I. Disposiciones generales

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

ORDEN de 1 de julio de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad autónoma de Aragón.

El Estatuto de Autonomía de Aragón, aprobado mediante la Ley Orgánica 5/2007, de 20 de abril, establece, en su artículo 73, que corresponde a la Comunidad Autónoma la competencia compartida en enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, que, en todo caso, incluye la ordenación del sector de la enseñanza y de la actividad docente y educativa, su programación, inspección y evaluación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y leyes orgánicas que lo desarrollen.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 6, define como currículo el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas reguladas en esta Ley. Encomienda al Gobierno fijar los aspectos básicos del currículo que constituyen las enseñanzas mínimas para todo el Estado, con el fin de asegurar una formación común y garantizar la validez de los títulos correspondientes.

En este sentido, el Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, establece la estructura y fija las enseñanzas mínimas correspondientes al Bachillerato para todo el Estado y atribuye a las Administraciones educativas la determinación del currículo del Bachillerato, del que formarán parte las enseñanzas mínimas recogidas en el referido Real Decreto; por lo tanto, procede establecer el currículo de esta etapa para el ámbito de la Comunidad autónoma de Aragón.

Esta disposición, en sus distintos apartados, concreta los principios y fines de la etapa; desarrolla y precisa los elementos del currículo; proporciona referentes para su contextualización a la realidad de la Comunidad autónoma; profundiza en el tratamiento de la atención a la diversidad del alumnado; especifica las características de la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como el marco de desarrollo de la orientación educativa y la acción tutorial, y ampara el ejercicio de la autonomía pedagógica de los centros educativos.

Los objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación son los elementos constitutivos del currículo que se establece en la presente Orden. A través de ellos, se manifiestan los propósitos del currículo que, en el marco del ordenamiento educativo, el profesorado desarrollará en las programaciones didácticas y en su práctica docente, teniendo en cuenta las necesidades y las características del alumnado, así como las directrices y decisiones sobre la adaptación y concreción de los objetivos y contenidos curriculares para la intervención educativa recogidos en el Proyecto curricular.

Se integran en el currículo, como elementos constitutivos del mismo, contenidos de aprendizaje relacionados con los aspectos lingüísticos, culturales, artísticos, históricos, geográficos, naturales, científicos, tecnológicos y sociales de la Comunidad autónoma, que servirán para una mejor comprensión y valoración de Aragón dentro del marco español y europeo. Las programaciones didácticas deben recoger estas referencias de forma precisa, atendiendo al entorno del centro y a las características del alumnado.

La estructura curricular del Bachillerato se organiza en materias que articulan en objetivos, contenidos y criterios de evaluación los objetivos generales de la etapa, cuya finalidad es proporcionar a los alumnos una educación y formación integral, intelectual y humana, así como los conocimientos y habilidades que les permitan desempeñar sus funciones sociales y laborales con responsabilidad y competencia. Se incluyen en el Anexo I los currículos para cada materia.

Para el logro de estas finalidades, el Bachillerato se estructura en torno a los principios de unidad y diversidad. La unidad se garantiza con el desarrollo de los contenidos de las materias comunes y la obtención de un único título; la diversidad, mediante las materias de cada modalidad, que proporcionan a los estudiantes una formación más especializada y los capacitan para acceder a las enseñanzas universitarias, a la Formación profesional de grado superior y a otros estudios superiores, y mediante las materias optativas, que permiten profundizar en aspectos propios de la modalidad elegida o ampliar las perspectivas de la propia formación general.

Los contenidos de cada materia incorporan, en torno al desarrollo de los objetivos, una serie de conocimientos, destrezas y actitudes que se presentan agrupados en bloques. Dichos bloques no constituyen un temario, sino una forma de ordenar y vertebrar los contenidos

esenciales del currículo de forma coherente, por lo que en las programaciones didácticas dichos contenidos se deberán desarrollar de forma interrelacionada.

Como contribución al desarrollo integral del alumnado, se incorporan de forma transversal en las diferentes materias, en torno a la educación en valores democráticos, contenidos que nuestra sociedad demanda, tales como la educación para la tolerancia, para la paz, la educación para la convivencia, la educación intercultural, para la igualdad entre sexos, la educación ambiental, la educación para la salud, la educación sexual, la educación del consumidor y la educación vial.

Los criterios de evaluación, que constan de un enunciado y una breve explicación, establecen el tipo y grado de aprendizaje que se espera que los alumnos hayan alcanzado al final de cada curso, con referencia a los objetivos y contenidos de cada materia. Constituyen normas explícitas de referencia, criterios orientadores que serán desglosados y concretados por el profesorado en las programaciones didácticas.

Los métodos de enseñanza son, en amplia medida, responsabilidad de los centros educativos y del profesorado. Ahora bien, en tanto que ciertos principios pedagógicos son esenciales para el desarrollo del currículo, se establecen una serie de principios metodológicos de carácter general válidos para todas las materias de esta etapa.

Los centros docentes juegan un papel activo en la determinación del currículo, por lo que, dentro del ejercicio de su autonomía pedagógica, esta Orden ampara el Proyecto curricular de etapa, que forma parte del Proyecto educativo de centro, como fruto de la participación del profesorado en el diseño de la intervención educativa.

Dentro de un proceso continuo de atención a la diversidad del alumnado, y considerando las características y finalidades del Bachillerato, los centros organizarán respuestas educativas adecuadas a las diferentes capacidades e intereses de los alumnos y, en particular, al alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo.

La acción tutorial y la orientación académica y profesional, responsabilidad del conjunto del profesorado, favorecerán, a lo largo de toda la etapa, el desarrollo integral y equilibrado de las capacidades del individuo, así como la toma de decisiones que ayuden al alumnado a afrontar con garantías su futuro profesional y académico.

Con el fin de promover las medidas necesarias para que en las distintas materias se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito por la lectura y la expresión oral, se incluirán en el Proyecto curricular estrategias de intervención educativa para el perfeccionamiento de la comprensión y expresión oral y escrita.

Dada la realidad lingüística de Aragón, es necesario potenciar, en las zonas de habla aragonesa y catalana, el aprendizaje de las lenguas y modalidades lingüísticas propias a lo largo de toda la etapa, mediante proyectos lingüísticos que elaborarán los centros educativos.

Asimismo, dada nuestra inclusión en un contexto de ciudadanía europea, adquiere una especial relevancia el desarrollo de las competencias comunicativas en lenguas extranjeras, por lo que se establecen las condiciones para favorecer que el alumnado curse una segunda lengua extranjera.

Con el fin de que la sociedad de la información y el conocimiento esté presente en las aulas aragonesas, se potencia la utilización de las tecnologías de la sociedad de la información y el conocimiento como recurso didáctico para los procesos de enseñanza-aprendizaje en todas las materias.

Se configura así una propuesta curricular para la educación aragonesa que debe desarrollar el profesorado en sus centros para conseguir los objetivos educativos y cumplir con las finalidades del Bachillerato, haciendo uso de la autonomía pedagógica con la que cuentan los centros educativos en los procesos de concreción y desarrollo curricular.

En el Anexo III de esta Orden se presenta la distribución horaria que deben aplicar los centros para cada una de las materias en los distintos cursos de la etapa.

El Decreto 29/2004, de 10 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la estructura orgánica del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, modificado por el Decreto 151/2004, de 8 de junio, atribuye al mismo, en su artículo 1.2 g), la aprobación, en el ámbito de la Comunidad autónoma de Aragón, del currículo de los distintos niveles, etapas, ciclos, grados y modalidades del sistema educativo.

En su virtud, tras informe del Consejo Escolar de Aragón de fecha 20 de mayo de 2008, y previa toma de conocimiento por parte del Gobierno de Aragón en su reunión de 15 de abril de 2008, el Departamento de Educación, Cultura y Deporte, dispone:

I. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1. Esta Orden tiene por objeto aprobar el currículo de las enseñanzas de Bachillerato para

la Comunidad autónoma de Aragón. Será de aplicación en todos los centros docentes autorizados para impartir estas enseñanzas.

2. Dicho currículo, que se inserta en el Anexo I de esta Orden, constituye el desarrollo de lo dispuesto en el Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del Bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas.

3. El currículo de Bachillerato se aplicará en todos los centros educativos de Aragón a partir del curso 2008-2009 en primer curso y a partir del curso 2009-2010 en el segundo curso.

Artículo 2. Principios generales.

1. El Bachillerato forma parte de la educación secundaria postobligatoria y comprende dos cursos académicos.

2. El Bachillerato se organiza de modo flexible y se desarrolla en las modalidades y, en su caso, vías previstas en el artículo 5 del Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, a fin de que pueda ofrecer al alumnado una preparación especializada acorde con sus perspectivas e intereses de formación o le permita la incorporación a la vida activa una vez finalizado el mismo.

3. El alumnado podrá permanecer cursando Bachillerato en régimen ordinario durante cuatro años académicos, consecutivos o no.

Artículo 3. Finalidad del Bachillerato

1. La finalidad del Bachillerato consiste en proporcionar al alumnado una educación y formación integral y una madurez intelectual y humana esencial para la comprensión y análisis crítico de la realidad, así como en desarrollar los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desempeñar sus funciones sociales con responsabilidad y competencia.

2. Asimismo, el Bachillerato capacitará al alumnado para acceder a la Formación profesional de grado superior, a los estudios universitarios, a otros estudios superiores y a la vida activa.

Artículo 4. Acceso

1. Podrán acceder a los estudios de Bachillerato quienes estén en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o equivalente a efectos académicos.

2. Quienes estén en posesión de los títulos de Técnico a los que se refieren los artículos 44.1 y 65.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tendrán acceso directo a todas las modalidades de Bachillerato.

3. Quienes estén en posesión del título de Técnico de Artes Plásticas y Diseño tendrán acceso directo a la modalidad de artes de Bachillerato, de acuerdo con el artículo 53.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Artículo 5. Contextualización a la realidad de la Comunidad autónoma

1. En el establecimiento, concreción y desarrollo del currículo en las diferentes materias del Bachillerato, se incorporarán aprendizajes relacionados con las producciones culturales propias de la Comunidad autónoma de Aragón, con su territorio, con su patrimonio natural, científico, tecnológico, histórico, artístico y cultural, las instituciones y el derecho aragonés, sus lenguas y modalidades lingüísticas, sus características sociológicas, geográficas y demográficas, la utilización sostenible de los recursos, la evolución de las actividades económicas y los retos que plantea el futuro de nuestra Comunidad dentro de un contexto global.

2. El Departamento de Educación, Cultura y Deporte proporcionará orientaciones y prestará especial apoyo a la elaboración de materiales que favorezcan el desarrollo del conjunto del currículo, especialmente de los procesos relativos a su contextualización a la realidad de la Comunidad autónoma.

II. ORDENACIÓN DEL CURRÍCULO

Artículo 6. Elementos del currículo

1. A los efectos de lo dispuesto en esta Orden, se entiende por currículo del Bachillerato el conjunto de objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación que han de regular la práctica docente, orientándola hacia el desarrollo integral de las capacidades del alumnado dentro de la especialización que requiere esta etapa educativa.

2. Los centros docentes desarrollarán y completarán el currículo del Bachillerato establecido en el Anexo I de la presente Orden, concreción que formará parte de su Proyecto curricular, incluido dentro del Proyecto educativo al que hace referencia el artículo 121.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

3. Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados.

4. Los centros docentes, a través de su Proyecto curricular, promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público, así como el uso de las tecnologías de la sociedad de la información y el conocimiento.

Artículo 7. Objetivos del Bachillerato

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática y participativa desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española y del Estatuto de Autonomía de Aragón, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y que favorezca la sostenibilidad.

b) Consolidar una madurez personal, social y moral que les permita tener constancia en el trabajo, confianza en las propias posibilidades e iniciativa para prever y resolver de forma pacífica los conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como desarrollar su espíritu crítico, resolver nuevos problemas, formular juicios y actuar de forma responsable y autónoma.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en la expresión oral como en la escrita, la lengua castellana y, en su caso, las lenguas y modalidades lingüísticas propias de la Comunidad autónoma de Aragón.

f) Expresarse en una o más lenguas extranjeras de forma oral y escrita con fluidez, corrección y autonomía.

g) Utilizar de forma sistemática y crítica, con solvencia y responsabilidad, las tecnologías de la sociedad de la información en las actividades habituales de búsqueda, análisis y presentación de la información, así como en las aplicaciones específicas de cada materia.

h) Comprender, analizar y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores que influyen en su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Dominar los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y las habilidades básicas propias de la modalidad elegida, aplicarlos a la explicación y comprensión de los fenómenos y a la resolución de problemas, desde una visión global e integradora de los diferentes ámbitos del saber.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y del método científico propio de cada ámbito de conocimiento para aplicarlos en la realización de trabajos tanto individuales como de equipo, utilizando diferentes procedimientos y fuentes para obtener información, organizar el propio trabajo, exponerlo con coherencia y valorar los resultados obtenidos.

k) Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

l) Reforzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

m) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria y el criterio estético como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

n) Afianzar la adquisición de hábitos de vida saludable y utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

ñ) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

o) Profundizar en el conocimiento del patrimonio natural, cultural, histórico y lingüístico, en particular el de la Comunidad autónoma de Aragón, contribuyendo a su conservación y mejora, y desarrollar actividades de interés y respeto hacia la diversidad cultural y lingüística.

Artículo 8. Estructura del Bachillerato

1. El Bachillerato se estructura, atendiendo a diferentes ámbitos del conocimiento y de profesionalización, en tres modalidades:

a) Artes.

b) Ciencias y Tecnología.

c) Humanidades y Ciencias Sociales.

2. La modalidad de Artes se organiza en dos vías, referida una de ellas a Artes plásticas, imagen y diseño y la otra a Artes escénicas, música y danza.

3. El Bachillerato se organiza en materias comunes, materias de modalidad y materias optativas.

4. Las modalidades de Ciencias y Tecnología y de Humanidades y Ciencias Sociales tendrán una estructura única. No obstante, dentro de cada una de ellas se podrán organizar distintos bloques de materias, fijando para cada bloque en el conjunto de los dos cursos un máximo de tres materias de entre aquellas que configuran la modalidad respectiva. Con la organización en bloques se deberá facilitar a los alumnos la configuración de itinerarios adecuados para el acceso a estudios superiores y para la ampliación de las posibilidades de acceso a la Universidad.

5. Aquellas materias que requieran conocimientos incluidos en otras materias, según las normas de prelación establecidas en el Anexo II de esta Orden o en lo que se disponga para materias optativas, sólo podrán cursarse, con carácter general, tras haber cursado las materias previas con las que se vinculan.

Artículo 9. Materias comunes

1. Las materias comunes del Bachillerato tienen como finalidad profundizar en la formación general del alumnado, aumentar su madurez intelectual y humana y profundizar en aquellas competencias que tienen un carácter más transversal y favorecen seguir aprendiendo.

2. Las materias comunes de cada uno de los cursos de Bachillerato serán las siguientes:

—En el primer curso:

Ciencias para el mundo contemporáneo.

Educación física.

Filosofía y ciudadanía.

Lengua castellana y literatura I.

Lengua extranjera I.

—En el segundo curso:

Historia de la filosofía.

Historia de España.

Lengua castellana y literatura II.

Lengua extranjera II.

Artículo 10. Materias de modalidad

1. Estas materias tienen como finalidad proporcionar una formación de carácter específico, vinculada a la modalidad elegida, que oriente en un ámbito de conocimiento amplio, desarrolle aquellas competencias con una mayor relación con el mismo, prepare para una variedad de estudios posteriores y favorezca la inserción en un determinado campo laboral.

2. Los alumnos deberán cursar en el conjunto de los dos cursos del Bachillerato un mínimo de seis materias de modalidad, de las cuales al menos cinco deberán ser de la modalidad elegida.

3. El alumnado podrá elegir entre la totalidad de las materias de la modalidad que curse, de acuerdo con la distribución por cursos que se establece en los artículos 11, 12 y 13 de la presente Orden. A estos efectos, los centros ofrecerán la totalidad de las materias de modalidad y, en su caso, vías que se cursen en el centro.

4. Cuando la oferta de materias en un centro quede limitada por razones organizativas, se facilitará que se pueda cursar alguna materia mediante la modalidad de educación a distancia o en otros centros escolares, de acuerdo con los procesos administrativos y de coordinación entre centros que establezca el Departamento de Educación, Cultura y Deporte.

5. Cuando la oferta de vías de la modalidad de Artes en un mismo centro quede limitada por razones organizativas, lo regulado en los dos apartados anteriores de este artículo debe entenderse aplicable a las materias que integran la vía ofertada.

Artículo 11. Materias de la modalidad de Artes

Las materias de la modalidad de Artes son las siguientes:

a) Artes plásticas, imagen y diseño:

—En primer curso:

Cultura audiovisual.

Dibujo artístico I.

Dibujo técnico I.

Volumen.

—En segundo curso:

Dibujo artístico II.

Dibujo técnico II.

Diseño.

Historia del arte.

Técnicas de expresión gráfico-plástica.

b) Artes escénicas, música y danza.
—En primer curso:
Análisis musical I.
Anatomía aplicada.
Cultura audiovisual.
Lenguaje y práctica musical.
—En segundo curso:
Análisis musical II.
Artes escénicas.
Historia de la música y de la danza.
Literatura universal.

Artículo 12. Materias de la modalidad de Ciencias y Tecnología

Las materias de la modalidad de Ciencias y Tecnología son las siguientes:
—En primer curso:
Biología y geología.
Dibujo técnico I.
Física y química.
Matemáticas I.
Tecnología industrial I.
—En segundo curso:
Biología.
Ciencias de la Tierra y medioambientales.
Dibujo técnico II.
Electrotecnia.
Física.
Matemáticas II.
Química.
Tecnología industrial II.

Artículo 13. Materias de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales

Las materias de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales son las siguientes:
—En el primer curso:
Economía.
Griego I.
Historia del mundo contemporáneo.
Latín I.
Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I.
—En el segundo curso:
Economía de la empresa.
Geografía.
Griego II.
Historia del arte.
Latín II.
Literatura universal.
Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales II.

Artículo 14. Materias optativas

1. La oferta de materias optativas en el Bachillerato deberá servir para completar la formación del alumnado y para facilitar su orientación académica y profesional, profundizando en aspectos propios de la modalidad elegida o ampliando las perspectivas de la propia formación general.

2. Los alumnos cursarán una materia optativa en cada uno de los cursos del Bachillerato.

3. La Segunda lengua extranjera será de oferta obligada en los cursos primero y segundo de todas las modalidades de Bachillerato. Su currículo será el que figura en el Anexo I de la presente Orden como currículo de Lenguas extranjeras.

4. Los alumnos que elijan en primer curso la materia optativa Segunda lengua extranjera deberán haber cursado la correspondiente materia en Educación secundaria obligatoria o acreditar los conocimientos y nivel correspondientes a esta etapa, mediante una prueba propuesta, en su caso, por el Departamento de coordinación didáctica correspondiente. Se actuará del mismo modo con los alumnos que elijan en segundo curso una segunda lengua extranjera y no la hubiesen cursado en primero.

5. La materia de Tecnologías de la información y la comunicación será ofertada por los centros en uno de los dos cursos de Bachillerato en todas sus modalidades. Su currículo será el establecido en el Anexo I de la presente Orden.

6. Los centros educativos organizarán su oferta de tal forma que los alumnos puedan elegir como materia optativa al menos una materia de modalidad, siempre que sea una de las establecidas para el curso correspondiente en los artículos 11, 12 y 13 de la presente Orden. El currículo de las materias de modalidad que se cursen como optativas es el mismo que el establecido para dichas materias en el Anexo I de esta Orden.

7. Los centros podrán ofertar en el segundo curso una materia optativa, de carácter práctico, dedicada a la realización de un proyecto de investigación integrado. Esta materia se orientará a profundizar en la capacidad investigadora del alumnado, basada en la interrelación de los saberes propios de esta etapa educativa. El Departamento de Educación, Cultura y Deporte establecerá orientaciones para el diseño y desarrollo de este proyecto.

8. Asimismo, los centros podrán ofertar las materias optativas de Geología y Mecánica en el segundo curso de la modalidad de Ciencias y Tecnología; Fundamentos de administración y gestión y Psicología, en uno de los dos cursos de Bachillerato de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, y la optativa Talleres artísticos en la modalidad de Artes. En el caso de esta última, su diseño deberá adaptarse a las peculiaridades de la vía cursada.

9. Los centros, de acuerdo con su Proyecto curricular, determinarán la oferta anual de materias optativas de Bachillerato. Dicha oferta ha de ajustarse a la demanda del alumnado, a la plantilla del profesorado del centro, a las condiciones organizativas del mismo y a los requisitos que para su impartición establece la presente Orden. En todo caso, al garantizar que los alumnos puedan elegir como optativa una de las materias de modalidad, establecerán como prioritaria la ampliación de posibilidades de acceso a estudios superiores.

10. Las enseñanzas de las materias optativas sólo podrán ser impartidas a un número mínimo de diez alumnos. No obstante, cuando las peculiaridades del centro lo requieran o circunstancias excepcionales así lo aconsejen, con atención especial a los centros del medio rural, el Director del Servicio Provincial de Educación, Cultura y Deporte, previo informe de la Inspección educativa, podrá autorizar que se impartan las enseñanzas de materias optativas a un número menor de alumnos.

11. Los alumnos que opten por una segunda lengua extranjera podrán cursar mediante ampliación horaria, con carácter voluntario y siempre que la organización y los recursos del centro lo permitan, una materia optativa más en cada curso, con el objeto de facilitar el acceso a estudios superiores.

Artículo 15. Educación en valores

1. La educación en valores deberá formar parte de todos los procesos de enseñanza y aprendizaje, por ser el elemento de mayor relevancia en la educación del alumnado.

2. La educación para la tolerancia, para la paz, la educación para la convivencia, la educación intercultural, para la igualdad entre hombres y mujeres, la educación ambiental, la educación para la salud, la educación sexual, la educación del consumidor y la educación vial, que se articulan en torno a la educación en valores democráticos, constituyen una serie de contenidos que deberán integrarse y desarrollarse con carácter transversal en todas las materias del Bachillerato y en todas las actividades escolares.

Artículo 16. Horario

1. La distribución del horario semanal entre las materias de cada uno de los cursos se ajustará a lo dispuesto en el Anexo III de la presente Orden.

2. Para aquellos alumnos que, conforme a lo establecido en el artículo 14.11 de la presente Orden, opten por cursar una segunda materia optativa con carácter voluntario, se incrementará en cuatro horas su horario semanal.

Artículo 17. Principios metodológicos generales

Con la finalidad de orientar la práctica docente del Bachillerato en el desarrollo del currículo establecido para la Comunidad autónoma de Aragón, se señalan los siguientes principios metodológicos de carácter general, válidos para todas las materias de esta etapa.

a) En el establecimiento del currículo de Bachillerato adquieren una gran relevancia los elementos metodológicos y epistemológicos propios de las disciplinas que configuran las distintas materias. Esta relevancia, por otra parte, se corresponde con el tipo de pensamiento y nivel de capacidad de los alumnos que, al comenzar estos estudios, han adquirido un cierto grado de pensamiento abstracto formal, pero todavía no lo han consolidado y deben alcanzar su pleno desarrollo en él. El Bachillerato contribuirá a ello, así como a la consolidación y afianzamiento de otras capacidades sociales y personales.

b) La especialización disciplinar de esta etapa irá acompañada de un enfoque metodológico que atienda a la didáctica de cada una de las disciplinas. Como principio general, hay que resaltar que la metodología educativa en el Bachillerato favorecerá el trabajo autónomo del alumnado y, al mismo tiempo, estimulará sus capacidades para el trabajo en equipo, poten-

ciará las técnicas de indagación e investigación propias del método científico y las transferencias y aplicaciones de lo aprendido a la vida real.

c) Por otra parte, la formación disciplinar se complementará con la presencia en las distintas materias de elementos básicos del currículo que permitan una visión integradora del conocimiento y una formación de ciudadanos responsables y sensibles con el mundo que nos rodea.

d) La práctica docente de cada una de las materias deberá estimular en el alumnado el interés y el hábito de la lectura y garantizar las oportunidades de desarrollar adecuadamente el lenguaje oral y escrito y de expresarse correctamente en público.

e) El Bachillerato deberá proporcionar oportunidades de mejorar la capacidad de utilizar las tecnologías de la sociedad de la información tanto en sus aplicaciones más generales como en aquellas vinculadas a la modalidad.

III. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD, ORIENTACIÓN Y TUTORÍA

Artículo 18. Atención a la diversidad

1. Como principio general, los centros desarrollarán el currículo y organizarán los recursos de manera que faciliten a la totalidad del alumnado el logro de los objetivos de la etapa, estableciendo procesos de mejora continua que favorezcan al máximo el desarrollo de las capacidades, la formación integral y la igualdad de oportunidades.

2. Con esta finalidad, los centros deberán elaborar un Plan de atención a la diversidad que incorporarán a su Proyecto curricular de etapa y que se desarrollará a través de las programaciones didácticas para dar respuesta a las necesidades relacionadas con:

a) La orientación académica y profesional del alumnado.

b) El seguimiento del alumnado que deba recuperar materias no superadas del curso anterior.

c) La orientación específica al alumnado con tres o cuatro materias de primero no superadas y el seguimiento de quienes hayan optado por cursar esas materias y ampliar la matrícula con dos o tres materias de segundo.

d) Las necesidades educativas del alumnado asociadas a discapacidad o altas capacidades intelectuales, a través de las adaptaciones curriculares y, cuando sea necesario, de la incorporación de ayudas técnicas.

3. La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales, identificado como tal por el personal con la debida cualificación y de acuerdo con lo establecido por el Departamento de Educación, Cultura y Deporte, se flexibilizará en los términos que determine la normativa vigente.

4. El Departamento de Educación, Cultura y Deporte determinará las condiciones de accesibilidad y recursos de apoyo que favorezcan el acceso al currículo del alumnado con necesidades educativas especiales y adaptarán los instrumentos, y en su caso, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado.

Artículo 19. Orientación y tutoría

1. La función orientadora y tutorial, que forma parte de la función docente, se incorporará de manera integrada al propio proceso de desarrollo del currículo. Para su planificación y desarrollo, los centros, con la implicación de todo el profesorado y con el asesoramiento, en su caso, del departamento de orientación, elaborarán un Plan de orientación y acción tutorial que incorporarán a su Proyecto curricular de etapa.

2. Las actuaciones de orientación y tutoría diseñadas por los centros se desarrollarán a lo largo del Bachillerato de modo que los alumnos alcancen al final de dicha etapa la madurez necesaria para incorporarse a las opciones académicas y profesionales más acordes con sus capacidades e intereses.

3. Cada grupo de alumnos tendrá su correspondiente profesor tutor, que será designado entre todos los profesores que imparten clase al conjunto del grupo. Los centros docentes establecerán los restantes criterios de adscripción de los tutores a los grupos. Asimismo, en los términos que determine el Departamento de Educación, Cultura y Deporte, podrán establecerse tutorías especializadas, de acuerdo con la organización del centro, con la finalidad de atender otras necesidades del alumnado, particularmente para los alumnos con materias pendientes y para aquellos que cursen enseñanzas de ambos cursos.

4. Los centros prestarán especial atención a la orientación del alumnado y a la información a las familias en aquellos momentos en que se deba elegir entre distintas opciones académicas.

5. El profesor tutor tendrá como función la orientación educativa y profesional de sus alumnos, su atención personalizada y la coordinación del equipo docente en todas las actividades

de planificación, desarrollo y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como las tareas de mediación entre alumnado, profesorado y familias.

6. Con el fin de mantener la doble dimensión grupal e individual de la labor tutorial, el profesor tutor dispondrá al menos dos reuniones con su grupo de alumnos al comienzo y final de curso, así como una reunión con motivo de cada una de las sesiones de evaluación. Asimismo, deberá dedicar una hora semanal de disposición flexible a la atención individualizada de los alumnos, que será considerada como hora lectiva para el profesor tutor y cuya distribución horaria deberá ser comunicada a los alumnos.

7. En el desarrollo de la función tutorial y orientadora, el departamento de orientación prestará, en su caso, el adecuado apoyo y asesoramiento y coordinará las actuaciones previstas en el Plan de orientación y acción tutorial.

IV. EVALUACIÓN, PROMOCIÓN Y TITULACIÓN

Artículo 20. Evaluación de los aprendizajes y del proceso de enseñanza

1. La evaluación de los aprendizajes tendrá por objeto la valoración del nivel de progreso alcanzado por el alumnado y el grado de conocimientos adquiridos, así como el establecimiento de pautas y criterios para la mejora de la enseñanza, la concreción y desarrollo de los currículos y la atención a la diversidad.

2. La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua, formativa y diferenciada según las distintas materias y se llevará a cabo por el profesorado teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo.

3. El carácter continuo de la evaluación y la utilización de técnicas, procedimientos e instrumentos diversos para llevarla a cabo deberán permitir la constatación de los progresos realizados por cada alumno. Asimismo, dado su carácter formativo, la evaluación deberá servir para orientar los procesos de enseñanza-aprendizaje que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos.

4. Debido a su carácter diferenciado, la evaluación de los aprendizajes de los alumnos se realizará por materias, sin que esta diferenciación dificulte concebir el conocimiento como un saber integrado.

5. El profesorado de cada materia decidirá al término del curso si el alumno ha superado los objetivos de la misma, tomando como referente fundamental los criterios de evaluación. Estos criterios de evaluación deberán concretarse en las programaciones didácticas, donde se expresarán de manera explícita y precisa los mínimos exigibles para superar las correspondientes materias.

6. Con el fin de garantizar el derecho que asiste a los alumnos a que su rendimiento escolar sea valorado con criterios de plena objetividad, los centros darán a conocer los contenidos y criterios de evaluación mínimos exigibles para obtener una valoración positiva en las distintas materias que integran el currículo.

7. El equipo docente, constituido por el profesorado de cada alumno, coordinado por el profesor tutor y asesorado, en su caso, por el departamento de orientación, valorará su evolución en el conjunto de las materias, su madurez académica en relación con los objetivos del Bachillerato y su posibilidad de progreso en estudios posteriores.

8. Los profesores evaluarán, además de los aprendizajes de los alumnos, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente. Igualmente, evaluarán el Proyecto curricular, las programaciones didácticas y el desarrollo del currículo en relación con la adecuación a las necesidades y características del alumnado del centro.

Artículo 21. Promoción

1. Al finalizar el primer curso, y como consecuencia del proceso de evaluación, el profesorado de cada alumno adoptará las decisiones correspondientes sobre su promoción al segundo curso.

2. Se promocionará al segundo curso cuando se hayan superado todas las materias cursadas o se tenga evaluación negativa en dos materias como máximo.

3. Quienes promocionen al segundo curso sin haber superado todas las materias deberán matricularse de las materias pendientes del curso anterior. Los centros proporcionarán a estos alumnos las orientaciones precisas y organizarán las consiguientes actividades de recuperación y la evaluación de las materias pendientes. Corresponde a los departamentos didácticos, u órganos de coordinación didáctica equivalentes, la elaboración, organización y seguimiento de estas actividades de recuperación y evaluación.

Artículo 22. Permanencia de un año más en el mismo curso

1. El alumnado que no promocione a segundo curso deberá permanecer un año más en

primero, que deberá cursar de nuevo en su totalidad si el número de materias con evaluación negativa es superior a cuatro.

2. Quienes no promocionen a segundo curso y tengan evaluación negativa en tres o cuatro materias podrán optar, tras el oportuno proceso de orientación, por repetir el curso en su totalidad o por matricularse de las materias de primero con evaluación negativa y ampliar dicha matrícula con dos o tres materias de segundo en los términos que determine el Departamento de Educación, Cultura y Deporte. Para la elección de este régimen singular de escolarización, el alumnado menor de edad no emancipado deberá contar con la asistencia, en su caso, de uno cualquiera de sus padres que esté en el ejercicio de la autoridad familiar o, en su defecto, del tutor legal.

3. En todo caso, estas materias de segundo no podrán requerir conocimientos incluidos en materias de primer curso no superadas, en función de lo dispuesto en el Anexo II de la presente Orden o lo que se disponga para las materias optativas. La matrícula en estas materias de segundo tendrá carácter condicionado, siendo preciso estar en condiciones de promocionar a segundo dentro del curso escolar para que dichas materias puedan ser calificadas.

4. El alumnado que al término del segundo curso tuviera evaluación negativa en algunas materias podrá matricularse de ellas sin necesidad de cursar de nuevo las materias superadas.

5. El alumnado con necesidades educativas especiales que curse el Bachillerato lo podrá realizar fragmentando en bloques las materias que componen el currículo del mismo.

Artículo 23. Cambio de modalidad, de vías o de materias dentro de una modalidad

El Departamento de Educación, Cultura y Deporte establecerá las condiciones para que el alumnado que lo desee pueda cambiar de modalidad, de vías de la modalidad de Artes o de materias dentro de una misma modalidad.

Artículo 24. Anulación de matrícula

1. En situaciones excepcionales o cuando las circunstancias así lo aconsejen, el alumnado podrá solicitar la anulación de la matrícula de un curso determinado con el objeto de no agotar el número de años durante los que se puede permanecer cursando Bachillerato en régimen ordinario, según establece el artículo 2.3 de la presente Orden.

2. El Departamento de Educación, Cultura y Deporte establecerá las circunstancias, procedimiento y plazos para la anulación de matrícula.

Artículo 25. Título de Bachiller

1. Quienes superen el Bachillerato en cualquiera de sus modalidades recibirán el título de Bachiller, que tendrá efectos laborales y académicos.

2. Para obtener el título de Bachiller será necesaria la evaluación positiva en todas las materias de los dos cursos de Bachillerato.

3. De acuerdo con lo que establece el artículo 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, el alumnado que finalice las enseñanzas profesionales de música o danza obtendrá el título de Bachiller si supera las materias comunes del Bachillerato.

Artículo 26. Documentos de evaluación

La información académica sobre la evaluación de los alumnos se recogerá en los documentos a que se refiere la Disposición adicional primera del Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, de acuerdo con el procedimiento que el Departamento de Educación, Cultura y Deporte establezca al efecto.

V. AUTONOMÍA DE LOS CENTROS

Artículo 27. Planteamientos institucionales

1. La autonomía organizativa y pedagógica de los centros educativos se desarrollará a través de la elaboración, seguimiento y evaluación de los documentos institucionales que configuran la propuesta educativa de los centros escolares de la Comunidad autónoma de Aragón.

2. Los centros docentes elaborarán o revisarán los objetivos y prioridades educativas, así como los procedimientos de actuación y las modalidades organizativas adoptadas en el Proyecto educativo, con el fin de adecuarlo a la presente Orden.

3. Los centros docentes desarrollarán y completarán el currículo adaptándolo a las características del alumnado y a su realidad educativa.

4. El Departamento de Educación Cultura y Deporte fomentará la elaboración de materiales que favorezcan el desarrollo del currículo a través del trabajo en equipo del profesorado, facilitando su difusión entre los centros educativos de la comunidad autónoma.

5. Asimismo, impulsará la formación permanente del profesorado como proceso de desa-

rrollo profesional vinculado al diseño, aplicación y evaluación de prácticas docentes colaborativas, considerando el centro educativo como unidad básica de formación y de desarrollo curricular.

6. Los centros promoverán compromisos con el alumnado y con sus familias en los que se especifiquen las actividades que unos y otros se comprometen a desarrollar para facilitar el progreso educativo.

7. En el ejercicio de su autonomía, los centros docentes podrán adoptar experimentaciones, planes de trabajo, formas de organización o ampliación del horario escolar en los términos que establezca el Departamento de Educación, Cultura y Deporte, sin que, en ningún caso, se impongan aportaciones a las familias ni exigencias para las administraciones educativas.

Artículo 28. Proyecto curricular de etapa

1. La Comisión de coordinación pedagógica o, en su caso, el órgano de coordinación didáctica que corresponda supervisará la elaboración o la revisión del Proyecto curricular del Bachillerato incluido en el Proyecto educativo de centro, de acuerdo con el currículo de la Comunidad autónoma de Aragón y los criterios establecidos por el claustro de profesores. En el proceso de reflexión y discusión, el equipo directivo, u órgano de gobierno que corresponda, promoverá la participación del conjunto del profesorado de la etapa.

2. El Proyecto curricular de etapa incluirá:

a) Las directrices y las decisiones generales siguientes:

—La adecuación de los objetivos generales del Bachillerato al contexto socioeconómico y cultural del centro y a las características de los alumnos, teniendo en cuenta lo establecido en el Proyecto educativo del centro.

—Las decisiones de carácter general sobre metodología, recursos didácticos, los criterios para el agrupamiento de alumnos y para la organización espacial y temporal de las actividades.

—Orientaciones para incorporar la educación en valores democráticos a través de las distintas materias.

—Las estrategias de animación a la lectura y el desarrollo de la expresión y comprensión oral y escrita en cada una de las materias de la etapa.

—Las propuestas para atender el aprendizaje de lenguas extranjeras.

—La organización de los posibles bloques de materias propuestos para cada una de las modalidades.

—La determinación de las materias optativas que ofrece el centro.

—Los criterios, procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes.

—Los criterios de atención al alumnado con materias pendientes, que serán concretados por los diferentes departamentos didácticos en sus correspondientes programaciones didácticas.

—Los criterios y procedimientos para la promoción y titulación del alumnado.

—Los criterios para la elección de materias de segundo curso por parte del alumnado que no haya superado tres o cuatro materias de primero.

—Los criterios para evaluar y, en su caso, revisar los procesos de enseñanza y la práctica docente de los profesores.

—Las directrices generales para la elaboración de las programaciones didácticas.

b) El Plan de orientación y de acción tutorial.

c) El Plan de atención a la diversidad, de acuerdo a lo establecido en el artículo 18. 2 de la presente Orden.

d) El Plan de integración curricular de las tecnologías de la sociedad de la información y el conocimiento.

e) Las programaciones didácticas de los departamentos, reguladas en el artículo 29 de esta Orden.

3. El Claustro de profesores será el encargado de aprobar el Proyecto curricular y cuantas modificaciones anuales se incorporen al mismo.

4. En aquellos centros donde se impartan otros niveles educativos, el Proyecto curricular de Bachillerato habrá de insertarse en un Proyecto curricular de centro que recoja de manera integrada y coordinada los niveles que se impartan en el mismo.

5. La Inspección educativa, los servicios educativos externos y el departamento de orientación de los centros prestarán apoyo y asesoramiento a los órganos de coordinación docente y al profesorado para la revisión del Proyecto curricular, las programaciones didácticas y los planes, programas, medidas y estrategias contenidas en el mismo.

Artículo 29. Programaciones didácticas

1. Los distintos departamentos de coordinación didáctica, u órganos docentes que corres-

pondan, tomando como referencia el Proyecto curricular de etapa, desarrollarán el currículo establecido en la presente Orden mediante las programaciones didácticas de cada una de las materias.

2. Las programaciones didácticas son los instrumentos de planificación curricular específicos para cada materia. Corresponde al profesorado la adecuación de dichas programaciones a las características específicas del alumnado que le haya sido encomendado.

3. Las programaciones didácticas de los departamentos incluirán, necesariamente, los siguientes aspectos para cada una de las materias:

a) Los objetivos, la organización y la secuenciación de los contenidos y los criterios de evaluación en los distintos cursos de la etapa.

b) La incorporación de la educación en valores democráticos como contenido de cada materia.

c) Las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise.

d) Las medidas necesarias para la utilización de las tecnologías de la sociedad de la información.

e) Las estrategias de animación a la lectura y el desarrollo de la expresión y comprensión oral y escrita.

f) Los principios metodológicos que orientarán la práctica en cada una de las materias.

g) Los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos.

h) Los criterios de calificación que se vayan a aplicar.

i) Los contenidos y criterios de evaluación mínimos exigibles para superar las materias en cada uno de los cursos de la etapa.

j) Las actividades de recuperación para los alumnos con materias no superadas del curso anterior y las orientaciones y apoyos para lograr dicha recuperación.

k) Los materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, incluidos los materiales curriculares y libros de texto para uso del alumnado.

l) Las actividades complementarias y extraescolares programadas por el departamento de acuerdo con el Programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro.

4. El profesorado desarrollará su actividad docente conforme a lo establecido en el Proyecto curricular de etapa y en las programaciones didácticas de los departamentos a los que pertenezca.

Artículo 30. Enseñanzas de lenguas y modalidades lingüísticas propias de Aragón

1. Aquellos centros que impartan enseñanzas de lenguas y modalidades lingüísticas propias de la Comunidad autónoma de Aragón podrán desarrollar proyectos lingüísticos que faciliten el aprendizaje funcional de las mismas mediante su uso como lengua vehicular para la enseñanza de otras materias. Dichos proyectos han de ser aprobados por el Claustro de profesores y por el Consejo escolar del centro y deberán ser informados por el Servicio Provincial del Departamento competente en materia educativa con carácter previo a su autorización.

2. En todo caso, el Departamento de Educación, Cultura y Deporte garantizará la continuidad del alumnado en este tipo de proyectos a lo largo de toda la etapa en su mismo centro.

Artículo 31 Enseñanzas bilingües en lenguas extranjeras

1. El Departamento de Educación, Cultura y Deporte podrá autorizar enseñanzas bilingües en las que, además del aprendizaje de lenguas extranjeras, éstas puedan utilizarse como lengua vehicular para impartir algunas materias del currículo, sin que ello suponga modificación de los aspectos básicos del currículo regulados en la presente Orden y procurando que a lo largo de ambos cursos se adquiera la terminología básica de las materias en ambas lenguas.

2. Los centros que resulten autorizados deberán incluir en su planificación curricular los elementos del proyecto bilingüe del centro que permitan desarrollar el aprendizaje funcional de la misma, de acuerdo con lo que haya establecido el Departamento de Educación, Cultura y Deporte.

3. Los proyectos de enseñanza bilingüe deberán ser aprobados por el Claustro de profesores y por el Consejo escolar del centro e informados por el Servicio provincial del Departamento de Educación, Cultura y Deporte con carácter previo a su autorización.

4. Los centros que impartan una parte de las materias del currículo en lenguas extranjeras aplicarán, en todo caso, los criterios para la admisión de alumnos establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Entre tales criterios, no se incluirán requisitos lingüísticos.

Artículo 32. Coordinación de enseñanzas

1. Para facilitar la continuidad entre las etapas y niveles educativos y favorecer el proceso

educativo del alumnado, los centros establecerán mecanismos de coordinación entre los equipos docentes de las distintas etapas y niveles educativos en aquellos aspectos que afecten al tránsito del alumnado.

2. La coordinación a la que se refiere el punto anterior versará sobre la adecuada progresión de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación a lo largo de la Educación secundaria.

3. Se facilitará la transición del alumnado de Bachillerato a la Formación profesional específica de grado superior y a las enseñanzas universitarias, así como a otros estudios superiores.

4. Se establecerán cauces de coordinación entre el profesorado de Bachillerato y el de los posteriores estudios de Formación profesional, enseñanzas universitarias u otros estudios superiores.

Disposiciones adicionales

Primera. Educación de personas adultas

1. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 69.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, el Departamento de Educación, Cultura y Deporte organizará periódicamente pruebas para que las personas mayores de veinte años puedan obtener directamente el título de Bachiller, siempre que demuestren haber alcanzado los objetivos del Bachillerato, establecidos en el artículo 33 de la citada ley, así como los fijados en los aspectos básicos del currículo regulados en el Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre. Dichas pruebas se organizarán de manera diferenciada según las modalidades del Bachillerato.

2. De acuerdo con las peculiaridades organizativas y metodológicas de la educación de personas adultas, tanto en la modalidad de educación presencial como en la de educación a distancia, el Departamento de Educación, Cultura y Deporte adaptará la organización del Bachillerato a las características, condiciones y necesidades de la población adulta.

3. Con el fin de adaptar la oferta del Bachillerato al principio de flexibilidad que rige la educación de personas adultas, en la oferta que realice el Departamento de Educación, Cultura y Deporte para dichas personas adultas no será de aplicación lo dispuesto en el artículo 21 de esta Orden.

Segunda. Enseñanzas de religión

1. Las enseñanzas de religión se incluirán en el Bachillerato de acuerdo con lo establecido en la disposición adicional segunda de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en la disposición adicional tercera del Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre.

2. De conformidad con lo establecido en el artículo 62.1 c) de la Ley 13/2006, de 27 de diciembre, de Derecho de la Persona, los alumnos manifestarán al inicio del curso su voluntad de recibir o no recibir enseñanzas de religión.

3. La determinación del currículo de la enseñanza de religión católica y de las diferentes confesiones religiosas con las que el Estado español ha suscrito Acuerdos de Cooperación en materia educativa será competencia, respectivamente, de la jerarquía eclesiástica y de las correspondientes autoridades religiosas.

4. La evaluación de la enseñanza de la religión católica se realizará en los mismos términos y con los mismos efectos que la de las otras materias del Bachillerato. La evaluación de la enseñanza de las otras confesiones religiosas se ajustará a lo establecido en los Acuerdos de Cooperación en materia educativa suscritos por el Estado español.

5. Con el fin de garantizar el principio de igualdad y la libre concurrencia, las calificaciones que se hubieran obtenido en la evaluación de las enseñanzas de religión no se computarán en la obtención de la nota media a efectos de acceso a la Universidad, Formación profesional de grado superior y a otros estudios superiores, ni en las convocatorias para la obtención de becas y ayudas al estudio en que deban entrar en concurrencia los expedientes académicos.

Tercera. Correspondencia con otras enseñanzas

1. Las normas que el Gobierno dicte para regular los respectivos títulos de Formación profesional, en los términos previstos por el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación profesional en el sistema educativo, concretarán el régimen de reconocimiento recíproco entre materias del Bachillerato y módulos de Formación profesional.

2. En tanto dichas normas no se dicten, serán de aplicación las convalidaciones establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 777/1998, de 30 de abril, por el que se desarrollan determinados aspectos de la ordenación de la Formación profesional en el ámbito del sistema educativo.

3. Asimismo, las normas que el Gobierno dicte para regular los respectivos títulos de enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño, en los términos previstos por el Real Decreto 596/2007, de 4 de mayo, por el que se establece la ordenación general de las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño, concretarán el régimen de reconocimiento recíproco entre materias del Bachillerato y módulos de artes plásticas y diseño.

4. En lo referente a las convalidaciones entre las enseñanzas del Bachillerato y asignaturas de las enseñanzas profesionales de música y de danza, así como los efectos que sobre la materia de Educación física deba tener la condición de deportista de alto nivel y alto rendimiento a la que se refiere el Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, se aplicará lo que dispongan el Ministerio de Educación y Ciencia y el Departamento de Educación, Cultura y Deporte.

Cuarta. Materiales curriculares y libros de texto

1. Los departamentos didácticos o, en su caso, los órganos de coordinación didáctica de los centros docentes tendrán autonomía para elegir los materiales curriculares y libros de texto que se vayan a utilizar en cada curso y para cada materia que tengan asignada. Tales materiales deberán adaptarse al currículo establecido y a lo concretado en el propio centro.

2. Los materiales curriculares y libros de texto adoptados deberán reflejar y fomentar el respeto a los principios, valores, libertades, derechos y deberes constitucionales, así como los recogidos en la ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género, a los que ha de ajustarse toda la actividad educativa.

3. Los materiales curriculares y libros de texto adoptados no podrán ser sustituidos por otros durante un período mínimo de cuatro años. Con carácter excepcional, previo informe de la Inspección de educación, el Director del Servicio Provincial de Educación, Cultura y Deporte podrá autorizar la sustitución anticipada cuando la dirección del centro, previa comunicación al Consejo escolar, acredite de forma fehaciente la necesidad de dicha sustitución anticipada.

Quinta. Recursos humanos y materiales

El Departamento de Educación, Cultura y Deporte dotará a los centros sostenidos con fondos públicos de los recursos humanos y materiales pertinentes para atender las necesidades derivadas de sus proyectos curriculares y de la atención a la diversidad.

Sexta. Experimentación e innovación educativa

1. De acuerdo con lo establecido en el artículo 27.7 de esta Orden, el Departamento de Educación, Cultura y Deporte favorecerá procesos de innovación y experimentación educativa, encaminados a desarrollar adecuaciones del currículo y modelos flexibles de organización escolar que respondan a las necesidades del alumnado y al contexto del centro.

2. El Departamento de Educación, Cultura y Deporte regulará los procedimientos por los que se podrán autorizar los programas de experimentación e innovación educativa referidos en el punto anterior.

Séptima. Supervisión y asesoramiento

1. Los Servicios Provinciales del Departamento de Educación, Cultura y Deporte establecerán los procesos de asesoramiento necesarios para aplicar en los centros educativos lo establecido en la presente Orden.

2. La Inspección educativa realizará los procesos de supervisión necesarios para que se dé el debido cumplimiento a lo establecido en esta Orden.

Disposiciones transitorias

Primera. Vigencia normativa

Hasta la implantación de la nueva ordenación del Bachillerato establecida en esta Orden, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, las enseñanzas de esta etapa se regirán por las normas hasta ahora vigentes.

Segunda. Oferta de los centros

Conforme a lo establecido en el artículo 8 de la presente Orden, y en tanto no se regule la normativa sobre las pruebas de acceso a la Universidad, la oferta de los centros en ambos cursos de bachillerato deberá asegurar que los alumnos puedan cursar las materias vinculadas a las diferentes vías de acceso a los actuales estudios universitarios.

Tercera. Revisión del Proyecto curricular y de las programaciones didácticas

Los centros docentes dispondrán de un período de dos cursos escolares para revisar el Proyecto curricular de etapa y adecuar las programaciones didácticas a lo dispuesto en esta Orden.

Cuarta. Currículo de las materias no superadas durante el período de implantación

El alumnado que durante el año académico 2008-2009 esté cursando segundo de Bachi-

llerato con alguna materia pendiente del primer curso será atendido y evaluado de dichas materias conforme al currículo establecido para ellas en el Real Decreto 938/2001, de 3 de agosto.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa

Queda derogada la Orden de 6 de mayo de 2005, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo del Bachillerato para la Comunidad autónoma de Aragón, y cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en la presente Orden.

Disposiciones finales

Primera. Facultad de aplicación

Se faculta a los órganos directivos del Departamento de Educación Cultura y Deporte para dictar, en el ámbito de sus respectivas competencias, cuantas resoluciones sean necesarias para la aplicación y ejecución de lo establecido en esta Orden.

Segunda. Entrada en vigor

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial de Aragón», y su aplicación se efectuará de la siguiente forma: en el año académico 2008-2009 se implantará en los centros educativos de Aragón la nueva ordenación del currículo del primer curso de Bachillerato, y el curso 2009-2010 se implantará en el curso segundo.

En Zaragoza, 1 de julio de 2008.

La Consejera de Educación, Cultura y Deporte,
Mª VICTORIA BROTO COSCULLUELA

ANEXO I
MATERIAS DE BACHILLERATO

Materias comunes

Ciencias para el mundo contemporáneo
Educación física
Filosofía y ciudadanía
Historia de España
Historia de la filosofía
Lengua castellana y literatura I y II
Lenguas extranjeras I y II

Materias de la modalidad de Artes

a) Artes plásticas, imagen y diseño
Cultura audiovisual
Dibujo artístico I y II
Dibujo técnico I y II
Diseño
Historia del arte
Técnicas de expresión gráfico-plástica
Volumen
b) Artes escénicas, música y danza
Análisis musical I y II
Anatomía aplicada
Artes escénicas
Cultura audiovisual
Historia de la música y de la danza
Lenguaje y práctica musical
Literatura universal

Materias de la modalidad de Ciencias y Tecnología

Biología
Biología y geología
Ciencias de la Tierra y medioambientales
Dibujo técnico I y II
Electrotecnia
Física
Física y química
Matemáticas I y II
Química
Tecnología industrial I y II

Materias de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales

Economía
Economía de la empresa
Geografía
Griego I y II
Historia del arte
Historia del mundo contemporáneo
Latín I y II
Literatura universal
Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I y II

Materias optativas

Segunda lengua extranjera
Tecnologías de la información y la comunicación

I. MATERIAS COMUNES
CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO

Introducción

Los avances científicos y tecnológicos han sido determinantes en la mejora de la calidad y en la expectativa de vida en el mundo desarrollado. Sin embargo, hay ciudadanos de esos países que adolecen de ciertos conocimientos científicos que les permitirían discernir, opinar y elegir sobre diversos temas que inciden tanto en su vida personal como social y medioambiental.

Los medios de comunicación presentan de forma casi inmediata los debates científicos y tecnológicos sobre temas actuales. Cuestiones como la ingeniería genética, los nuevos materiales, las fuentes de energía, el cambio climático, los recursos naturales, las tecnologías de la información, la comunicación y el ocio o la salud son objeto de numerosos artículos e, incluso, de secciones especiales en la prensa.

Los ciudadanos del siglo XXI, integrantes de la denominada “sociedad del conocimiento”, tienen el derecho y el deber de poseer una formación científica que les permita actuar como ciudadanos autónomos, críticos y responsables. Para ello, es necesario poner al alcance de todos los ciudadanos esa cultura científica imprescindible y buscar elementos comunes en el saber que todos deberíamos compartir. El reto para una sociedad democrática es que la ciudadanía tenga conocimientos suficientes para tomar decisiones reflexivas y fundamentadas sobre temas científico-técnicos de incuestionable trascendencia social y poder participar democráticamente en la sociedad para avanzar hacia un futuro sostenible para la humanidad. Además, es deseable que se establezcan puentes entre el sistema de ciencia y tecnología y la sociedad que lo financia. Y, puesto que no se puede apreciar aquello que no se conoce, esta materia debería contribuir a evitar posturas de oposición irracional a la ciencia, como las que se han manifestado en la llamada “guerra de las ciencias”.

Esta materia, común para todo el alumnado, debe contribuir a dar una respuesta adecuada a ese reto, por lo que es fundamental que la aproximación a la misma sea funcional y trate de responder a interrogantes sobre temas de índole científica y tecnológica con gran incidencia social. No se puede limitar a suministrar respuestas; por el contrario, ha de aportar los medios de búsqueda y selección de información, de distinción entre información relevante e irrelevante, de existencia o no de evidencia científica, etc. En definitiva, deberá ofrecer a los estudiantes la posibilidad de aprender a aprender, lo que les será de gran utilidad para su futuro en una sociedad sometida a grandes cambios, fruto de las revoluciones científico-tecnológicas y de la transformación de los modos de vida, marcada por intereses y valores particulares a corto plazo, que están provocando graves problemas ambientales y a cuyo tratamiento y resolución pueden contribuir la ciencia y la tecnología.

Además, contribuye a la comprensión de la complejidad de los problemas actuales y las formas metodológicas que utiliza la ciencia para abordarlos, el significado de las teorías y modelos como explicaciones humanas a los fenómenos de la naturaleza, la provisionalidad del conocimiento científico y sus límites. Asimismo, ha de incidir en la conciencia de que la ciencia y la tecnología son actividades humanas incluidas en contextos sociales, económicos y éticos que les transmiten su valor cultural. Por otra parte, el enfoque debe huir de una ciencia academicista y formalista y apostar por una ciencia, no exenta de rigor, pero que tenga en cuenta los contextos sociales y el modo en que los problemas afectan a las personas de forma global y local.

Estos principios presiden la selección de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación de la materia. Todos estos elementos están dirigidos a tratar de lograr tres grandes finalidades: conocer algunos aspectos de los temas científicos actuales objeto de debate, con sus implicaciones pluridisciplinares, y ser consciente de las controversias que suscitan; familiarizarse con algunos aspectos de la naturaleza de la ciencia y el uso de los procedimientos más comunes que se utilizan para abordar su conocimiento, y adquirir actitudes de curiosidad, antidogmatismo, tolerancia y tendencia a fundamentar las afirmaciones y las refutaciones. Por ello, quedaría fuera de los objetivos de Ciencias para el mundo contemporáneo el mero repaso o profundización de los contenidos conceptuales impartidos en los cursos de secundaria obligatoria. Se deben priorizar aquellos contenidos cercanos a los centros de interés del alumnado de bachillerato para así estimular el conocimiento de las ciencias y de las tecnologías.

Los contenidos giran alrededor de la información y la comunicación, la necesidad de caminar hacia la sostenibilidad del planeta, la salud como resultado de factores ambientales y responsabilidad personal, los avances de la genética y el origen del universo y de la vida. Pero estos contenidos podrán ser enriquecidos con otros que la actualidad traiga a lugares

destacados de los medios de comunicación y que, con un adecuado tratamiento metodológico, pueden contribuir a la consecución de los objetivos de esta materia. Todos ellos interesan a los ciudadanos, son objeto de polémica y debate social y pueden ser tratados desde perspectivas distintas, lo que facilita la comprensión de que la ciencia no afecta sólo a los científicos, sino que forma parte del acervo cultural de todos.

Objetivos

La enseñanza de las Ciencias para el mundo contemporáneo en el bachillerato tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer el significado cualitativo de algunos conceptos, leyes y teorías, para formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas que tengan incidencia en las condiciones de vida personal y global y sean objeto de controversia social y debate público.

2. Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad y tratar de buscar sus propias respuestas, utilizando y seleccionando de forma crítica información proveniente de diversas fuentes.

3. Obtener, analizar y organizar informaciones de contenido científico, utilizar representaciones y modelos, hacer conjeturas, formular hipótesis y realizar reflexiones fundadas que permitan tomar decisiones fundamentadas y comunicarlas a los demás con coherencia, precisión y claridad.

4. Adquirir un conocimiento coherente y crítico de las tecnologías de la información, la comunicación y el ocio presentes en su entorno, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico, la elaboración del criterio personal y la mejora del bienestar individual y colectivo.

5. Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud, el medio ambiente, los materiales, las fuentes de energía, el ocio, etc., para poder valorar las informaciones científicas y tecnológicas de los medios de comunicación de masas y adquirir independencia de criterio.

6. Poner en práctica actitudes y valores sociales como la creatividad, la curiosidad, el antidogmatismo, la reflexión crítica y la sensibilidad ante la vida y el medio ambiente, que son útiles para el avance personal, las relaciones interpersonales y la inserción social.

7. Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus aportaciones y sus limitaciones como empresa humana cuyas ideas están en continua evolución y condicionadas al contexto cultural, social y económico en el que se desarrollan.

8. Reconocer en algunos ejemplos concretos la influencia recíproca entre el desarrollo científico y tecnológico y los contextos sociales, políticos, económicos, religiosos, educativos y culturales en que se produce el conocimiento y sus aplicaciones.

Contenidos

1. Contenidos comunes

—Distinción entre las cuestiones que pueden resolverse mediante respuestas basadas en observaciones y datos científicos de aquellas otras que no pueden solucionarse desde la ciencia.

—Búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes para dar respuesta a los interrogantes, diferenciando las opiniones de las afirmaciones basadas en datos.

—Análisis de problemas científico-tecnológicos de incidencia e interés social, predicción de su evolución y aplicación del conocimiento en la búsqueda de soluciones a situaciones concretas.

—Disposición a reflexionar científicamente sobre cuestiones de carácter científico y tecnológico para tomar decisiones responsables en contextos personales y sociales.

—Reconocimiento de la contribución del conocimiento científico-tecnológico a la comprensión del mundo, a la mejora de las condiciones de vida de las personas y de los seres vivos en general, a la superación de la obviedad, a la liberación de los prejuicios y a la formación del espíritu crítico.

—Reconocimiento de las limitaciones y errores de la ciencia y la tecnología, de algunas aplicaciones perversas y de su dependencia del contexto social y económico, a partir de hechos actuales y de casos relevantes en la historia de la ciencia y la tecnología.

2. Nuestro lugar en el Universo

—El origen del Universo. La génesis de los elementos: polvo de estrellas. Exploración del sistema solar.

—La formación de la Tierra y la diferenciación en capas. La tectónica global. Orogenia. Grandes zonas geológicas aragonesas.

—Entender el paisaje. Tipos de espacios. Riesgos geológicos.

—El origen de la vida. De la síntesis prebiótica a los primeros organismos: principales hipótesis. Los organismos extremófilos. Las “saladas” de Aragón.

—Genotipo y fenotipo. Del fijismo al evolucionismo. La selección natural darwiniana y su explicación genética actual. La ciencia y la creencia: el diseño inteligente.

—De los homínidos fósiles al Homo sapiens. Los cambios genéticos condicionantes de la especificidad humana. Dos especies homo convivieron en Europa.

3. Vivir más, vivir mejor

—La salud como resultado de los factores genéticos, ambientales y personales. Hábitos de vida saludables.

—La alimentación humana. Necesidades nutricionales. La dieta equilibrada. Disfunciones alimentarias.

—La enfermedad como consecuencia de factores genéticos e inmunes. El cáncer, la autoinmunidad, la inmunodeficiencia y las enfermedades degenerativas.

—Las enfermedades infecciosas. Descripción de algunas enfermedades víricas y bacterianas. Vías de contagio y profilaxis.

—Transplantes y solidaridad.

—La investigación biomédica. Planificación de un ensayo clínico e interpretación de los resultados. Limitaciones éticas en la investigación. La propiedad de los resultados: las patentes.

—Los modelos sanitarios: la sanidad pública y la sanidad privada. La sanidad en los países de bajo nivel de desarrollo. Evolución de las enfermedades en entornos desarrollados y poco desarrollados: por ejemplo, el SIDA y la malaria.

—La revolución genética. Genoma y proteoma. Manipulaciones del ADN y la ingeniería genética. Aplicaciones. Transgénicos.

—La reproducción asistida. El consejo genético en la transmisión de caracteres no deseados o enfermedades hereditarias. La clonación y sus aplicaciones. Las células madre. Terapia génica. La Bioética.

4. Hacia una gestión sostenible del planeta

—Necesidades humanas y sostenibilidad. La sobreexplotación de los recursos: aire, agua, suelo, seres vivos y fuentes de energía.

—El agua como recurso limitado. Potabilización, desalación y depuración de las aguas. Problemas políticos y sociales en la gestión del agua. Estudio de casos prácticos.

—Combustibles fósiles, un recurso limitado. Usos de las energías no renovables y problemas ambientales que acarrean. Energías del futuro, ventajas e inconvenientes: biocombustibles, otras energías renovables. La fusión nuclear.

—Los impactos por residuos sólidos, líquidos y gaseosos. La contaminación atmosférica, los vertidos y la pérdida de biodiversidad. El cambio climático.

—Los riesgos naturales. Las catástrofes más frecuentes. La desertización y las inundaciones. Factores que incrementan los riesgos.

—El problema del crecimiento ilimitado en un planeta limitado. La superpoblación. Principios generales de sostenibilidad económica, ecológica y social. La huella ecológica. Los compromisos internacionales y la responsabilidad ciudadana.

5. Nuevas necesidades, nuevos materiales

—La humanidad y el uso de los materiales a lo largo de la historia. Localización, producción y consumo de materiales: control de los recursos.

—El desarrollo científico-tecnológico y la sociedad de consumo: agotamiento de materiales y aparición de nuevas necesidades.

—Nuevos materiales y tecnologías. En medicina: materiales desechables, prótesis, válvulas. En el material deportivo, en la construcción, en la aeronáutica.

—Análisis medioambiental y energético del uso de los materiales: reducción, reutilización y reciclaje. Basuras. Nuevos materiales y nuevos residuos. La responsabilidad individual y colectiva.

6. La aldea global. De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento

—Procesamiento, almacenamiento e intercambio de la información. El salto de lo analógico a lo digital.

—Internet, un mundo interconectado y participativo. Redes sociales y nuevos métodos de participación ciudadana.

—Brecha digital.

—Nuevos medios de comunicación: internet y prensa. Inflación de información. Cómo analizar la calidad y fiabilidad en internet.

—Control de la privacidad y protección de datos: el derecho a la intimidad.

—La revolución tecnológica de la comunicación: ondas, cable, fibra óptica, satélites, ADSL, telefonía móvil, GPS, etc.

—Satélites en nuestra sociedad: informaciones procedentes de los satélites, GPS, Galileo, sistemas de posicionamiento global.

—Contribución a la globalización y efecto en los procesos de producción y consumo. Repercusiones en la vida cotidiana.

Criterios de evaluación

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social y comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación, para formarse opiniones propias argumentadas.

Se pretende evaluar la capacidad del alumnado para realizar las distintas fases (información, elaboración, presentación) que comprende la formación de una opinión argumentada sobre las consecuencias sociales de temas científico-tecnológicos como investigación médica y enfermedades de mayor incidencia, el control de los recursos, los nuevos materiales y nuevas tecnologías frente al agotamiento de recursos, las catástrofes naturales, la clonación terapéutica y reproductiva, etc., utilizando con eficacia los nuevos recursos tecnológicos y el lenguaje específico apropiado.

2. Analizar algunas aportaciones científico-tecnológicas a diversos problemas que tiene planteados la humanidad, así como la importancia del contexto político-social en su puesta en práctica, considerando sus ventajas e inconvenientes desde un punto de vista económico, medioambiental y social.

Se trata de evaluar si el alumnado es capaz de analizar aportaciones realizadas por la ciencia y la tecnología como los medicamentos, la investigación embrionaria, la radioactividad, las tecnologías energéticas alternativas, las nuevas tecnologías, etc., para buscar soluciones a problemas de salud, de crisis energética, de control de la información, etc., considerando sus ventajas e inconvenientes y la importancia del contexto social para llevar a la práctica algunas aportaciones, como la accesibilidad de los medicamentos en el Tercer Mundo, los intereses económicos en las fuentes de energía convencionales, el control de la información por los poderes, etc.

3. Realizar estudios sencillos sobre cuestiones sociales con base científico-tecnológica de ámbito local, haciendo predicciones y valorando las posturas individuales o de pequeños colectivos en su posible evolución.

Se pretende evaluar si el alumnado puede llevar a cabo pequeñas investigaciones sobre temas como la incidencia de determinadas enfermedades, el uso de medicamentos y el gasto farmacéutico, el consumo energético o de otros recursos, el tipo de basuras y su reciclaje, los efectos locales del cambio climático, etc., reconociendo las variables implicadas y las acciones que pueden incidir en su modificación y evolución y valorando la importancia de las acciones individuales y colectivas, como el ahorro, la participación social, etc.

4. Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la comprensión y resolución de los problemas de las personas y de su calidad de vida, mediante una metodología basada en la obtención de datos, el razonamiento, la perseverancia y el espíritu crítico, aceptando sus limitaciones y equivocaciones propias de toda actividad humana.

Se pretende conocer si el alumnado ha comprendido la contribución de la ciencia y la tecnología a la explicación y resolución de algunos problemas que preocupan a los ciudadanos relativos a la salud, el medio ambiente, nuestro origen, el acceso a la información, etc., y si es capaz de distinguir los rasgos característicos de la investigación científica a la hora de afrontarlos, valorando las cualidades de perseverancia, espíritu crítico y respeto por las pruebas. Asimismo, deben saber identificar algunas limitaciones y aplicaciones inadecuadas debidas al carácter falible de la actividad humana.

5. Identificar los principales problemas ambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; predecir sus consecuencias y argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de la Tierra, siendo conscientes de la importancia de la sensibilización ciudadana para actuar sobre los problemas ambientales locales.

Se trata de evaluar si conocen los principales problemas ambientales, como el agotamiento de los recursos, el incremento de la contaminación, el cambio climático, la desertización, los residuos y la intensificación de las catástrofes; si saben establecer relaciones causales

con los modelos de desarrollo dominantes y son capaces de predecir consecuencias y de argumentar sobre la necesidad de aplicar criterios de sostenibilidad y mostrar mayor sensibilidad ciudadana para actuar sobre los problemas ambientales cercanos.

6. Conocer y valorar las aportaciones de la ciencia y la tecnología a la mitigación de los problemas ambientales mediante la búsqueda de nuevos materiales y nuevas tecnologías, en el contexto de un desarrollo sostenible.

Se pretende evaluar si el alumnado conoce los nuevos materiales y las nuevas tecnologías (búsqueda de alternativas a las fuentes de energía convencionales, disminución de la contaminación y de los residuos, lucha contra la desertización y mitigación de catástrofes), valorando las aportaciones de la ciencia y la tecnología en la disminución de los problemas ambientales dentro de los principios de la gestión sostenible de la Tierra.

7. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles periódicos y los estilos de vida saludables, tanto sociales como personales.

Se pretende constatar si el alumnado conoce las enfermedades más frecuentes en nuestra sociedad y sabe diferenciar las infecciosas de las demás, señalando algunos indicadores que las caracterizan y algunos tratamientos generales (fármacos, cirugía, transplantes, psicoterapia), valorando si es consciente de la incidencia en la salud de los factores ambientales del entorno y de la necesidad de adoptar estilos de vida saludables y prácticas preventivas.

8. Conocer las bases científicas de la manipulación genética y embrionaria, valorar los pros y contras de sus aplicaciones y entender la controversia internacional que han suscitado, siendo capaces de fundamentar la existencia de un Comité de Bioética que defina sus límites en un marco de gestión responsable de la vida humana.

Se trata de constatar si los estudiantes han comprendido y valorado las posibilidades de la manipulación del ADN y de las células embrionarias; si conocen las aplicaciones de la ingeniería genética en la producción de fármacos, transgénicos y terapias génicas y entienden las repercusiones de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones y los posibles usos de la clonación. Asimismo, deben ser conscientes del carácter polémico de estas prácticas y ser capaces de fundamentar la necesidad de un organismo internacional que arbitre en los casos que afecten a la dignidad humana.

9. Analizar las sucesivas explicaciones científicas dadas a problemas como el origen de la vida o del universo, haciendo hincapié en la importancia del razonamiento hipotético-deductivo, el valor de las pruebas y la influencia del contexto social, diferenciándolas de las basadas en opiniones o creencias.

Se pretende evaluar si el alumnado puede discernir las explicaciones científicas a problemas fundamentales que se ha planteado la humanidad sobre su origen de aquellas que no lo son, basándose en características del trabajo científico como la existencia de pruebas de evidencia científica frente a las opiniones o creencias. Asimismo, deberá analizar la influencia del contexto social para la aceptación o rechazo de determinadas explicaciones científicas, como el origen físico-químico de la vida o el evolucionismo.

10. Conocer las características básicas, las formas de utilización y las repercusiones individuales y sociales de los últimos instrumentos tecnológicos de información, comunicación, ocio y creación, valorando su incidencia en los hábitos de consumo y en las relaciones sociales.

Se pretende evaluar la capacidad del alumnado al utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, generar y transmitir informaciones de tipo diverso. También la capacidad de apreciar los cambios que las nuevas tecnologías producen en nuestro entorno familiar, profesional, social y de relaciones para actuar como consumidores racionales y críticos, valorando las ventajas y limitaciones de su uso.

EDUCACIÓN FÍSICA

Introducción

La Educación física en esta etapa de educación postobligatoria buscará que el alumnado valore los efectos positivos que tiene para su salud la práctica de actividad física de forma continuada, profundizando en el conocimiento de su propio cuerpo y sus posibilidades motrices. Deberá tener unos fundamentos básicos para poder realizar de forma autónoma actividad física con corrección y seguridad.

La Educación física en bachillerato es la culminación de la progresión de los aprendizajes iniciados en la Educación secundaria obligatoria, que deben ir dirigidos al desarrollo de los

procesos de planificación de la propia actividad física favoreciendo de esta manera la autogestión y la autonomía. Asimismo, esta materia puede orientar al alumnado en la dirección de futuros estudios superiores, universitarios y profesionales, relacionados con las ciencias de la actividad física, el deporte y la salud.

En esta sociedad, cada día más sedentaria a causa de los avances tecnológicos y donde los problemas de obesidad van en aumento, buscaremos que el alumnado incorpore un modo de vida activo en el tiempo libre que incluya una actividad física por y para la salud para compensar ese sedentarismo, por lo que intentaremos ofrecer a nuestro alumnado un amplio abanico de actividades para que todos y cada uno de ellos puedan encontrar la que más se adapte a su gustos y necesidades.

El proceso formativo de esta materia se orienta en torno a dos ejes fundamentales: en primer lugar, a la mejora de la salud como responsabilidad individual y como construcción social. En esta concepción tienen cabida tanto el desarrollo de componentes saludables de la educación física como la adopción de actitudes críticas a las prácticas que inciden negativamente en la misma. En segundo lugar, tiene que contribuir a afianzar la autonomía plena del alumnado para satisfacer sus propias necesidades motrices, al facilitarle la adquisición de los procedimientos necesarios para planificar, organizar y dirigir sus propias actividades. En este sentido, el alumnado de bachillerato no sólo participará en la ejecución de las actividades físicas, sino que, a partir de unas pautas establecidas por el profesorado, colaborará en su organización y planificación, reforzando de esta manera las competencias adquiridas en la etapa anterior.

Estos dos ejes configuran la Educación física como una materia que favorece la consecución de las distintas finalidades atribuidas al bachillerato, en especial aquellas que hacen énfasis en el desarrollo personal y social. Para el desarrollo de esta materia en bachillerato se proponen dos bloques de contenidos que están relacionados entre sí:

— Actividad física y salud: que el alumnado conozca y experimente los beneficios de la práctica regular de actividad física y que sea crítico con la incidencia positiva o negativa de algunos hábitos sociales. Y ofrecer al alumnado las herramientas para mejorar su condición física en función de sus objetivos y aspiraciones personales, afianzando su autonomía en la práctica de la actividad física.

— Actividad física, deporte y tiempo libre: realización de juegos y deportes dando a conocer un amplio abanico de actividades que se pueden realizar para ocupar el tiempo libre de manera activa. Incluiremos aquí las actividades físicas y deportivas que se pueden realizar en el medio natural.

Seguiremos haciendo hincapié en la educación en valores que esta materia nos facilita: respeto a los compañeros, tolerancia, igualdad y no discriminación, esfuerzo, cooperación y trabajo en equipo.

Fomentaremos el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda de información y la ampliación de conocimientos relativos a la materia.

Objetivos

La enseñanza de la Educación física en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer y valorar los efectos positivos de la práctica regular de la actividad física en el desarrollo personal y social, facilitando la mejora de la salud y la calidad de vida.

2. Elaborar y poner en práctica un programa de actividad física y salud, incrementando las cualidades físicas implicadas, a partir de la evaluación del estado inicial.

3. Organizar y participar en actividades físicas como recurso para ocupar el tiempo libre y de ocio, valorando los aspectos sociales y culturales que llevan asociadas.

4. Resolver situaciones motrices deportivas, dando prioridad a la toma de decisiones y utilizando elementos técnicos aprendidos en la etapa anterior.

5. Realizar actividades físico-deportivas en el medio natural demostrando actitudes que contribuyan a su conservación. Conocer las posibilidades de la Comunidad autónoma de Aragón para el desarrollo de estas actividades.

6. Adoptar una actitud crítica ante las prácticas sociales que tienen efectos negativos para la salud individual y colectiva.

7. Diseñar y practicar, en pequeños grupos, composiciones con o sin base musical, como medio de expresión y de comunicación.

8. Utilizar de forma autónoma la actividad física y las técnicas de relajación como medio de conocimiento personal y como recurso para reducir desequilibrios y tensiones producidas en la vida diaria.

9. Conocer los principios básicos de primeros auxilios para pequeños accidentes y las técnicas de reanimación cardio-pulmonar.

Contenidos

1. Actividad física y salud

—Beneficios de la práctica de una actividad física regular y valoración de su incidencia en la salud.

—Análisis de la influencia de los hábitos sociales positivos: alimentación adecuada, descanso y estilo de vida activo.

—Análisis de la influencia de los hábitos sociales negativos: sedentarismo, drogadicción, alcoholismo, tabaquismo, etc.

—Aceptación de la responsabilidad en el mantenimiento y/o mejora de la condición física.

—Aplicación de diferentes métodos y técnicas de relajación.

—Primeros auxilios: pautas básicas de intervención.

—Conocimiento de hábitos higiénicos en la práctica de la actividad física.

—Realización de pruebas de evaluación de la condición física saludable.

—Cualidades físicas básicas, ampliación de los contenidos impartidos en la etapa anterior.

—Conocimiento y ejecución de sistemas y métodos para el desarrollo de la condición física.

—Planificación del trabajo de las capacidades físicas relacionadas con la salud.

—Elaboración y puesta en práctica, de manera autónoma, de un programa personal de actividad física y salud, atendiendo a la frecuencia, intensidad, tiempo y tipo de actividad.

2. Actividad física, deporte y tiempo libre

—El deporte como fenómeno social y cultural.

—Perfeccionamiento de los fundamentos técnicos y principios tácticos de alguno de los deportes practicados en la etapa anterior.

—Realización de juegos y deportes, colectivos o de adversario, con manejo de un implemento.

—Organización y participación en torneos deportivo-recreativos de los diferentes deportes practicados.

—Valoración de los aspectos de relación, trabajo en equipo y juego limpio en los diferentes deportes.

—Realización de actividades físicas, utilizando la música como fondo y/o apoyo rítmico.

—Elaboración y representación de una composición individual o colectiva.

—Reconocimiento del valor expresivo y comunicativo de las actividades practicadas.

—Colaboración en la organización y realización de actividades en el medio natural.

—Análisis de las salidas profesionales relacionadas con la actividad física y el deporte.

—Uso de las tecnologías de la información y la comunicación para la ampliación de conocimientos relativos a la materia.

Criterios de evaluación

1. Elaborar y poner en práctica de manera autónoma pruebas de valoración de la condición física orientadas a la salud

Mediante este criterio se pretende comprobar que el alumnado es capaz de realizar una autoevaluación de su nivel de condición física inicial, fundamentalmente en aquellas cualidades físicas directamente relacionadas con la salud, es decir, resistencia aeróbica, fuerza-resistencia y flexibilidad. El alumnado preparará cada prueba, la ejecutará y registrará el resultado, obteniendo así la información necesaria para iniciar su propio programa de actividad física y salud.

2. Realizar de manera autónoma un programa de actividad física y salud, utilizando las variables de frecuencia, intensidad, tiempo y tipo de actividad.

Con este criterio se evaluará la capacidad del alumnado para elaborar un programa de actividad física para la mejora de su condición física, organizando los componentes de la carga, volumen e intensidad de forma sistemática durante un período de tiempo y adaptándolos al tipo de actividad física elegida. De esta manera, se evaluará no sólo el incremento del nivel de condición física del alumnado respecto a su estado de forma inicial, sino también el proceso que lo ha llevado a la mejora.

3. Organizar actividades físicas utilizando los recursos disponibles en el centro y en sus inmediaciones.

El alumnado preparará, en grupo, actividades físicas que practicarán sus compañeros. Se valorarán criterios organizativos básicos como la utilización racional del espacio de práctica, el uso del material y su control, la participación activa, el diseño de normas y su cumplimiento o la conducción de la actividad.

4. Demostrar dominio técnico y táctico en situaciones reales de práctica en el deporte individual, colectivo o de adversario seleccionado.

En una situación competitiva (torneo, campeonato, competición, juego…) del deporte escogido, se valorará la resolución de las situaciones motrices que se producen, utilizando de manera adecuada los elementos técnicos y tácticos propios de cada disciplina deportiva.

5. Elaborar composiciones corporales teniendo en cuenta los elementos técnicos de las manifestaciones de ritmo y expresión y cooperando con los compañeros.

El alumnado deberá participar activamente en el diseño y ejecución de composiciones corporales colectivas, en las que se valorará la originalidad, la expresividad, la capacidad de seguir el ritmo de la música, el compromiso y la responsabilidad en el trabajo en grupo, así como el seguimiento del proceso de elaboración de la composición.

6. Realizar, en el medio natural, una actividad física de bajo impacto ambiental, colaborando en su organización.

Con este criterio se valorarán dos aspectos complementarios. Por un lado, el alumnado realizará una actividad física en el medio natural, preferentemente fuera del centro, aplicando las técnicas básicas de esa actividad. Por otro lado, identificará los aspectos necesarios para llevarla a cabo como, por ejemplo, la recogida de información sobre la actividad (lugar, duración, precio, clima…), el material necesario o el nivel de dificultad.

7. Elaborar y analizar la dieta de una semana para, posteriormente, poder reflexionar y corregir algunos hábitos alimenticios.

El alumnado analizará su alimentación habitual durante la semana y valorará si sigue una dieta equilibrada en hidratos de carbono, proteínas y grasas. A partir de ahí sacará conclusiones de posibles malos hábitos alimenticios que puede corregir.

8. Saber actuar de forma adecuada ante lesiones y accidentes de carácter leve. Poner en práctica las técnicas básicas de la reanimación cardio-pulmonar.

Se valorará si el alumnado sabe aplicar las nociones básicas de primeros auxilios ante pequeños accidentes (heridas, esguinces, atragantamientos, traumatismos, etc.) que se le han mostrado en clase, así como los fundamentos básicos de la reanimación cardio-pulmonar.

FILOSOFÍA Y CIUDADANÍA

Introducción

La materia de bachillerato Filosofía y ciudadanía se configura con un doble planteamiento: por un lado, pretende ser una introducción a la filosofía y a la reflexión filosófica; por otro, continuando el estudio sobre la ciudadanía planteado en la etapa obligatoria, pretende retomar lo que es la ciudadanía y reflexionar sobre sus fundamentos filosóficos.

La filosofía es una actividad reflexiva y crítica que, a partir de las aportaciones de las ciencias y de otras disciplinas, pretende realizar una síntesis global acerca de lo que es el ser humano, el conocimiento y la realidad, la dimensión ética y moral del comportamiento humano y la vida social y política. Tras un primer contacto con los planteamientos éticos en la etapa anterior, es en bachillerato cuando el alumnado inicia una aproximación sistemática a la filosofía; de ahí que sea necesario comenzar la materia por el estudio de lo que constituye la reflexión filosófica y su método de trabajo.

Partiendo del análisis de los distintos tipos de conocimiento y de la especificidad del conocimiento científico, se trata de que el alumnado descubra el papel y lugar de la filosofía en el conjunto del saber, identificando igualmente sus peculiaridades y diferencias en relación con la ciencia. El estudio de los tipos de actividad filosófica, de la racionalidad teórica y de la racionalidad práctica lleva a considerar las principales preguntas que, a lo largo de la historia, se ha ido planteando la filosofía, llegando poco a poco a aquellas más próximas a la vida en común de los ciudadanos, objeto de la segunda parte de la materia.

Por ello, tras la enumeración de los procedimientos comunes que deben tratarse a lo largo de todos los temas, el primer núcleo temático analiza la caracterización del saber filosófico, distinguiéndolo de otros tipos de saber y analizando las relaciones y diferencias que mantiene con la ciencia.

El estudio de las dos grandes dimensiones de la racionalidad, su vertiente teórica y su vertiente práctica, deja paso a la consideración de los problemas y preguntas fundamentales

que se ha planteado la filosofía a lo largo de su historia. Se busca con ello proporcionar al alumnado una visión global de lo que representan los distintos saberes y ciencias, así como una visión integrada del quehacer filosófico, abordando de manera global todos los problemas filosóficos de forma que sea posible asimilar lo que ha supuesto la filosofía como saber acerca de la totalidad de la experiencia humana.

Tras esta breve aproximación a lo que es el saber filosófico, se plantea el estudio de las distintas dimensiones del ser humano, la biológica, la sociocultural y la simbólica, abriendo paso a la consideración de las distintas antropologías, las diferentes concepciones filosóficas del ser humano llevadas a cabo a lo largo de la historia del pensamiento.

Una vez tratado lo que es el saber filosófico y las distintas concepciones del ser humano, se abre paso a la fundamentación de la ciudadanía, la segunda parte de la materia. Así, culmina la propuesta de Educación para la ciudadanía que el alumnado ha venido desarrollando a lo largo de la educación obligatoria. Durante tres cursos los alumnos han podido estudiar, analizar y reflexionar sobre algunas de las características más importantes de la vida en común y de las sociedades democráticas, sobre los principios y derechos establecidos en la Constitución española y en las Declaraciones de los Derechos Humanos, así como sobre los valores comunes que constituyen el sustrato de la ciudadanía democrática en un contexto global.

Continuando con la reflexión iniciada en el último curso de Educación secundaria obligatoria, se trata ahora de que el alumnado pueda razonar y profundizar conceptualmente en las bases que constituyen la sociedad democrática, analizando sus orígenes a lo largo de la historia, su evolución en las sociedades modernas y la fundamentación racional y filosófica de los derechos humanos.

Esta reflexión filosófica sobre la ciudadanía debe, por tanto, tener una orientación interdisciplinar para poder describir y fundamentar adecuadamente los roles del quehacer del ciudadano y las dimensiones fundamentales de la ciudadanía; por ello, partiendo de las aportaciones de la antropología filosófica y cultural, vistas en la primera parte, incorporará también las teorías éticas, las aportaciones de la sociología, de las ciencias económicas y de las teorías políticas que tienen su origen en el individualismo, el liberalismo, el socialismo, el colectivismo y el personalismo.

Así, las bases psicológicas, sociológicas, legales y morales sobre las que se constituye la vida en común dan paso al estudio de los distintos tipos de vida en sociedad y, a partir de ahí, de la aparición del Estado, de sus formas y de las características que definen el Estado democrático y de derecho. El origen y legitimación del poder y la autoridad, las distintas teorías acerca de la justicia, los problemas derivados de la globalización y mundialización cierran los temas objeto de estudio en la materia.

La extensión de la reflexión sobre los valores y planteamientos de lo que es la ciudadanía a todos los ámbitos y actividades del centro escolar sigue siendo uno de los aspectos característicos de la materia; por ello, lejos de tratarse de una materia puramente teórica, debe plantearse desde una dimensión global y práctica, tratando de extender a la vida diaria de los centros la reflexión sobre el concepto de ciudadanía y el ejercicio práctico de la democracia, estimulando la fundamentación filosófica de la participación y el compromiso para que los alumnos se ejerciten como ciudadanos responsables tanto en el centro como en el entorno social.

Como culminación de las enseñanzas de Educación para la ciudadanía, Filosofía y ciudadanía prepara al alumnado para el estudio en profundidad de la problemática filosófica que se plantea en Historia de la filosofía. La materia tiene, por tanto, un doble carácter, terminal y propedéutico, que es necesario equilibrar y no decantar exclusivamente hacia uno de los lados.

Objetivos

La enseñanza de la Filosofía y ciudadanía en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Identificar, comprender y apreciar el sentido de los problemas filosóficos y emplear con propiedad y rigor los conceptos y términos básicos, necesarios para su análisis y discusión.

2. Adoptar una actitud reflexiva ante las cuestiones filosóficas, teóricas y prácticas, sabiendo comprender y expresar el fundamento de las ideas principales que en ellas están implicadas.

3. Argumentar de modo coherente el propio pensamiento, de forma oral y escrita, y desarrollar la capacidad de contrastarlo racionalmente con otras posiciones y argumentaciones.

4. Practicar y valorar el diálogo filosófico como proceso de encuentro racional y búsqueda colectiva de la verdad.

5. Analizar y comentar textos filosóficos, tanto en su coherencia interna como en su contexto histórico, identificando los problemas que plantean, así como los argumentos y soluciones propuestas.

6. Utilizar procedimientos básicos para el trabajo intelectual y el trabajo autónomo: búsqueda y selección de información, contraste, análisis, síntesis y evaluación crítica de la misma, promoviendo el rigor intelectual en el planteamiento de los problemas.

7. Adoptar una actitud crítica ante la justificación de desigualdades y discriminaciones injustas, ya sea por sexo, etnias, culturas, creencias u otras características individuales y sociales.

8. Valorar la capacidad organizativa, normativa y transformadora de la inteligencia para construir fundamentos teóricos y abrir caminos a una sociedad más justa, en la que exista una verdadera igualdad de oportunidades.

9. Valorar los esfuerzos teóricos y prácticos para construir una sociedad mundial basada en el respeto a los derechos humanos, en la convivencia pacífica y en la defensa de la naturaleza.

10. Consolidar la competencia social y ciudadana fundamentando teóricamente su sentido, su valor, su construcción esforzada y permanente y su necesidad para ejercer una ciudadanía democrática.

11. Desarrollar una conciencia cívica, reflexiva, responsable y autónoma, inspirada en los derechos humanos y comprometida con la construcción de una sociedad democrática, justa y equitativa y con la defensa de la naturaleza, desarrollando actitudes de solidaridad y participación en la vida comunitaria.

Contenidos

1. Contenidos comunes

—Tratamiento, análisis y crítica de la información. Práctica del debate y participación en el mismo mediante la exposición razonada y argumentada del propio pensamiento.

—Análisis y comentario de textos filosóficos, jurídicos, políticos, sociológicos y económicos, empleando con propiedad y rigor los correspondientes términos y conceptos.

—Utilización de los distintos medios de consulta sobre los problemas planteados, incluyendo las tecnologías de la información y la comunicación.

2. El saber filosófico

—Filosofía, ciencia y otros modelos del saber.

—La filosofía como racionalidad teórica: verdad y realidad.

—La filosofía como racionalidad práctica: estética, ética y filosofía política.

—Las preguntas y problemas fundamentales de la filosofía.

3. El ser humano: persona y sociedad

—La dimensión biológica: evolución y hominización.

—La dimensión sociocultural: individuo y ser social. La tensión entre naturaleza y cultura.

—Dimensión lingüística y simbólica de la relación del sujeto consigo mismo y con el mundo.

—Concepciones filosóficas del ser humano.

4. Filosofía moral y política

—Los fundamentos de la acción moral: libertad y responsabilidad.

—Las teorías éticas ante los retos de la sociedad actual: felicidad y justicia.

—La construcción filosófica de la ciudadanía: génesis histórica y fundamentación filosófica.

5. Democracia y ciudadanía

—Origen y legitimidad del poder político.

—Fundamentos filosóficos del Estado democrático y de derecho.

—Legitimidad de la acción del Estado para defender la paz, los valores democráticos y los derechos humanos.

—Democracia mediática y ciudadanía global.

Criterios de evaluación

1. Reconocer y explicar con precisión y rigor la especificidad de la filosofía distinguiéndola de otros saberes o modos de explicación de la realidad, diferenciando su vertiente teórica y práctica y centrándose en las preguntas y problemas fundamentales.

Con este criterio se trata de comprobar que se comprende lo específico del saber filosófico y el tipo de temas y preguntas que éste supone, así como el grado de precisión y rigor alcanzado con la explicación de los conceptos y preguntas planteadas, tanto de forma oral como

por escrito. Se trataría, no sólo de comprender, sino también de valorar las aportaciones del análisis filosófico a los grandes problemas de nuestro tiempo.

2. Razonar con argumentaciones bien construidas, realizando un análisis crítico y elaborando una reflexión adecuada, en torno a los conocimientos adquiridos.

Con este criterio se pretende consolidar y reforzar la capacidad de comprender y expresar de forma crítica y reflexiva las aportaciones más importantes del pensamiento occidental, huyendo de la retención mecánica de datos, de la reproducción falta de crítica y de la improvisación y superficialidad contrarias al procesamiento activo y reflexivo de los nuevos conceptos y teorías. Este criterio se podrá comprobar a través del análisis y comentario de textos, la realización de mapas conceptuales, las pruebas escritas, las exposiciones orales y los trabajos monográficos, entre otros procedimientos.

3. Exponer argumentaciones y componer textos propios en los que se logre una integración de las diversas perspectivas y se avance en la formación de un pensamiento autónomo.

Este criterio pretende valorar que el alumnado es capaz de construir y enriquecer sus propias opiniones trabajando de forma activa y constructiva el legado cultural específico de esta materia. Para comprobarlo serán idóneas las actividades de tipo reflexivo, en las que, de modo significativo y funcional, se relacionen nuevos contenidos entre sí con ámbitos de experiencia, expresando de forma clara y coherente el resultado del trabajo de comprensión y de reflexión. Algunos elementos valiosos en este sentido pueden ser: las composiciones filosóficas, las investigaciones individuales y en equipo, la preparación y realización de debates y el diario de clase.

4. Utilizar y valorar el diálogo como forma de aproximación colectiva a la verdad y como proceso interno de construcción de aprendizajes significativos, reconociendo y practicando los valores intrínsecos del diálogo como el respeto mutuo, la sinceridad, la tolerancia; en definitiva, los valores democráticos.

Con este criterio se trata de comprobar el grado de comprensión e interiorización del sentido del diálogo racional y de las condiciones necesarias para su desarrollo, su ejecución y su plasmación en la práctica.

5. Obtener información relevante a través de diversas fuentes, elaborarla, contrastarla y utilizarla críticamente en el análisis de problemas filosóficos, sociológicos y políticos.

Este criterio trata de comprobar la capacidad de seleccionar y manejar informaciones diversas, desde las más cercanas a la experiencia hasta las más científicas, pasando por las divulgativas y las contenidas en los medios de comunicación y de información, incidiendo especialmente en los libros y documentos básicos de trabajo diario. Asimismo, este criterio debe servir para contrastar el dominio de destrezas de carácter general, como la observación y la descripción, la clasificación y la sistematización, la comparación y la valoración, etc., necesarias para la utilización crítica de dicha información.

6. Conocer y analizar las características específicas de lo humano como una realidad compleja y abierta de múltiples expresiones y posibilidades, profundizando en la dialéctica entre naturaleza y cultura y entre individuo y ser social, que constituyen a la persona.

Este criterio trata de la capacidad de comprender e integrar las diversas dimensiones del ser humano, incidiendo en la importancia de la construcción de la identidad personal y social, lingüística y simbólica, valorando las concepciones filosóficas del ser humano y su vigencia actual.

7. Conocer y valorar la naturaleza de las acciones humanas en tanto que libres, responsables, normativas y transformadoras.

Con este criterio se trata de comprobar la capacidad para comprender el sentido de la razón práctica y la necesidad de la libertad para realizar acciones morales y, consecuentemente, asumir compromisos ético-políticos tanto en el ámbito personal como social, reflexionando especialmente sobre la búsqueda de la felicidad, la justicia y la universalidad de los valores en la sociedad actual.

8. Comprender y valorar las ideas filosóficas que han contribuido, en distintos momentos históricos, a definir la categoría de ciudadano, desde la Grecia clásica hasta la ciudadanía global del mundo contemporáneo, haciendo especial énfasis en la Ilustración y en la fundamentación de los Derechos Humanos.

Este criterio trata de evaluar si se ha comprendido la categoría de ciudadano y ciudadana como tarea histórica inacabada y su fundamentación ético-política, así como la importancia de reconocer y practicar las virtudes cívicas que posibilitan una convivencia democrática en el marco universal de los Derechos Humanos.

9. Reconocer y analizar la complejidad de las sociedades actuales, sus conflictos latentes

y emergentes, sus logros y dificultades, sus cambios y retos más importantes que contextualizan la actividad socio-política del ciudadano, manifestando una actitud crítica ante todo intento de justificación de las desigualdades sociales o situaciones de discriminación.

Este criterio ha de comprobar el grado de comprensión de los problemas sociales y políticos más relevantes de la sociedad actual (cambios en los valores morales, sociales y económicos, globalización, anomia, desarraigo, falta de cohesión, debilidad o exacerbación del sentimiento de pertenencia, conflictos relacionados con las diferencias culturales, con las desigualdades socio-económicas y de género, etc.) y los logros e intentos de solución que ofrecen los ordenamientos jurídicos y los sistemas de participación democrática. Asimismo, trata de evaluar la actitud que ha desarrollado el alumnado ante dichos problemas sociales y políticos.

10. Señalar las diferentes teorías acerca del origen del poder político y su legitimación, identificando las que fundamentan el Estado democrático y de derecho. Analizar los modelos de participación y de integración en la compleja estructura social de un mundo en proceso de globalización.

Con este criterio se trata de valorar la asimilación del origen y la legitimidad del poder político, de las diferentes concepciones del Estado y de la fundamentación y funcionamiento de la democracia, analizando las posibilidades y el deber de intervención de los ciudadanos, tomando conciencia de la necesidad de participar en la construcción de un mundo más humano.

HISTORIA DE ESPAÑA

Introducción

El aprendizaje de la Historia debe ser uno de los aspectos fundamentales de la actividad escolar porque el conocimiento del pasado es un factor determinante para entender el presente y proyectar el futuro. Asimismo, el estudio de los mecanismos que han movido el acontecer histórico a lo largo del tiempo facilita el desarrollo de las capacidades y técnicas intelectuales propias del pensamiento abstracto y formal, tales como el análisis, la observación, la interpretación, la comprensión, la capacidad de expresión, el sentido crítico y la memoria colectiva, que ayudarán al alumnado a entender mejor su entorno social, político, económico y cultural y colaborarán en su formación científica, personal y cívica.

La sociedad actual plantea una serie de nuevas necesidades que aparecen estrechamente vinculadas al conocimiento de la Historia. Hoy en día es prioritario educar a los jóvenes para la convivencia en una sociedad pluralista y democrática, lo que implica dotarlos de instrumentos para comprender que cualquier sociedad es el resultado de un proceso evolutivo y complejo. Desde esta perspectiva, se considera que la potencialidad educativa de la Historia como elemento socializador puede ser un instrumento de formación en los valores de las sociedades democráticas, es decir, que forma parte de las materias que aportan saberes básicos de formación cultural y ciudadana y, por tanto, puede contribuir a la inserción de los jóvenes en las sociedades en las que viven como ciudadanos participativos, solidarios, responsables y comprometidos en los asuntos colectivos, ayudándolos a valorar el desarrollo de la convivencia en paz, tolerancia y libertad. Para este fin, resulta especialmente útil el conocimiento de la historia de España y de Aragón, ya que representan las experiencias pasadas más cercanas al alumnado por ser el ámbito territorial en el que viven, y esto justifica que esta disciplina sea común para todas las modalidades del bachillerato.

Los contenidos de la Historia de España en bachillerato tienen como ámbito de referencia territorial a España y los países que en algún momento de su historia le estuvieron vinculados. También se resaltan de forma explícita aquellos momentos relevantes del devenir histórico de la Comunidad autónoma de Aragón, siempre en el contexto de la historia de España y sin olvidar el marco internacional dentro del cual se encuentra buena parte de las claves explicativas del desarrollo histórico nacional y aragonés. Además, pretende dar una visión de la España actual como ordenación política plural en su forma de Estado y como una sociedad abierta e integrada en el contexto europeo y mundial, con sensibilidad por la diversidad cultural.

Los contenidos se organizan siguiendo un orden cronológico y un criterio en el que se combinan los aspectos político-institucionales con otros económicos, sociales y culturales que convierten a la Historia en un saber de síntesis. Buscando no perder una visión global del desarrollo histórico, se incluyen aspectos de etapas anteriores a la historia de España contemporánea que influyeron notablemente en la forma de llevarse a cabo los procesos históricos, destacando las huellas que de los mismos aún perviven en nuestra sociedad actual. Se

pretende, por tanto, dar una visión de conjunto, pero otorgando un mayor peso a la Edad Contemporánea, por considerar que ésta es la época que sienta las bases del mundo actual.

Los objetivos que el alumnado de bachillerato tiene que alcanzar en esta materia determinan que en los contenidos prime el aspecto formativo propio de la disciplina, sin olvidar una perspectiva educativa general.

El estudio de la Historia consiste en la comprensión de las causas y conexiones entre acontecimientos a los que hay que aplicar el análisis y la deducción. Para conseguir la capacidad formativa de la materia, el conocimiento de la misma debe basarse en la identificación de los hechos y conceptos más relevantes dentro de un encuadre cronológico, la adquisición de términos históricos y la capacidad de síntesis y relación. Asimismo, el alumnado debe conocer ciertos procedimientos y técnicas propias del saber histórico.

Los contenidos del primer bloque, fundamentalmente procedimentales, orientarán la metodología que se debe seguir en el resto de los bloques. Ésta se basará en la selección, el tratamiento y la organización de la información de los datos, hechos, acontecimientos y procesos de la historia de España, así como la descripción, análisis, interpretación y valoración de los mismos. Esto significa que el alumnado debe conseguir un conocimiento que exige una comprensión razonada superadora del simple aprendizaje memorístico.

Objetivos

La enseñanza de la Historia de España en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Identificar, analizar y explicar, situándolos en el tiempo y en el espacio, los hechos, personajes, conflictos, procesos y estructuras más relevantes de la historia de España y de Aragón, estableciendo relaciones de multicausalidad entre ellos y valorando su significación histórica y sus repercusiones en la configuración de la España actual.

2. Conocer y comprender los procesos más relevantes que configuran la historia española contemporánea, identificando las interrelaciones entre hechos políticos, económicos, sociales y culturales, analizando los antecedentes y factores que los han conformado.

3. Conocer los acontecimientos más representativos de la historia de Aragón, valorando su significación histórica y sus repercusiones en la actualidad de la Comunidad autónoma.

4. Distinguir y comprender los rasgos permanentes y los cambios coyunturales en los procesos de los diferentes períodos históricos valorando su influencia en las principales transformaciones económicas, sociales, políticas y culturales de la España contemporánea, estableciendo relaciones entre ellas y apreciando su significación histórica y sus repercusiones en la actualidad.

5. Fomentar una visión integradora de la historia de España que respete y valore tanto los aspectos comunes como las particularidades, generando actitudes de solidaridad frente a las desigualdades y de tolerancia con la diversidad política, social y cultural de los diversos pueblos de España y valorando positivamente la pertenencia a más de una identidad colectiva.

6. Situar el proceso histórico español en sus coordenadas internacionales para explicar y comprender sus implicaciones e influencias mutuas y conseguir ser capaces de tener una visión articulada y coherente de la historia.

7. Fomentar el desarrollo de una sensibilidad comprometida, responsable y activa con la democracia, la paz y los derechos humanos a través del conocimiento de las normas básicas que regulan nuestro ordenamiento constitucional, rechazando actitudes antidemocráticas, violentas y discriminatorias.

8. Seleccionar, analizar e interpretar la información procedente de fuentes diversas, incluyendo la proporcionada por las tecnologías de la información y la comunicación, y utilizarla de forma crítica para la comprensión de procesos y acontecimientos históricos.

9. Realizar actividades de indagación y síntesis que analicen, contrasten e integren informaciones diversas utilizando diferentes tipos de fuentes históricas. Emplear con propiedad la terminología de la historiografía y aplicar las técnicas básicas de comentario de textos, de interpretación de mapas, gráficos, imágenes y otras fuentes históricas, así como de las tecnologías de la información y la comunicación.

10. Expresar razonadamente ideas propias sobre aspectos básicos de la historia de España, teniendo en cuenta las novedades introducidas por la investigación histórica.

Contenidos

1. Contenidos comunes

—Localización en el tiempo y en el espacio de procesos, estructuras y acontecimientos

relevantes de la historia de España, identificando sus componentes económicos, sociales, políticos y culturales.

—Identificación y comprensión de los elementos de causalidad que se dan en los procesos de evolución y cambios relevantes para la historia de España y para la configuración de la realidad española actual.

—Búsqueda, selección, análisis e interpretación de información procedente de fuentes primarias y secundarias: textos, mapas, gráficos y estadísticas, prensa y medios audiovisuales, así como la proporcionada por las tecnologías de la información.

—Análisis de interpretaciones historiográficas distintas sobre un mismo hecho o proceso histórico, contrastando y valorando los diferentes puntos de vista.

2. Raíces históricas de la España contemporánea

—Hispania en la órbita romana: el proceso de romanización y su legado.

—Al-Andalus: origen, evolución política, organización económica y social. Legado cultural y artístico.

—Los reinos cristianos: origen y evolución política e institucional de Castilla y de la Corona de Aragón. Las instituciones del reino de Aragón. Los procesos de reconquista y los modelos de repoblación y su influencia en la estructura de la propiedad. La coexistencia en una sociedad plural y multicultural.

—La construcción del Estado moderno por los Reyes Católicos. La expansión ultramarina y creación de un imperio colonial. El modelo político de los Austrias.

—Características políticas, económicas y sociales del Antiguo Régimen. El cambio dinástico. Política centralizadora de los Borbones. El fin del foralismo en la Corona de Aragón. Aragón, de reino a provincia.

3. Crisis del Antiguo Régimen

—El impulso y los límites de las reformas de la Ilustración. La Ilustración en Aragón. La crisis del Antiguo Régimen. La Guerra de la Independencia: guerra y revolución liberal. El caso de Aragón. La Constitución de 1812.

—Absolutismo frente a liberalismo. Evolución política del reinado de Fernando VII. Emancipación de las colonias americanas y consecuencias para España.

4. Construcción y consolidación del Estado liberal

—Revolución liberal. El Liberalismo y sus corrientes.

—La construcción y evolución del Estado liberal durante el reinado de Isabel II. Carlismo y guerra civil. Liberales y carlistas en Aragón. El papel del ejército.

—La experiencia democrática del Sexenio revolucionario: de la revolución al ensayo republicano.

—Origen, evolución y funcionamiento del sistema político de la Restauración. La oposición al sistema. Nacimiento de los nacionalismos periféricos. Los inicios del regionalismo en Aragón. Guerra colonial y crisis de 1898.

5. Transformaciones económicas y cambios sociales en el siglo XIX y primer tercio del siglo XX

—El modelo español de capitalismo: proceso de desamortización, transformaciones agrarias y peculiaridades de la incorporación de España a la revolución industrial. Modernización de las infraestructuras: la construcción del ferrocarril. Los desequilibrios regionales en la economía española. La transformación del campo y el nacimiento de una industria de base agrícola en Aragón.

—Transformaciones sociales y culturales. Evolución demográfica. De la sociedad estamental a la sociedad de clases. Cambio de mentalidades.

—Génesis y desarrollo del movimiento obrero en España. El movimiento obrero en Aragón: nacimiento y evolución.

6. Crisis del Estado liberal, la Segunda República y la Guerra Civil

—Intentos de modernización del sistema de la Restauración. El regeneracionismo y revisionismo político. El ideario político, social y económico de Joaquín Costa. Crisis y quiebra de la monarquía constitucional. Conflictividad social. El problema de Marruecos. La dictadura de Primo de Rivera.

—El tránsito de la monarquía a la república. La conspiración republicana de Jaca. La instauración de la Segunda República. La Constitución de 1931. Principales reformas y realizaciones culturales. Oposición y reacciones antidemocráticas.

—El golpe de Estado y la guerra civil. Dimensión política e internacional del conflicto. Evolución política y social de las dos zonas. Aragón como paradigma de las dos Españas. Consecuencias de la guerra.

7. La dictadura franquista

—La creación del Estado franquista: fundamentos ideológicos, institucionales y apoyos sociales.

—Evolución política, económica y social del franquismo, en el marco de las coyunturas internacionales.

—La consolidación del régimen. Elementos de cambio en la etapa final del franquismo. La oposición interna y externa al régimen.

—Evolución de la lucha antifranquista en Aragón: desde la resistencia del maquis a la oposición política, social y sindical.

8. La España actual

—El proceso de transición política a la democracia. La Constitución de 1978. Principios constitucionales, desarrollo institucional y autonómico.

—El proceso de creación de la autonomía aragonesa y los Estatutos de Autonomía de Aragón. Instituciones políticas aragonesas: las Cortes, el Presidente, el Gobierno o la Diputación General y el Justicia.

—Los gobiernos democráticos. Cambios sociales, económicos y culturales. España en la Unión Europea. El papel de España en el contexto mundial.

Criterios de evaluación

1. Conocer y valorar los hechos y acontecimientos más relevantes anteriores a la Edad Moderna y su influencia en el acontecer histórico posterior.

Se pretende evaluar la capacidad para identificar los hechos y acontecimientos del pasado histórico más lejano, caracterizando cada una de sus grandes etapas y destacando sus aportaciones básicas. De la misma forma, se valorará si reconoce las pervivencias de algunos de estos aspectos en la España contemporánea, reflexionando sobre la continuidad y el cambio propios del devenir histórico. También si identifica los hechos y acontecimientos que han dejado huella en Aragón y, en especial, en las instituciones propias de dicha comunidad.

2. Reconocer y caracterizar la peculiaridad de la génesis y desarrollo del Estado moderno en España, así como del proceso de expansión exterior y las estrechas relaciones entre España y América.

Este criterio pretende comprobar la competencia para explicar la evolución de la monarquía hispánica en la Edad Moderna, su papel en Europa, así como su transformación en el Estado centralista borbónico. También se evaluará la capacidad de contextualizar históricamente el descubrimiento, conquista, aportaciones demográficas y modelo de explotación de América y su trascendencia en la España moderna.

3. Analizar y caracterizar la crisis del Antiguo Régimen en España, resaltando tanto su particularidad como su relación con el contexto internacional y su importancia histórica.

Se trata de verificar la capacidad para reconocer el alcance y las limitaciones del proceso revolucionario producido durante la Guerra de la Independencia, resaltando la importancia de la obra legislativa de las Cortes de Cádiz. Se pretende además que el alumnado explique la dialéctica entre absolutismo y liberalismo durante el reinado de Fernando VII e identifique las causas del proceso emancipador de la América española durante el mismo, evaluando sus repercusiones.

4. Identificar, comprender y valorar la complejidad de las transformaciones que se produjeron en la construcción del Estado liberal y de la lenta implantación de la economía capitalista en España, destacando las dificultades que hubo que afrontar y la naturaleza revolucionaria del proceso.

Con este criterio se quiere comprobar la capacidad de conocer, analizar y comprender los profundos cambios estructurales que supusieron la ruptura con el Antiguo Régimen, observando la discontinuidad del proceso y destacando las dificultades que hubo que afrontar y la naturaleza revolucionaria del mismo. Por otra parte, se quiere comprobar la posibilidad de que pueda elaborar explicaciones coherentes reflejando los cambios producidos en la España isabelina y las causas de la Revolución de 1868, apreciando también el significado histórico del Sexenio democrático. También se valorará si identifica y comprende el desarrollo de este proceso en Aragón.

5. Identificar y analizar las peculiaridades del sistema político de la Restauración y las principales características sociales y económicas de la etapa, así como la oposición a la misma y los factores más significativos de la crisis y descomposición del régimen.

Este criterio pretende verificar la competencia para reconocer las características de la Restauración borbónica en España, explicando los fundamentos jurídico-políticos y las prácticas corruptas que desvirtúan el sistema parlamentario, así como el papel de los principales protagonistas de este proceso y de los movimientos al margen del bipartidismo: los incipientes nacionalismos periféricos y el movimiento obrero. Asimismo, trata de evaluar si los alumnos saben analizar los problemas políticos y sociales más relevantes de la crisis de la Restau-

ración y la quiebra de la monarquía parlamentaria durante el reinado de Alfonso XIII y si reconocen las peculiaridades de la dictadura de Primo de Rivera, explicitando las causas del fracaso de su política.

6. Identificar, comprender y relacionar los profundos cambios económicos y sociales que se dieron en la implantación del sistema capitalista en la España del siglo XIX.

El alumnado deberá conocer los cambios económicos y estructurales que se llevaron a cabo en el desarrollo del capitalismo en España, especialmente en el régimen de propiedad agrario. También las peculiaridades de la industrialización española y sus repercusiones en las nuevas realidades demográficas, sociales, urbanísticas y culturales.

7. Caracterizar, analizar y valorar la trascendencia histórica de la Segunda República y la Guerra Civil en la historia de la España contemporánea, destacando especialmente el empeño modernizador del proyecto republicano, la oposición que suscitó y otros factores que contribuyeron a desencadenar el conflicto armado.

El alumnado deberá ser capaz de situar cronológicamente los acontecimientos más relevantes de las distintas etapas de la Segunda República, las líneas maestras de los proyectos reformistas y las características de la Constitución de 1931, valorando la modernización y democratización del proyecto republicano, así como la oposición que suscitó. También deberá ser capaz de explicar el significado del golpe de estado que derivó en una guerra civil, identificando los modelos políticos de las dos zonas, la influencia del contexto internacional en el conflicto y, por último, las consecuencias de dicha guerra. Por otra parte, analizará el caso de Aragón por su trascendencia en estos hechos y acontecimientos.

8. Caracterizar, analizar y valorar las peculiaridades ideológicas e institucionales del Régimen franquista, resaltando la influencia internacional en la evolución del mismo y la lucha de la oposición para la recuperación democrática de España.

Con este criterio se evalúa la capacidad de identificar los aspectos ideológicos, los apoyos sociales y los fundamentos institucionales del franquismo. También se constatará que comprende y explica cómo los acontecimientos internacionales influyeron en los cambios coyunturales de las diferentes etapas que se fueron sucediendo a lo largo de los años sin variar lo fundamental del régimen; asimismo, conocerá y valorará la evolución de la oposición interna y externa al mismo. También deberá conocer los debates historiográficos sobre este período histórico.

9. Realizar análisis comparativos de los procesos políticos, económicos, sociales y culturales de la España Contemporánea relacionándolos con los internacionales de la época, así como con la Comunidad de Aragón, observando los elementos comunes y las diferencias entre los mismos.

Se trata de comprobar la capacidad de comprender la evolución económica, social, política y cultural de España durante los siglos XIX y XX y de ubicar los acontecimientos más relevantes de la historia de España durante estas centurias en su contexto internacional. Por otra parte, se valorará la capacidad de relacionar dichos aspectos con el desarrollo económico y social de la Comunidad de Aragón.

10. Describir las características y dificultades del proceso político de la transición democrática valorando la trascendencia del mismo, reconociendo la singularidad de la Constitución de 1978 e identificando el funcionamiento de las instituciones democráticas nacionales, así como la integración de España en Europa.

Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado comprende el concepto de transición democrática y su proceso, valorando el papel de los artífices individuales y colectivos que contribuyeron a la recuperación de la convivencia democrática. También si analiza los diversos rasgos que conforman la España democrática, incidiendo en la trascendencia de la Constitución de 1978, la importancia de la construcción del Estado de las Autonomías y los principios que regulan la organización política y territorial de España. Por último, también se valorará si conoce el proceso de integración de España en Europa y sus repercusiones.

11. Conocer el proceso autonómico aragonés y las principales instituciones políticas.

Se trata de evaluar si el alumnado conoce el origen y desarrollo del proceso de autonomía de Aragón. También si identifica y conoce el funcionamiento de las diversas instituciones políticas aragonesas y su papel en el desarrollo de la vida política, social y económica de la Comunidad autónoma.

12. Obtener y seleccionar información procedente de diversas fuentes sobre el pasado, analizando críticamente su contenido, sintetizándolo y utilizando con rigor el vocabulario histórico.

Este criterio pretende evaluar si el alumnado es capaz de manejar y extraer información de diferentes fuentes documentales, analizándolas críticamente y valorando las aportaciones

que de ellas se obtienen para el conocimiento de la historia. Asimismo, se pretende verificar la destreza para elaborar síntesis explicativas, a partir de esas fuentes, sobre diferentes hechos históricos utilizando el vocabulario adecuado de la disciplina.

13. Utilizar correctamente los procedimientos básicos del análisis histórico con hechos significativos de la historia de España, valorando su relevancia y la pluralidad de percepciones e interpretaciones de una misma realidad histórica.

Con este criterio se verificará la competencia para analizar hechos históricos relevantes de la Historia de España contrastando los distintos puntos de vista que la historiografía ha dado de los mismos, valorando la objetividad de las interpretaciones y manejando los métodos elementales de análisis histórico y la terminología básica propia de la ciencia histórica.

HISTORIA DE LA FILOSOFÍA

Introducción

Esta materia se configura como un recorrido por las grandes etapas de la Historia de la filosofía en el que se emprende el estudio metódico de algunos de los más importantes filósofos y pensadores de la historia de la cultura occidental, para conocer sus principales teorías sobre el ser humano, su dimensión ética, la sociedad, el conocimiento y la realidad.

La Historia de la filosofía contribuye de manera significativa a la consecución de los objetivos generales del bachillerato. En la medida en que proporciona al alumnado una visión panorámica de la historia de las ideas, completa su educación académica e intelectual, proporcionándole un sólido fundamento para la realización de estudios superiores o para su incorporación a la vida activa. De forma paralela, en la medida en que los contenidos básicos de la materia están formados por la comprensión y el análisis de las teorías, enfoques e interpretaciones elaboradas por los grandes filósofos sobre la realidad, la vida humana, la organización de la convivencia y los problemas que el conocimiento de estos temas plantea, esta disciplina aporta a los estudiantes abundantes materiales y recursos para que ellos puedan seguir avanzando en la construcción de su imagen del mundo, del ser humano y de sí mismos.

Para conseguir estos objetivos, se deben tomar como punto de partida las materias de Ética y de Filosofía y ciudadanía. En ellas el alumno de segundo curso de bachillerato ha conocido y estudiado la especificad del saber filosófico, los temas que constituyen el campo de su reflexión, los términos y conceptos básicos y, de forma introductoria, los problemas planteados y las respuestas dadas por algunos de los filósofos más relevantes de la historia.

Estos conocimientos, junto a las técnicas de trabajo intelectual practicadas en dichas materias, constituyen un bagaje fundamental para que profesores y alumnos afronten con garantías las nuevas coordenadas históricas que plantea esta materia: el alumnado, al finalizar el curso, debe lograr una visión ordenada de la historia de la filosofía en cada una de sus etapas y de las múltiples relaciones que se establecen entre las ideas filosóficas y los acontecimientos sociales, económicos, políticos, culturales e ideológicos.

En este horizonte histórico, cuyo conocimiento y aprendizaje debe ser tarea de todo el curso, el alumnado debe abordar el trabajo específico de nuestra materia: emprender el camino de comprensión y asimilación de las teorías de los filósofos más significativos y de algunos de sus textos para incorporarlas al acervo de su propia cultura y poder expresarlas con corrección de forma oral y escrita, en diálogos, debates y todo tipo de ejercicios, actividades y exámenes. Las tareas implicadas en este proceso de enseñanza y aprendizaje son complejas para el profesor y para el alumno, porque el saber filosófico, y los discursos que sus representantes han escrito, se caracterizan por un alto grado de tecnicismo en su terminología y en su modo de categorizar las realidades y cuestiones que estudian.

Por ello, el papel del profesorado es fundamental en la aproximación a las ideas de los principales filósofos, en la contextualización que permita que los alumnos capten el sentido de sus teorías y propuestas, así como el diálogo que cada pensador ha mantenido con la obra de quienes lo precedieron en la tarea filosófica y con los problemas y las preguntas de su época. Debe conducir las actividades educativas en el aula para proporcionarles la seguridad inicial que necesitan en el proceso de aprendizaje del nuevo universo que para ellos constituye esta materia.

De este modo, la actividad educativa del profesorado hará posible que los alumnos tengan en sus manos los elementos académicos necesarios para realizar sus actividades de aprendizaje, de forma significativa y relevante, con el protagonismo valioso e ineludible que le corresponde a un estudiante de segundo curso de bachillerato.

Estas actividades de aprendizaje deberán integrar, a lo largo de todo el curso, una práctica

permanente y profunda de las técnicas y estrategias de estudio y trabajo intelectual, puesto que constituyen el instrumento fundamental para que el alumnado pueda alcanzar los objetivos del curso. Habrá que prestar una atención especial a las que permiten consolidar y progresar en el mejor uso y comprensión del lenguaje, el diálogo, la argumentación y la lectura analítica de textos filosóficos.

Los estudiantes deben aplicar la mejora de estas habilidades y destrezas a la atención a las explicaciones del profesor, a la comprensión y retención de las ideas fundamentales, a la redacción en la toma de apuntes, al estudio sistemático de los documentos básicos de trabajo, del libro de texto y otros materiales, a la lectura y comentario de textos originales, a la formulación de preguntas y a los análisis de las diversas respuestas. Los ejercicios y actividades cotidianos de escritura, redacción y composición filosófica deben ocupar un lugar fundamental, pues en ellos los alumnos forjan su progreso en el uso del lenguaje y pueden evaluar sus avances en la capacidad de comprender y expresar correctamente el discurso de los filósofos y el suyo propio.

Este trabajo conjunto de profesores y alumnos es el que hace posible que esta materia no sea solo un sistema de conocimientos o un conjunto de sistemas doctrinales que los profesores transmiten a sus alumnos. Aporta los fundamentos para que el estudio de la Historia de la filosofía sea también actividad reflexiva sobre algunas cuestiones relevantes sobre el conocimiento, la acción convivencial, la acción técnico-productiva y la acción estético-artística. Hace posible que los estudiantes puedan poner en relación sus interrogantes con los de los filósofos, superando los niveles iniciales, ingenuos y espontáneos, para llegar al nivel de las preguntas significativas. Desde esta perspectiva, el estudio de la historia de la actividad filosófica puede hacer aportaciones muy valiosas: ¿qué preguntas formularon los filósofos del pasado sobre cada uno de los temas centrales de la filosofía?, ¿por qué seleccionaron esas preguntas en su contexto social?, ¿qué hipótesis formularon y por qué?, ¿cómo las fundamentaron y las contrastaron?, ¿qué podemos aprender de ellos que nos sea útil en nuestro contexto social?

El estudio de esta materia en segundo curso de bachillerato tiene, por tanto, como principal objetivo abrir los ojos del alumnado al riquísimo legado teórico de la filosofía occidental y a la actualidad de gran parte de él. Por ello, hay que evitar caer tanto en el historicismo filosófico exhaustivo como en el historicismo culturalista, que disuelve la tradición filosófica, así como en los resúmenes simplificados.

Por otra parte, el tiempo semanal con el que se cuenta obliga también a una prudente selección de los filósofos o corrientes que se van a estudiar. La enseñanza de la Historia de la filosofía en el bachillerato ha establecido un canon de cuatro bloques, que se corresponden con la tradicional división histórica en edades. También ha fijado un listado de filósofos sobre los que existe un amplio acuerdo entre los profesores. Estos, con su sabiduría y experiencia profesional, puesto que la historia de la filosofía es también la historia de los diálogos explícitos o implícitos que los filósofos han mantenido entre sí a través del tiempo, pueden dar cabida como interlocutores a aquellos filósofos y corrientes que en sus programaciones didácticas se considere relevante presentar.

En este canon tradicional se asigna poco espacio a los filósofos españoles y muy poco a los pensadores aragoneses. No es conveniente forzar el currículo de un curso introductorio a la historia de la filosofía para dar una mayor cabida a su estudio sistemático. Pero sí es pertinente que el profesorado plantee de forma sencilla, en los momentos y etapas adecuadas, la presencia de estos filósofos e intelectuales. Porque no conviene olvidar que para muchos alumnos esta etapa educativa será la última en que tendrán contacto con la historia del pensamiento, y por eso es importante para su formación adquirir marcos de referencia sobre el pensamiento llevado a cabo a lo largo de la historia en su entorno geográfico o lingüístico más próximo, y que no deben considerar la actividad filosófica como exclusiva de otras tradiciones culturales.

El modo de abordar en el aula los contenidos de este currículo queda abierto a la riqueza de planteamientos de los departamentos didácticos y a la valía profesional de los profesores de la materia. Son ellos quienes conocen las características concretas de sus grupos y de sus alumnos. En sus programaciones didácticas establecerán las orientaciones metodológicas y las estrategias, recursos y materiales didácticos más convenientes para combinar los diversos ingredientes que entran en juego en la enseñanza y aprendizaje de la Historia de la filosofía: problemas y preguntas fundamentales que se ha planteado la filosofía a lo largo de su historia; teorías y sistemas filosóficos de los autores principales; textos, términos y conceptos; datos sociales y culturales de cada etapa histórica; interrogantes, reflexiones y respuestas aportadas por los alumnos; pasado y presente, filosofía y vida.

La Historia de la filosofía, junto a las demás materias del bachillerato, debe contribuir a fomentar en los jóvenes la valoración de los intentos, históricos y actuales, de la razón humana para comprender y explicar las principales dimensiones de la vida y la acción humana, fundamentar teóricamente las propuestas de organización de la convivencia, conocer e interpretar la realidad que nos rodea y tomar conciencia de la complejidad que conllevan los mecanismos del conocimiento de todo ello. Debe favorecer el itinerario que lleve a los alumnos a valorar el fundamento inteligente de sus propias preguntas e interrogantes sobre todos estos temas, y consolidar las destrezas y habilidades que les permitan avanzar en su propio desarrollo. De este modo, al finalizar la educación secundaria serán capaces de valorar la importancia de la reflexión filosófica como uno de los caminos que debe contribuir a superar las posiciones dogmáticas y fortalecer el pluralismo de ideas. Pluralismo que constituye el horizonte fundamental para configurar las propias opciones vitales y la convivencia humana.

Objetivos

La enseñanza de la Historia de la filosofía en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y exponer correctamente, de modo oral y escrito, el pensamiento filosófico de los autores estudiados y tomar conciencia de que el análisis y la reflexión sobre las ideas más relevantes de nuestro acervo cultural contribuyen al desarrollo significativo de los puntos de vista personales.

2. Reconocer, comprender y explicar el significado y la trascendencia de las cuestiones que han ocupado permanentemente a la filosofía, empleando con propiedad y rigor los principales términos y conceptos filosóficos. Situarlas adecuadamente en el contexto de cada época, entendiendo su vinculación con otras manifestaciones de la actividad humana, y valorar, por tanto, la capacidad de la reflexión personal y colectiva para acercarse a problemas filosóficos, éticos, sociales y humanísticos.

3. Leer de modo comprensivo textos filosóficos de distintos autores, analizarlos y comentarlos tanto en su coherencia interna como en su contexto histórico, identificando los problemas que plantean, las tesis que proponen y los argumentos que aportan.

4. Analizar las principales diferencias y semejanzas que se han dado a lo largo de la historia entre los filósofos más importantes en el enfoque y tratamiento de los temas centrales de la filosofía. Comprender de forma sencilla las relaciones y los diálogos implícitos o explícitos existentes entre las diversas teorías propuestas por ellos, desarrollar y consolidar criterios inteligentes para evaluarlas con argumentos y valorar la importancia del diálogo racional y del intercambio plural de opiniones como medio de aproximación a la verdad.

5. Apreciar la capacidad de la razón para fundamentar teóricamente las propuestas relativas a las acciones humanas y la organización de la convivencia, basándose en el conocimiento y análisis de las principales teorías éticas y de las teorías sobre la sociedad, el Estado y la ciudadanía elaboradas a lo largo de la historia, y consolidar la propia competencia social y ciudadana como resultado del proceso de maduración intelectual y humana logrado a partir de estos análisis y reflexiones.

6. Conocer y valorar diversos métodos de conocimiento e investigación para construir un método personal de elaboración del conocimiento del mundo exterior, de las relaciones sociales y de uno mismo, basado en el rigor intelectual para el análisis de los problemas, la libre expresión de las ideas y el diálogo racional no dogmático. Valorar y consolidar la práctica de las técnicas y estrategias de estudio y trabajo intelectual adecuadas al bachillerato como instrumentos de este desarrollo personal en el aprendizaje y el conocimiento.

7. Enjuiciar críticamente las conceptualizaciones de carácter excluyente o discriminatorio que han formado parte del discurso filosófico, como el androcentrismo, el etnocentrismo u otras.

Contenidos

1. Contenidos comunes

—Exposición, de forma oral y escrita, del pensamiento filosófico de los autores estudiados.

—Análisis y comentario de textos filosóficos, empleando con propiedad y rigor los principales términos y conceptos filosóficos.

—Participación en debates, utilizando la exposición razonada del propio pensamiento.

—Exposición por escrito de las propias reflexiones sobre las preguntas filosóficas básicas, incorporando críticamente el pensamiento de los distintos autores estudiados.

2. El origen de la filosofía. La filosofía antigua

—Los orígenes del pensamiento filosófico.

—Sofistas y Sócrates
—Platón.
—Aristóteles.
—Filosofía Helenística: Epicureísmo y estoicismo.
3. La filosofía medieval
—Filosofía y religión. Agustín de Hipona.
—Tomás de Aquino y la filosofía escolástica.
4. La filosofía moderna
—El renacimiento: humanismo, pensamiento político y revolución científica.
—El racionalismo continental: Descartes.
—La filosofía empirista: de Locke a Hume.
—La Ilustración. El idealismo trascendental: Kant.
5. La filosofía contemporánea
—La filosofía marxista: Carlos Marx.
—La crisis de la razón ilustrada: Nietzsche.
—La filosofía analítica y sus principales representantes.
—Otras corrientes filosóficas del siglo XX.
—La filosofía española.

Criterios de evaluación

1. Exponer correctamente en actividades y ejercicios orales y escritos, como diálogos, debates, exposiciones, definiciones, composiciones y pequeños trabajos, las teorías filosóficas de los autores y corrientes estudiados.

Con este criterio se trata de comprobar el conocimiento y la comprensión que han adquirido los alumnos sobre las grandes líneas del pensamiento de cada uno de los filósofos y corrientes estudiados, así como el grado de precisión y rigor alcanzado. Constituyen el fundamento para que puedan aplicar y valorar sus principales aportaciones al análisis filosófico de los grandes problemas de nuestro tiempo y a su propia formación intelectual y humana.

2. Explicar de forma clara y ordenada los grandes núcleos temáticos que los filósofos han tratado a lo largo de la historia, empleando con propiedad y rigor los principales términos y conceptos. Ordenar y situar cronológicamente los diversos modos que han tenido de plantearlos y las teorías que han elaborado sobre ellos, relacionándolas de forma sencilla con las principales condiciones socioculturales de la época en las que se formularon y con otros filósofos que hayan reflexionado sobre los mismos temas.

Con este criterio se trata de valorar la comprensión de los contenidos de los temas centrales de la filosofía y de cómo han sido planteados a lo largo de las distintas épocas. Debe servir, por tanto, para comprobar, por medio de actividades y ejercicios orales y escritos, la capacidad de los alumnos para relacionar respuestas dadas en distintas etapas de la historia y por autores diferentes. Permite evaluar si el alumnado sólo ha aglutinado las aportaciones de los filósofos en una mera yuxtaposición o si ha logrado una comprensión sistemática de la historia de la filosofía, que implica también situar correctamente los problemas filosóficos y a los principales filósofos estudiados en su contexto social, cultural e histórico.

3. Analizar textos filosóficos de diversos autores señalando sus elementos fundamentales, su estructura y los problemas que plantean; comentarlos y enjuiciarlos críticamente identificando los supuestos implícitos que lo sustentan, la consistencia de sus argumentos y conclusiones, el contexto histórico en que surgieron y la vigencia actual de sus aportaciones.

Este criterio trata de evaluar la capacidad de comprensión de los textos filosóficos mediante la identificación de los problemas que trata el texto, de la explicación de sus principales conceptos y términos y de los argumentos empleados por el autor para justificar y demostrar sus opiniones. También debe servir para valorar la asimilación por parte del alumnado de las ideas expuestas por los filósofos y de su capacidad de enjuiciarlas con inteligencia por medio de argumentos correctamente construidos.

4. Comparar y relacionar corrientes, teorías y textos filosóficos de distintas épocas y autores para establecer entre ellos semejanzas y diferencias de planteamiento en el modo de abordar los temas, definiendo los rasgos fundamentales que caracterizan los planteamientos y propuestas de cada corriente o filósofo.

Con este criterio se trata de evaluar la capacidad del alumnado para analizar las principales diferencias y semejanzas que se han dado a lo largo de la historia entre los filósofos y corrientes más importantes en el enfoque y tratamiento de los temas centrales de la filosofía. Por medio de actividades y ejercicios sencillos deben mostrar que han comprendido que la historia de la filosofía es también la historia de los diálogos explícitos o implícitos que los filó-

sofos han mantenido entre sí a través del tiempo. De forma oral o escrita, deben poner en práctica el intercambio plural de opiniones, la consolidación de criterios inteligentes para evaluarlas y la utilización del diálogo racional como medio de aproximación a la verdad.

5. Realizar exposiciones escritas o participar en debates sobre algunas de las contribuciones de la historia de la filosofía a la comprensión de los problemas filosóficos del presente relativos a las acciones humanas, la organización de la convivencia y otros, aportando análisis y reflexiones personales correctamente argumentadas.

Con este criterio se trata de valorar la capacidad del alumnado para comprender y valorar la importancia de la reflexión filosófica para fundamentar teóricamente las propuestas relativas a las acciones humanas y la organización de la convivencia; su conocimiento de las principales teorías éticas, sobre la sociedad y el Estado elaboradas a lo largo de la historia, y su capacidad para expresarlas con corrección de forma oral y escrita en diálogos y debates, utilizando correctamente los términos adecuados.

6. Aplicar las técnicas, destrezas y estrategias de estudio y trabajo intelectual propias de segundo curso de bachillerato a las actividades de aprendizaje planteadas durante todo el curso para la asimilación de los contenidos. Conocer y explicar diversos métodos de conocimiento e investigación y aplicarlos a estas mismas actividades.

A través de este criterio se trata de comprobar que los alumnos ponen en práctica y consolidan las técnicas y habilidades de estudio y trabajo intelectual propias del bachillerato como uno de los instrumentos fundamentales para la consecución de los objetivos del curso. Las deben ejercitar adecuadamente, bajo la dirección del profesor, en todo tipo de actividades, ejercicios y exámenes, sean orales o escritos, como la atención a las explicaciones del profesor, la comprensión y retención de las ideas fundamentales, la redacción en la toma de apuntes, el estudio sistemático de los documentos básicos de trabajo, del libro de texto y otros materiales, la lectura y comentario de textos, la formulación de preguntas y el análisis de las diversas respuestas, diálogos, debates, exposiciones, disertaciones, argumentaciones, definiciones, composiciones, pequeños trabajos, etc. Constituyen el fundamento para que el alumno pueda progresar en el desarrollo de un método personal de aprendizaje y de conocimiento.

7. Analizar críticamente las conceptualizaciones de carácter excluyente y discriminatorio que aparecen en el discurso filosófico de distintas épocas históricas, señalando su vinculación con otros planteamientos sociales y culturales propios de su época.

Este criterio trata de valorar la comprensión del carácter limitado de todas las respuestas dadas a lo largo de la historia, y de la vinculación de estas limitaciones a las condiciones sociales, culturales, etc., propias de cada época, o a los planteamientos teóricos de quienes las formularon.

LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA I Y II

Lengua castellana y literatura II requiere conocimientos de Lengua castellana y literatura I

Introducción

La formación lingüística y literaria en el bachillerato es continuación de la que se ha adquirido en la educación secundaria obligatoria. Pero, además, tiene unas finalidades específicas propias de esta etapa, en la que adquiere especial importancia, en primer lugar, la consolidación de una madurez personal y social que se refleja en el dominio de su expresión oral, de su expresión escrita y el afianzamiento de la lectura. En segundo lugar, se trata de una etapa en la que el alumnado debe iniciar una formación científica y alcanzar una madurez intelectual y unos conocimientos y habilidades que le permitan incorporarse a la vida activa con responsabilidad, competencia y capacidad para acceder a la educación superior.

Así pues, el objetivo de esta materia es ante todo el desarrollo de los conocimientos necesarios para intervenir de forma adecuada y satisfactoria en la interacción verbal en los diferentes ámbitos: los principios y normas sociales que presiden los intercambios, las formas convencionales que presentan los diferentes géneros textuales, los procedimientos que cohesionan partes del texto, las reglas léxico-sintácticas que permiten la construcción de enunciados coherentes o las normas ortográficas.

En el bachillerato se debe atender al desarrollo de la capacidad comunicativa en todo tipo de discursos, pero se debe conceder atención especial a los discursos científicos y técnicos y a los culturales y literarios y, por ello, los ámbitos del discurso en los que se debe trabajar de forma preferente son el académico, el de los medios de comunicación y el literario.

En el ámbito académico se sitúan los textos con los que se adquieren conocimientos, tanto en el campo científico y técnico como en el humanístico, y los que debe producir el propio

alumnado en sus trabajos escolares, lo que supone familiarizarse con el uso de la expresión en unos contextos formales que, además, exigen rigor y precisión.

Los medios de comunicación proporcionan los textos que contribuyen al conocimiento y la valoración de las realidades del mundo contemporáneo y a una formación cultural de carácter general. Poner al alumnado en contacto con este tipo de discurso contribuirá al desarrollo de actitudes críticas, no sólo ante esas realidades, sino también ante la representación de las mismas, y a que posteriormente pueda estar en contacto de manera autónoma con una importante fuente de conocimientos sobre el mundo que lo rodea.

El discurso literario contribuye de manera muy especial a la ampliación de la competencia comunicativa, al ofrecer una gran variedad de contextos, contenidos, géneros y registros. Pero, además, las obras literarias son parte esencial de la memoria universal de la humanidad, el archivo de sus emociones, ideas y fantasías, por lo que desempeñan un papel muy importante en la maduración intelectual y humana de los jóvenes, ya que les permite ver objetivadas experiencias individuales y colectivas en un momento en que son evidentes sus necesidades de socialización y apertura a la realidad.

El aprendizaje se centrará en el desarrollo de habilidades y destrezas discursivas, reforzando el enfoque comunicativo y funcional desarrollado en la etapa anterior. La reflexión sobre los ámbitos de uso permitirá consolidar los aprendizajes realizados en las etapas anteriores. Por otra parte, las actividades de comprensión y de expresión, tanto oral como escrita, y la reflexión sobre las mismas deben alcanzar un cierto nivel de rigor y profundidad para lograr una autonomía en el control de la propia expresión y en la interpretación crítica de los discursos que se reciben, con el fin de progresar en el aprendizaje autónomo de la lengua por medio de la aplicación reflexiva de estrategias de auto-corrección y auto-evaluación.

Puesto que se trata de alcanzar una madurez humana, intelectual y social que permita a los jóvenes actuar como miembros activos de la sociedad, es necesario continuar con las actividades interactivas y cooperativas que les permitan asumir responsabilidades individuales para alcanzar objetivos colectivos.

De acuerdo con todo lo anterior, el currículo se organiza en tres bloques de contenidos, La variedad de los discursos y el tratamiento de la información, El discurso literario y Conocimiento de la lengua, que exponen, de un modo analítico, los componentes de la educación lingüística y literaria. Esta organización de los contenidos no tiene como finalidad establecer el orden y la organización de las actividades de aprendizaje en el aula; pero la necesidad de exponer los contenidos de modo diferenciado no debe ocultar la interconexión que existe entre ellos. Resulta evidente que los contenidos formulados en Conocimiento de la lengua están directamente relacionados con los contenidos anteriores y especialmente con las actividades de comprensión, expresión, análisis y comentario de textos, lo que debe tenerse en cuenta al distribuirlos, al elaborar las programaciones y, sobre todo, al llevar al aula las secuencias de actividades.

La variedad de los discursos y el tratamiento de la información recoge los contenidos relativos a las habilidades lingüísticas de comprender y expresarse en los diferentes ámbitos del discurso y de forma especial en los ámbitos académico y periodístico, así como al análisis de los géneros textuales más representativos de cada ámbito y al reconocimiento de sus características. También se presta una atención especial a los procedimientos de tratamiento de la información.

En El discurso literario se ha optado por una presentación lo más sintética posible de los contextos, las formas y los contenidos temáticos, sugiriendo que se realice alguna selección de obras, fragmentos y autores representativos de las diferentes épocas -y especialmente de la literatura del siglo XX- y que se dedique un tiempo a la lectura y al análisis y comentario de los textos. Sería conveniente que en dicha selección se incluyeran obras y autores representativos de la literatura culta y popular de Aragón. En la distribución de los contenidos literarios, parece aconsejable realizar en primer lugar un recorrido por la literatura a lo largo del tiempo, para hacer después un especial hincapié en la literatura contemporánea. Sin embargo, la evolución de las formas y de los temas hará necesario muchas veces el establecimiento de relaciones con la de los siglos anteriores. Del mismo modo, aunque se desprende una preferencia por el estudio a través de los géneros, este enfoque no debe olvidar la necesaria interrelación de los mismos en sus contextos históricos.

Conocimiento de la lengua integra los contenidos relacionados con la reflexión sobre la lengua y con la adquisición de unos conceptos y una terminología gramatical, puesto que en esta etapa la adquisición de las habilidades lingüístico-comunicativas exige que el uso vaya acompañado de la reflexión sobre diferentes aspectos lingüísticos.

La necesaria interrelación entre los distintos bloques queda claramente explicitada en los criterios de evaluación, que deben ser el referente del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En definitiva, de lo que se trata en bachillerato es de profundizar en los contenidos de la etapa anterior y alcanzar un cierto grado de elaboración y sistematización personal de los conocimientos lingüísticos para resolver los problemas que surgen en la comprensión de los textos ajenos y en la composición de los propios. Es decir, se trata de completar un proceso de formación en el sentido más profundo del término, en el momento en que los jóvenes están a punto de finalizar unos estudios que a muchos los llevarán directamente a la vida social adulta y a otros a la realización de unos estudios superiores que requieren una sólida formación lingüística y literaria. Además, esta formación deberá permitir a unos y a otros seguir aprendiendo a lo largo de la vida.

Objetivos

La enseñanza de la Lengua castellana y literatura en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender discursos orales y escritos de los diferentes contextos de la vida social y cultural, especialmente en el ámbito académico y el de los medios de comunicación.

2. Expresarse oralmente y por escrito mediante discursos coherentes, correctos y adecuados a las diversas situaciones de comunicación y a las diferentes finalidades comunicativas, especialmente en el ámbito académico.

3. Utilizar y valorar la lengua oral y la lengua escrita como medios eficaces para la comunicación interpersonal, la adquisición de nuevos conocimientos, la comprensión y análisis de la realidad y la organización racional de la acción.

4. Obtener, interpretar y valorar informaciones de diversos tipos y opiniones diferentes, utilizando con autonomía y espíritu crítico las fuentes bibliográficas adecuadas y las tecnologías de la información y comunicación.

5. Adquirir unos conocimientos gramaticales, sociolingüísticos y discursivos adecuados para utilizarlos en la comprensión, el análisis y el comentario de textos y en la planificación, la composición y la corrección de las propias producciones.

6. Conocer la realidad plurilingüe y pluricultural de España, así como el origen y desarrollo histórico de las lenguas peninsulares y de sus principales variedades, prestando una especial atención a la situación lingüística de Aragón y al español de América y favoreciendo una valoración positiva de la diversidad y de la convivencia de lenguas y culturas.

7. Analizar los diferentes usos sociales de las lenguas y evitar los estereotipos lingüísticos que suponen juicios de valor y prejuicios.

8. Leer, analizar y valorar críticamente obras y fragmentos representativos de la literatura en lengua castellana, como expresión de diferentes contextos históricos y sociales y como forma de enriquecimiento personal.

9. Conocer, analizar y comentar las características generales de los períodos de la literatura en lengua castellana, así como los autores y obras relevantes, utilizando de forma crítica fuentes bibliográficas adecuadas para su estudio.

10. Elaborar trabajos de investigación, tanto de forma individual como en equipo, utilizando adecuadamente las tecnologías de la información y comunicación.

11. Utilizar la lectura literaria como fuente de enriquecimiento personal y de placer, apreciando lo que el texto literario tiene de representación e interpretación del mundo.

Lengua castellana y literatura I

Contenidos

1. La variedad de los discursos y el tratamiento de la información.

—Caracterización de los elementos que intervienen en la comunicación y que condicionan el hecho comunicativo: su relación con las funciones comunicativas y actos de habla.

—Conocimiento del papel que desempeñan los factores de la situación comunicativa (el tema y el contexto social, el propósito, la relación entre el emisor y el destinatario, el canal utilizado, el esquema textual y el registro) en la determinación de la variedad de los discursos.

—Clasificación y caracterización de los diferentes géneros de textos, orales y escritos, pertenecientes a ámbitos diversos, de acuerdo con los factores de la situación comunicativa, identificando su registro y su adecuación al contexto de comunicación.

—Análisis del tema, de la estructura organizativa y del registro de textos de carácter narrativo, descriptivo, expositivo y argumentativo, procedentes de distintos ámbitos, usando procedimientos diversos como esquemas, mapas conceptuales o resúmenes.

—Composición de textos expositivos orales relacionados con algún contenido del currícu-

lo o tema de actualidad que implique búsqueda y selección de la información en fuentes adecuadas, siguiendo un esquema preparado previamente, teniendo en cuenta las normas que rigen el intercambio comunicativo y usando recursos de los medios audiovisuales y de las tecnologías de la información y la comunicación.

—Composición de textos escritos, tanto impresos como digitales, relacionados con la actualidad social y cultural, a partir de modelos, atendiendo a los factores de la situación, utilizando adecuadamente los esquemas textuales y siguiendo las normas que rigen la comunicación escrita, como los procedimientos de citación e inclusión de la bibliografía consultada.

—Utilización de procedimientos para la obtención, el tratamiento y la evaluación de la información, a partir de documentos procedentes de fuentes impresas y digitales, en relación con la comprensión y producción de textos de distinto tipo.

—Interés por la buena presentación de los textos escritos tanto en soporte papel como digital, apreciando la necesidad social de ceñirse a las normas gramaticales, ortográficas y tipográficas.

2. El discurso literario

—Comprensión del discurso literario como fenómeno comunicativo y estético, como cauce de creación y transmisión cultural y como expresión de la realidad histórica y social.

—Sistematización de los conocimientos sobre la lengua literaria.

—Lectura y comentarios de obras completas y de fragmentos representativos de las distintas épocas, géneros, movimientos y autores significativos, de forma que se reconozcan las formas literarias características, la constancia o recurrencia de ciertos temas y la evolución en su tratamiento.

—Las formas narrativas cultas y populares de la Edad Media, la evolución de la épica medieval y de las formas tradicionales del relato a la novela; Cervantes y la novela moderna. El desarrollo de la novela realista y naturalista en el siglo XIX. Breve panorama de la literatura en Aragón, con atención especial a Braulio Foz.

—De la lírica popular y culta de la Edad Media a las nuevas formas, temas y tratamientos de la poesía del Renacimiento y el Barroco hasta las innovaciones de la lírica romántica, prestando especial atención a los cambios sociales y de sensibilidad que expresan.

—De los orígenes del teatro en la Edad Media al teatro moderno: Lope de Vega, Calderón de la Barca y el teatro clásico español; características, significado histórico, función social e influencia en el teatro posterior. La constitución de un teatro realista y costumbrista en el siglo XVIII. El teatro romántico.

—Los orígenes de la literatura didáctica. La literatura didáctica en el Barroco: Baltasar Gracián.

—Desarrollo de la autonomía lectora y aprecio por la literatura como fuente de placer, de conocimiento de otros mundos, tiempos y culturas.

—Composición de textos literarios o de intención literaria a partir de los modelos leídos y comentados.

—Utilización de las fuentes bibliográficas adecuadas y uso autónomo de la biblioteca del centro, de las del entorno y de bibliotecas virtuales.

3. Conocimiento de la lengua

—Conocimiento y análisis del texto como unidad comunicativa sometida a diferentes factores y de sus características: adecuación, coherencia y cohesión.

—Reconocimiento de la relación entre la modalidad de la oración y los actos de habla e interpretación del significado contextual de las modalidades de la oración y de algunas de sus formas de expresión.

—Reconocimiento y uso de conectores y marcadores (conjunciones, adverbios, locuciones conjuntivas o adverbiales, expresiones de función adverbial) y de diferentes mecanismos gramaticales y léxicos de referencia interna.

—Conocimiento de las relaciones que se establecen entre los tiempos verbales como procedimientos de cohesión del texto (ejes del pasado, del presente y del futuro) y uso correcto de los tiempos verbales y de las perífrasis verbales de aspecto.

—Reconocimiento y análisis de las relaciones léxicas de carácter formal (composición y derivación) como formas de creación de palabras y en relación con la comprensión y composición de textos coherentes.

—Reconocimiento de las relaciones semánticas entre las palabras en relación con la coherencia de los textos y con su adecuación al ámbito de uso.

—Distinción entre el uso objetivo (denotación) y subjetivo (connotación) de las palabras.

—Sistematización de conceptos relativos a la estructura semántica (significados verbales y argumentos) y sintáctica (sujeto, predicado y complementos) de la oración para reconocer

y utilizar distintas posibilidades de realización en diferentes contextos lingüísticos y de comunicación.

—Sistematización del conocimiento de las diferentes categorías gramaticales en relación con su función en el enunciado para usar la terminología apropiada en las actividades de reflexión sobre el texto.

—Conocimiento y uso reflexivo de las normas gramaticales, ortográficas y tipográficas, apreciando su valor social.

—Reconocimiento de los rasgos configuradores del sistema fonológico de la lengua castellana en relación con el contraste entre lenguas, con las variedades sincrónicas y con las convenciones ortográficas.

—Conocimiento de las variedades lingüísticas, teniendo en cuenta los factores históricos, geográficos, sociales y funcionales que determinan los discursos, y valoración de la necesidad de una norma.

—Conocimiento de la pluralidad lingüística de España y Aragón, de sus causas históricas, de las situaciones de bilingüismo y diglosia, y desarrollo de una actitud positiva ante la diversidad y convivencia de lenguas y culturas.

—Aplicación reflexiva de estrategias de auto-corrección y auto-evaluación para progresar en el aprendizaje autónomo de la lengua.

Criterios de evaluación

1. Comprender el proceso de comunicación y caracterizar los diferentes géneros de textos orales y escritos, pertenecientes a diversos ámbitos de uso, en relación con los factores de la situación comunicativa, poniendo de relieve los rasgos más significativos del género al que pertenecen, identificando su registro y valorando su adecuación al contexto.

Con este criterio se pretende evaluar los conocimientos sobre los elementos de la comunicación y su relación con las funciones comunicativas y los actos de habla, así como la capacidad para identificar los textos de diferentes géneros dentro de los principales ámbitos de uso, para reconocer algunos factores que intervienen en la producción de los textos (el tema y el contexto social, el propósito, la relación entre el emisor y el destinatario, el canal utilizado, el esquema textual y el registro), para relacionar sus rasgos lingüísticos más relevantes con estos factores de la situación comunicativa y para valorar la adecuación y eficacia del registro utilizado en cada contexto.

2. Identificar el tema y la estructura de distintos tipos de textos orales y escritos, pertenecientes a diversos ámbitos de uso, y resumirlos de modo que se recojan las ideas que los articulan.

Con este criterio se evaluará si son capaces de extraer el tema general y los temas secundarios de textos de carácter narrativo, descriptivo, expositivo y argumentativo haciendo inferencias a partir de informaciones que se repiten en el texto y de sus propios conocimientos; se evaluará asimismo si son capaces de reconocer, con la ayuda de los conectores y organizadores del discurso, la relación entre las partes del texto, de representar gráficamente estas relaciones mediante esquemas o mapas conceptuales y de resumir el texto siguiendo el esquema previamente elaborado.

3. Realizar exposiciones orales relacionadas con algún contenido del currículo o tema de actualidad, siguiendo un esquema preparado previamente y usando recursos audiovisuales y de las tecnologías de la información y la comunicación.

Con este criterio se evaluará si son capaces de planificar y realizar una breve exposición oral, propia del ámbito académico o relacionada con hechos de actualidad. En este tipo de exposiciones se valorarán aspectos como la consulta de las fuentes apropiadas y la selección de la información relevante, la estructuración del contenido, la elección del registro apropiado para una exposición académica, las normas que rigen el proceso comunicativo y de dicción y el uso de recursos para guiar a los oyentes y mantener su atención.

4. Componer textos escritos en diversos soportes sobre un tema relacionado con la actualidad social y cultural utilizando procedimientos de documentación y tratamiento de la información.

Este criterio se refiere a la valoración de la capacidad para acceder de forma autónoma a las fuentes de información, para seleccionar en ellas los datos pertinentes en relación con el hecho que sea objeto de la explicación, para organizar esta información mediante fichas, resúmenes, esquemas, etc., y para reutilizarla en la elaboración de textos. En la valoración de los textos producidos por los alumnos se tendrá en cuenta, además de la relevancia de los datos de acuerdo con la finalidad el texto, la organización coherente de los contenidos, la cohesión de los enunciados sucesivos del texto y el registro adecuado. Se tendrán también

en cuenta el uso apropiado de procedimientos de citación (notas a pie de página, comillas, etc.) y la inclusión correcta de la bibliografía consultada.

5. Interpretar el contenido de obras literarias y fragmentos significativos de distintas épocas literarias, desde la Edad Media al siglo XIX, utilizando los conocimientos sobre formas literarias (géneros, figuras y tropos más usuales, versificación), períodos, movimientos y autores.

Se trata de valorar la capacidad para interpretar obras literarias de distintas épocas y de autores relevantes en su contexto histórico, social y cultural, relacionándolas con otras obras de la época o del propio autor, señalando la presencia de determinados temas y motivos y la evolución en la manera de tratarlos y reconociendo las características del género en que se inscriben, los tropos y procedimientos retóricos más usuales y, en su caso, las innovaciones que se producen en las formas (géneros, procedimientos retóricos y versificación).

6. Realizar, al menos, un trabajo crítico sobre la lectura de obras significativas de su época, interpretándolas en relación con su contexto histórico y literario, obteniendo la información bibliográfica necesaria y efectuando una valoración personal.

Con este criterio se quiere evaluar la capacidad de realizar un trabajo personal de interpretación y valoración crítica de obras significativas de su época leídas en su integridad, tanto en su contenido como en el uso de las formas literarias, relacionándola con su contexto histórico, social y literario y, en su caso, con el significado y la relevancia de su autor. Se valorará también la utilización de fuentes adecuadas de información bibliográfica y de los recursos de las tecnologías de la información y la comunicación.

7. Utilizar de forma progresivamente sistemática los conocimientos sobre la lengua y su uso en la comprensión y el análisis de textos de distintos ámbitos sociales y en la composición y la revisión de los propios, empleando la terminología adecuada.

Con este criterio se pretende comprobar que se adquieren determinados conocimientos sobre la lengua y se utilizan de forma reflexiva en relación con la comprensión, el análisis, la composición y la revisión de los textos. Se atenderá a los distintos factores de la situación comunicativa, al registro, a las modalidades de la oración en relación con los actos de habla que se realizan y a su significado contextual y sus diferentes formas de expresión; a los procedimientos de conexión y marcadores propios de textos de distintas formas de elocución; a los diferentes mecanismos gramaticales y léxicos de referencia interna, como los procedimientos anafóricos, las relaciones léxicas formales y semánticas; al uso subjetivo (connotación) y objetivo (denotación) de las palabras; al papel de los tiempos verbales como procedimientos de cohesión (ejes del pasado, del presente y del futuro) y al uso correcto de los tiempos y de las perífrasis verbales de aspecto. Se reconocerá la estructura semántica de la oración y las distintas posibilidades de estructura sintáctica en función del contexto y de las intenciones del emisor. Se evaluará el uso correcto de las convenciones ortográficas.

8. Conocer y usar una terminología lingüística adecuada en la reflexión sobre el uso.

Con este criterio se pretende comprobar que se conoce y se usa de forma adecuada la terminología necesaria para referirse a los conocimientos lingüísticos y a las actividades que se realizan en clase. Se comprobará el conocimiento de la terminología referida a la adecuación, coherencia y cohesión del texto; si se distingue entre forma y función de las palabras; si se conocen los procedimientos gramaticales, léxicos y semánticos relacionados con la cohesión del texto y para los cambios de categoría, así como los fenómenos que influyen en el cambio semántico; las categorías gramaticales, las modalidades de la oración, las estructuras semánticas y sintácticas de enunciados simples y los rasgos configuradores del sistema fonológico de la lengua castellana.

9. Conocer las causas históricas, sociales y funcionales que determinan las variedades lingüísticas, con especial atención a las distintas lenguas de España, a sus grandes variedades dialectales y a la situación en Aragón, reconociendo y describiendo sus rasgos en manifestaciones orales y escritas.

Se trata de evaluar el conocimiento de la pluralidad lingüística de España y Aragón, los factores históricos que la han originado y sus variedades dialectales, dando cuenta de sus rasgos más característicos en distintas manifestaciones orales y escritas. También se comprobará que se conocen las situaciones de bilingüismo y diglosia y que se adquiere conciencia positiva de la diversidad y de la convivencia de lenguas tanto como de la necesidad de una norma en los usos formales.

Lengua castellana y literatura II

Contenidos

1. La variedad de los discursos y el tratamiento de la información.

—Clasificación y caracterización de los diferentes géneros de textos, orales y escritos, pertenecientes a ámbitos diversos, de acuerdo con los factores de la situación comunicativa, analizando su registro y su adecuación al contexto de comunicación.

—Análisis del tema, de la estructura organizativa y del registro de textos de carácter expositivo y argumentativo, procedentes del ámbito académico (especialmente de carácter humanístico y científico-tecnológico), usando procedimientos diversos como esquemas, mapas conceptuales o resúmenes.

—Composición de textos orales de tipo expositivo y argumentativo propios del ámbito académico, que implique búsqueda y selección de la información en fuentes adecuadas, siguiendo un esquema preparado previamente, teniendo en cuenta las normas que rigen el intercambio comunicativo y usando recursos de los medios audiovisuales y de las tecnologías de la información y la comunicación.

—Composición de textos expositivos y argumentativos escritos, tanto impresos como digitales, propios del ámbito académico, especialmente lingüísticos y literarios, atendiendo a los factores de la situación, utilizando adecuadamente los esquemas textuales y siguiendo las normas que rigen la comunicación escrita, como los procedimientos de citación e inclusión de la bibliografía consultada.

—Análisis del tema, de la estructura organizativa y del registro de textos periodísticos de información y de opinión y de textos publicitarios.

—Composición, con coherencia y cohesión, de breves ensayos, comentarios críticos o textos periodísticos de opinión, tomando como modelo los textos analizados.

—Utilización de procedimientos para la obtención, el tratamiento y la evaluación de la información, a partir de documentos procedentes de fuentes impresas y digitales, en relación con la comprensión y producción de textos de carácter periodístico y propios del ámbito académico.

—Disposición por la buena presentación de los textos escritos tanto en soporte papel como digital, apreciando la necesidad social de ceñirse a las normas gramaticales, ortográficas y tipográficas.

2. El discurso literario

—Lectura y comentario de obras completas y de fragmentos representativos de los distintos géneros, movimientos y autores, de forma que se capten las características de la literatura contemporánea y se tenga en cuenta, cuando proceda, la relación de ciertos temas y formas literarias con referencias anteriores.

—De la novela realista y naturalista a los nuevos modelos narrativos a partir del siglo XX. Aportaciones de escritores aragoneses como Benjamín Jarnés y Ramón J. Sender. La novela y el cuento latinoamericanos desde la segunda mitad del siglo XX.

—De Bécquer y el Simbolismo a las Vanguardias. Tendencias de la lírica a partir de la segunda mitad del siglo XX. La presencia de la poesía hispanoamericana.

—Tradición y renovación en el teatro a partir del siglo XX.

—El ensayo: Los orígenes del periodismo y del ensayo en los siglos XVIII y XIX. La importancia del aragonés Nipho. La evolución del ensayo a partir del siglo XX.

—Consolidación de la autonomía lectora y aprecio por la literatura como fuente de placer y de conocimiento de otros mundos, tiempos y culturas.

—Composición de textos literarios o de intención literaria a partir de los modelos leídos y comentados.

—Lectura, estudio y valoración crítica de obras significativas de distintos géneros y tendencias literarias a partir del siglo XX, utilizando los conocimientos literarios adquiridos.

—Utilización de las fuentes bibliográficas adecuadas y uso autónomo de la biblioteca del centro, de las del entorno y de bibliotecas virtuales.

3. Conocimiento de la lengua

—Comentario del texto como unidad comunicativa sometida a diferentes factores y con características propias.

—Reconocimiento de la relación entre la modalidad de la oración y los actos de habla e interpretación del significado contextual de las modalidades de la oración y de sus diferentes formas de expresión.

—Reconocimiento y uso de distintos procedimientos y formas lingüísticas para expresar la subjetividad y la objetividad en los textos.

—Reconocimiento y uso de conectores y marcadores (conjunciones, adverbios, locuciones conjuntivas o adverbiales, expresiones de función adverbial) y de diferentes mecanismos gramaticales y léxicos de referencia interna, especialmente los usados para cohesionar textos expositivos y argumentativos.

—Conocimiento de las relaciones que se establecen entre las formas verbales (tiempos, modos y perífrasis) como procedimientos de cohesión del texto.

—Reconocimiento y análisis de las relaciones semánticas entre las palabras en relación con la coherencia de los textos y de su adecuación a los contextos académicos y sociales.

—Conocimiento de los procedimientos de formación léxica en la configuración del vocabulario técnico y valoración de la importancia de las terminologías de los distintos saberes académicos.

—Sistematización de conceptos relativos a la estructura semántica y sintáctica de la oración en enunciados complejos, con objeto de reconocer y utilizar distintas posibilidades de realización en diferentes contextos lingüísticos y de comunicación.

—Conocimiento y uso reflexivo de las normas gramaticales, ortográficas y tipográficas, apreciando su valor social.

—Reconocimiento y uso de procedimientos lingüísticos y paralingüísticos de inclusión del discurso de otros en los propios (cita, discurso referido).

—Conocimiento de los rasgos más característicos del español de América y de sus variedades y valoración positiva de esa variedad y de la necesidad de una norma panhispánica.

—Conciencia de la diversidad de lenguas y de los factores que intervienen en sus relaciones y evolución y conocimiento de la situación de la lengua española en el mundo.

—Aplicación reflexiva de estrategias de auto-corrección y auto-evaluación para progresar en el aprendizaje autónomo de la lengua.

Criterios de evaluación

1. Caracterizar diferentes clases de textos orales y escritos, pertenecientes a diversos ámbitos de uso, en relación con los factores de la situación comunicativa, poniendo de relieve los rasgos más significativos del género al que pertenecen, analizando los rasgos de su registro y valorando su adecuación al contexto.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad para identificar los textos de diferentes géneros, dentro de los principales ámbitos de uso, para reconocer los factores que intervienen en la producción de los textos (el tema y el contexto social, el propósito, la relación entre el emisor y el destinatario, el canal utilizado, el esquema textual y el registro), para relacionar sus rasgos lingüísticos más relevantes con estos factores de la situación comunicativa y para valorar la adecuación y eficacia del registro utilizado en cada contexto.

2. Identificar el tema y la estructura de textos orales y escritos, pertenecientes a diversos ámbitos de uso, con especial atención a los expositivos y argumentativos de los ámbitos periodístico y académico, y resumirlos de modo que se recojan las ideas que los articulan.

Se evaluará la capacidad de extraer el tema general y los temas secundarios de textos expositivos y argumentativos de divulgación científica (académicos o periodísticos) y de textos periodísticos de opinión, haciendo inferencias a partir de informaciones que se repiten en el texto y de los propios conocimientos; se evaluará asimismo la capacidad de reconocer, con la ayuda de los conectores y organizadores del discurso, la relación entre las partes de una exposición o una argumentación, de representar gráficamente estas relaciones mediante esquemas o mapas conceptuales, y de resumir el texto siguiendo el esquema previamente elaborado.

3. Presentar textos orales de carácter expositivo y argumentativo sobre temas del ámbito académico o de la actualidad, siguiendo un esquema preparado previamente, usando recursos audiovisuales y de las tecnologías de la información y la comunicación, exponiendo, en su caso, las diversas opiniones que se sostienen y evaluando los diferentes argumentos que se aducen.

Con este criterio se evaluará si el alumnado es capaz de planificar y realizar una breve exposición oral en la que se presentan tesis y los argumentos que las apoyan. En este tipo de exposiciones se valorarán aspectos como la consulta de fuentes de autoridad y la relevancia de los argumentos seleccionados, la estructuración del contenido, la elección del registro apropiado y el uso de recursos para guiar a los oyentes y mantener su atención.

4. Componer textos expositivos y argumentativos escritos en diversos soportes sobre temas lingüísticos, literarios o relacionados con la actualidad social y cultural, utilizando procedimientos de documentación y tratamiento de la información.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad para acceder de forma autónoma a las fuentes de información, para seleccionar en ellas los datos pertinentes en relación con un determinado propósito, para organizar esta información mediante fichas, resúmenes, esquemas, etc., y para reutilizarla en la elaboración de un texto argumentativo (una exposición académica, un breve ensayo o un artículo de opinión). En la valoración de los textos produci-

dos por los alumnos se tendrán en cuenta, además de la relevancia de los datos de acuerdo con la finalidad el texto, la solidez de la argumentación, la organización coherente de los contenidos, la cohesión de los enunciados sucesivos del texto y el registro adecuado. Se tendrán también en cuenta el uso apropiado de procedimientos de citación (notas a pie de página, comillas, etc.) y la inclusión correcta de la bibliografía consultada.

5. Interpretar el contenido de obras literarias y fragmentos significativos de la literatura contemporánea utilizando los conocimientos sobre las formas literarias (géneros, figuras y tropos más usuales, versificación) y los distintos movimientos y autores.

Este criterio trata de valorar la capacidad para interpretar obras literarias de autores relevantes de la literatura contemporánea en su contexto histórico, social y cultural, relacionándolas con otras obras de la época o del propio autor, señalando la permanencia de determinados temas de la tradición literaria y la aparición de otros nuevos, así como las innovaciones que se producen en las formas, tanto en los géneros como en los procedimientos retóricos y en la versificación.

6. Realizar, al menos, un trabajo crítico sobre la lectura de obras significativas a partir del siglo XX, interpretándolas en relación con su contexto histórico y literario, obteniendo la información bibliográfica necesaria y efectuando una valoración personal.

Con este criterio se quiere evaluar la capacidad de realizar un trabajo personal de interpretación y valoración de obras significativas a partir del siglo XX leídas en su integridad, tanto en su contenido como en el uso de las formas literarias, relacionándolas con su contexto histórico, social y literario y, en su caso, con el significado y la relevancia de su autor. Se valorará también la selección y utilización de fuentes adecuadas de información bibliográfica y de los recursos de las tecnologías de la información y la comunicación.

7. Utilizar sistemáticamente los conocimientos sobre la lengua y su uso en la comprensión y el análisis de textos de distintos ámbitos sociales y en la composición y la revisión de los propios, empleando la terminología adecuada.

Con este criterio se pretende comprobar que se adquieren determinados conocimientos sobre la lengua y se utilizan de forma sistemática y reflexiva en relación con la comprensión, el análisis, la composición y la revisión de los textos, incidiendo especialmente en los expositivos y argumentativos. Se atenderá a los distintos factores de la situación comunicativa, al registro, a las modalidades de la oración en relación con los actos de habla que se realizan y a su significado contextual y sus diferentes formas de expresión; a los procedimientos de conexión y marcadores propios de textos expositivos y argumentativos; a los diferentes mecanismos gramaticales y léxicos de referencia interna, como los procedimientos anafóricos, las relaciones léxicas formales y semánticas, con especial atención a las características del vocabulario técnico y a la formación de palabras en contextos académicos; a los procedimientos retóricos para expresar subjetividad y objetividad; a los procedimientos lingüísticos y paralingüísticos de inclusión del discurso de otros (cita, discurso referido); al papel de los tiempos, modos y perífrasis verbales como procedimientos de cohesión. Se reconocerá la estructura semántica y sintáctica de la oración y las distintas posibilidades de unión de oraciones para formar enunciados complejos en función del contexto y de las intenciones del emisor. Se evaluará el uso correcto de las convenciones ortográficas.

8. Conocer y usar una terminología lingüística adecuada en la reflexión sobre el uso.

Con este criterio se pretende comprobar que se conoce y se usa de forma adecuada la terminología necesaria para referirse a los conocimientos lingüísticos y a las actividades que se realizan en clase. Se comprobará el conocimiento de la terminología referida a la adecuación, coherencia y cohesión del texto; si se distingue entre forma y función de las palabras; si se conocen los procedimientos gramaticales, léxicos y semánticos relacionados con la cohesión del texto y para los cambios de categoría, así como los fenómenos que influyen en el cambio semántico; las categorías gramaticales, las modalidades de la oración en relación con los actos de habla; las estructuras semánticas y sintácticas de enunciados complejos.

9. Conocer las características generales del español de América y algunas de sus variedades, así como las coincidencias y diferencias de la norma en diferentes manifestaciones orales y escritas, literarias y de los medios de comunicación.

El objetivo es evaluar el conocimiento de la situación del español en América, de sus características generales y de algunas de sus variedades, a través de distintas manifestaciones orales y escritas, literarias y de los medios de comunicación. También se comprobará que se adquiere conciencia positiva de la diversidad y de la convivencia de lenguas y de la necesidad de una norma panhispánica en los usos formales. También se tendrá en cuenta el conocimiento y valoración de la situación de la lengua española en el mundo.

LENGUAS EXTRANJERAS I y II

Lenguas Extranjeras II requiere conocimientos de Lenguas Extranjeras I

La creciente internacionalización de todos los procesos en la sociedad actual, junto con el rápido desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación y de las redes de transporte, propicia el flujo constante de información, ideas, personas y bienes, y el incremento de las relaciones internacionales, tanto en el ámbito de lo público como de lo privado, haciendo cada vez más patente la necesidad del desarrollo de una competencia plurilingüe y pluricultural de los ciudadanos.

Al mismo tiempo, el proceso de construcción europea, en el que Aragón, junto con el resto de las comunidades autónomas que conforman el Estado Español, se halla inmersa, establece nuevas demandas al sistema educativo, entre las que adquiere una especial relevancia el desarrollo de la competencia comunicativa de sus ciudadanos en otras lenguas comunitarias, con el fin de incrementar y facilitar la comunicación, el intercambio y la cooperación, a todos los niveles, entre los distintos países miembros.

Por tanto, el currículo de lenguas extranjeras deberá ofrecer al alumnado la oportunidad de desarrollar las competencias que le permitan desenvolverse adecuadamente en un entorno físico, social y cultural cada vez más amplio, diverso y cambiante. Durante la enseñanza obligatoria el alumnado habrá desarrollado la capacidad de desenvolverse en las situaciones de comunicación más habituales en la lengua extranjera, adquiriendo así una formación básica que sirva de punto de partida a un aprendizaje permanente. El Bachillerato, por su parte, le permitirá seguir desarrollando las destrezas adquiridas y ampliarlas a otros contextos comunicativos relacionados con sus intereses personales y con la orientación académica y profesional que haya elegido.

El currículo de Lenguas extranjeras tiene como referencia las pautas establecidas por el Consejo de Europa en el Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. Tiene como eje el desarrollo de la competencia comunicativa, entendida como el dominio intuitivo que el hablante posee de usar e interpretar la lengua apropiadamente en el proceso de interacción, en relación con el contexto social, y se estructura en torno al desarrollo de cuatro bloques de competencias:

—La competencia morfosintáctica, que abarca, entre otros, los aspectos léxicos, gramaticales y fonológicos de la lengua objeto de estudio.

—La competencia pragmática, que incluye aspectos sociolingüísticos, discursivos y funcionales de la lengua.

—La competencia procesual, que integra los aspectos intra e interpersonales relacionados con el conocimiento de uno mismo como aprendiz de una lengua extranjera, el manejo de afectos y actitudes personales, la capacidad de aprender a aprender, el desarrollo de la autonomía y de las habilidades de interacción con los compañeros.

—La competencia intercultural, que abarca, además de conocimientos, las capacidades de relacionar la cultura de origen y la cultura extranjera, de actuar de una forma socioculturalmente apropiada en distintas situaciones y de relacionarse con personas procedentes de otras culturas, superando posibles barreras que dificulten el entendimiento.

Estas competencias se desarrollan a través de un conjunto de contenidos agrupados en bloques. Así, las destrezas comunicativas se agrupan en dos bloques: 1, Escuchar, hablar y conversar, y 2, Leer y escribir. Ambos incluyen habilidades, estrategias, actitudes, etc., entendidas como elementos que desarrollan el saber hacer. La comunicación oral adquiere una importancia relevante, por lo que el primer bloque se centra en desarrollar la capacidad para interactuar en situaciones diversas y se incide en la importancia del uso de textos orales producidos por distintos hablantes y de la interacción con interlocutores variados, con el fin de recoger, en la mayor medida posible, las variaciones y los matices. De ahí la fuerte presencia en el currículo del uso de los medios audiovisuales convencionales y de las tecnologías de la información y la comunicación. El bloque Leer y escribir incorpora también los procedimientos necesarios para consolidar la competencia discursiva en el uso escrito.

El bloque 3, Conocimiento del funcionamiento de la lengua, agrupa estrategias, actitudes, habilidades, procedimientos, etc., que contribuyen al desarrollo de la competencia comunicativa. Su tratamiento estará ligado a las necesidades de interpretación y producción de mensajes dentro de las situaciones de comunicación en las que participe el alumnado, contemplados desde la perspectiva del saber hacer y no desde el puro saber. La inferencia de reglas, normas y convenciones tendrá como objetivo el facilitar la comunicación, por lo que su objeto no será su explicitación, sino una interiorización del sistema que les permita su aplicación espontánea en la comunicación.

Por su parte, los contenidos del bloque 4, Aspectos socio-culturales y consciencia intercultural, tienen como objetivo contribuir a que el alumnado desarrolle su competencia intercultural, ampliando su conocimiento sobre las costumbres, formas de relación social, rasgos y particularidades de los países en los que se habla la lengua extranjera, de forma que aumente su capacidad de relacionarse con personas procedentes de ellos y, en definitiva, el respeto y la aceptación de formas de vida diferentes a las suyas. Estos contenidos pretenden también acrecentar el interés por el conocimiento de las diferentes realidades sociales y culturales y facilitar la comunicación intercultural.

Al igual que en la enseñanza obligatoria, el proceso de enseñanza-aprendizaje tendrá como objetivo que el alumnado desarrolle la capacidad de comunicarse y relacionarse en la lengua extranjera, expresando los propios pensamientos e interpretando y respondiendo a los mensajes de otros en la comunicación oral o escrita. Ofrecerá la posibilidad de desarrollar todas las competencias que abarca la materia (morfosintácticas, pragmáticas, procesuales, interculturales) de una manera integrada, tratando los elementos que las conforman no aisladamente, en secuencias predeterminadas, sino en toda la complejidad de sus interrelaciones, de la forma más cercana posible a como se dan en situaciones reales de comunicación. La actividad del aula deberá girar, por tanto, en torno a la comunicación en la lengua extranjera, proporcionando amplias oportunidades para la interacción “real” y favoreciendo un enfoque global del aprendizaje de la lengua.

Se procurará que las tareas, situaciones de comunicación, tipos de texto orales y escritos, etc., sean lo más variados posible, procurando que se aproximen a los que los alumnos manejan en su propia lengua y que respondan a sus intereses y necesidades de comunicación. Se preferirán textos no diseñados específicamente para la clase de lengua extranjera, de forma que los ayuden a desarrollar los mecanismos necesarios para enfrentarse con confianza a cualquier texto oral o escrito de su interés y a ser capaces de extraer de ellos la información relevante.

Se favorecerá el desarrollo de la autonomía y de la capacidad del alumno de controlar su propio aprendizaje, permitiendo así una mayor diversidad de contenidos temáticos, tipos de texto, tareas, etc., elegidos en función de los intereses, las necesidades, los estudios futuros y la orientación profesional de cada alumno. La metodología deberá además tener integrado un sistema de evaluación continua del proceso de enseñanza–aprendizaje que informe y guíe la toma de decisiones conjunta sobre el mismo, y en el que deberán estar implicados todos los participantes en el proceso.

En suma, la enseñanza de la lengua extranjera en los dos cursos de Bachillerato deberá seguir pautas semejantes a las de la etapa anterior, tanto en el concepto de materia y de aprendizaje como en la programación y evaluación de la actividad del aula, teniendo como objetivo el desarrollo integral del alumnado. Deberá constituir una continuación de sus aprendizajes anteriores, permitiendo, a la vez, una proyección hacia el futuro mediante un cierto grado de especialización. En general, deberá ayudar a su formación intelectual y facilitar la ampliación y actualización de su conocimiento de las distintas áreas del saber científico, humanístico y tecnológico, además de contribuir a ampliar su horizonte, a profundizar en el conocimiento de otras formas de vida y organización social, a familiarizarse con problemas que se comparten internacionalmente, a diversificar sus intereses profesionales y a consolidar valores sociales que favorezcan la comunicación internacional.

Objetivos

La enseñanza de la Lengua extranjera en el bachillerato tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Expresarse e interactuar oralmente de forma espontánea y eficaz, con propiedad, autonomía y creatividad, en situaciones de comunicación variadas y utilizando las estrategias adecuadas.

2. Comprender textos orales, de géneros y temas variados, emitidos por otros hablantes y por los medios de comunicación.

3. Expresarse por escrito de forma clara y bien estructurada, en un estilo adecuado al receptor y a la intención comunicativa.

4. Comprender e interpretar textos escritos de géneros y temas variados y con distinta intención comunicativa.

5. Leer de forma autónoma textos con fines diversos y adecuados a sus intereses y necesidades, valorando la lectura como fuente de información, disfrute y ocio.

6. Utilizar la lengua extranjera de forma autónoma y progresar en su aprendizaje mediante la reflexión sobre su funcionamiento en la comunicación y la adquisición y desarrollo de estra-

tegias diversas de aprendizaje, empleando todos los medios a su alcance, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.

7. Familiarizarse con aspectos fundamentales del medio sociocultural propio de la lengua extranjera para facilitar una mejor comprensión e interpretación de esas culturas y una mejor comunicación con sus hablantes.

8. Valorar la lengua extranjera como medio para acceder a otros conocimientos y culturas, y reconocer la importancia que tiene como medio de comunicación y entendimiento internacional en un mundo multicultural.

9. Desarrollar la autonomía de aprendizaje mediante la participación activa en la planificación, evaluación y control del propio proceso, argumentando las decisiones y aceptando la responsabilidad que éstas conllevan, con el fin de seguir progresando en el aprendizaje de la misma y aplicarla al aprendizaje de otras lenguas o a otros campos del saber.

Contenidos

Al igual que en la enseñanza obligatoria, la materia se concibe como un conjunto de competencias cuyo desarrollo integrado debe ser el objetivo del proceso de enseñanza-aprendizaje:

1. La competencia morfosintáctica.

Entendida como el dominio del código lingüístico, incluye los conocimientos y destrezas que permiten comprender y expresar con precisión el significado literal de los enunciados.

Dentro de esta competencia se afianzarán y ampliarán las competencias desarrolladas en la enseñanza obligatoria, mediante la participación en la comunicación y la reflexión sobre el funcionamiento del sistema lingüístico en relación con ella.

La selección y secuenciación de los conocimientos y habilidades concretas para adquirir o desarrollar estarán determinadas por las necesidades de comunicación e intereses individuales y colectivos de los alumnos. Abarca entre otras:

a. La competencia léxica.

Consistente en el conocimiento del vocabulario de una lengua y la capacidad de utilizarlo. Incluye elementos léxicos y gramaticales.

El desarrollo de la competencia léxica del alumno a lo largo de los dos cursos de Bachillerato abarcará, entre otros aspectos, un uso más fluido de los conocimientos que ya posee, una ampliación de los mismos (aspectos polisémicos, matices, sinónimos, falsos amigos, afijos, registro, nuevas palabras, aspectos de su uso, fórmulas, expresiones idiomáticas…), no de manera aislada, sino siempre unidos al desarrollo de la capacidad de usarlos en la expresión e interpretación de significados.

El alumnado deberá adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para comunicarse oralmente y por escrito sobre diversos temas, apropiados a su edad, entorno, intereses y expectativas académicas y profesionales. Estos probablemente incluirán:

—Temas de actualidad.

—Aspectos socioculturales de los países en los que se habla la lengua extranjera.

—Temas relacionados con la modalidad de Bachillerato elegido y con las demás materias del currículo.

—Temas relacionados con sus futuros estudios o /y orientación profesional.

—Temas relacionados con los intereses personales y la realidad del alumno.

A lo largo de los dos cursos se profundizará y extenderá toda esta temática, lo que demandará una ampliación progresiva del léxico.

b. La competencia gramatical.

A lo largo de los dos cursos de bachillerato se irá afianzando, matizando y ampliando progresivamente el uso de los aspectos morfosintácticos que determinen las necesidades de comunicación y aprendizaje del alumnado, así como el tratamiento de los temas y tareas comunicativas elegidas. Probablemente incluirán las estructuras más complejas (ej.: distintos tipos de coordinación y subordinación) y aquéllas que se alejan más de las de la lengua materna.

c. La competencia fonológica.

Se refiere a la capacidad que permite identificar y producir secuencias sonoras posibilitando la comprensión y expresión de significados.

Como en la etapa anterior, se prestará atención a los fonemas y sus secuencias (especialmente a aquellos que supongan una mayor dificultad), acentuación de palabras y frases, ritmo y entonación, como medio de facilitar la comunicación, haciendo especial hincapié en estos dos últimos aspectos y en su relación con distintos registros, tipos de discurso, énfasis, aspectos psicológicos, canales de transmisión, etc.

2. La competencia pragmática.

Agrupa las competencias que, junto con el componente lingüístico, integran la competencia comunicativa:

a. La competencia sociolingüística.

Abarca los conocimientos y destrezas que permiten comprender y producir enunciados adecuados, tanto en el significado como en la forma, a la situación de comunicación y al contexto en el que tienen lugar.

La ampliación de las situaciones de comunicación, oral o escrita, en que se verán envueltos demandará del alumnado el desarrollo de su capacidad de reconocer y aplicar el registro (formal, informal, familiar...) apropiado a cada una de ellas.

Deberán ser conscientes de los factores que determinan su selección para poder alcanzar sus objetivos de comunicación, fundamentalmente: la situación (actividad de comunicación, lugar, tiempo, contexto físico, etc.); el tema (incluyendo el propósito de la comunicación); los participantes (edad, sexo, status, rol, relación entre ellos...); la actitud psicológica (relajación, seriedad, simpatía, animosidad...), y el hecho de que distintas combinaciones de estos elementos requerirán conductas lingüísticas diversas.

Al mismo tiempo, habrán de ser capaces de identificar algunos de esos elementos del contexto a través de las palabras elegidas por el hablante (registro), el tono de voz, los gestos, el lenguaje corporal, lo que no se dice, etc.

Se trabajarán los aspectos del uso formal, informal y familiar de la lengua que determinen sus necesidades de comunicación, en especial los relacionados con los nuevos ámbitos en los que tendrá que desenvolverse (académico, profesional, etc.).

Ejemplos de la aplicación de estas competencias serían: el uso y elección de tratamiento (formal, informal, familiar); el reconocimiento y la aplicación de las convenciones del turno de palabra; el reconocimiento y aplicación de las convenciones propias de la comunicación escrita; evitar comportamientos que puedan percibirse como inapropiados (ej.: órdenes directas, uso del imperativo sin fórmulas de cortesía, quejas, etc.); formular hipótesis sobre las expectativas, intereses o actitudes comunicativas que puedan tener el emisor o el receptor; reconocer los implícitos sociales de algunos rasgos de las variedades más comunes y frecuentes del uso de la lengua o de las que sean más de su interés; etc.

A lo largo de los dos cursos de Bachillerato, las situaciones comunicativas que se aborden y los textos orales o escritos que éstas produzcan determinarán la selección, distribución, secuenciación e intensidad con los que se traten distintos aspectos sociolingüísticos, siempre dentro de la interpretación y expresión de significados, tal y como se produce en la comunicación real.

b. Competencia discursiva.

Incluye capacidades como la de estructurar y controlar el discurso en función de la organización temática, la coherencia y la cohesión, el estilo y el registro, la eficacia retórica; la de estructurar sus intervenciones de forma que resulten informativas, relevantes, breves y ordenadas, o la de organizar la información según el tipo de texto y su función: descripción, narración, comentario, exposición, explicación, demostración, instrucción, argumentación, persuasión, etc., atendiendo a las convenciones propias de cada tipo de texto, oral o escrito.

Ejemplos de aplicación de esas capacidades serían: Responder espontánea y adecuadamente, realizando las adaptaciones necesarias, a la conducta comunicativa del interlocutor; utilizar adecuadamente los recursos de coherencia del discurso incluso cuando no existe cohesión, por ejemplo en intercambios en los que la coherencia descansa en los conocimientos compartidos por los interlocutores o en el contexto situacional; organizar las ideas adecuadamente dentro del párrafo y del texto; utilizar apropiadamente las convenciones del turno de palabra; el uso de estrategias para mantener la comunicación.

Se procurará el desarrollo de estas capacidades de una manera cíclica, a lo largo de los dos cursos de Bachillerato, a través de la participación en la comunicación y la reflexión en torno a ella. Se favorecerá que la progresión se produzca de manera natural, incrementando la complejidad y la diversidad de los textos orales o escritos que habrán de interpretar o producir conforme vayan aumentando la madurez y los recursos lingüísticos del alumnado. Los conocimientos y habilidades desarrollados en este sentido en la etapa anterior se irán afianzando y ampliando a lo largo de ésta.

Los criterios principales para la selección de tipos de texto serán, de nuevo, las necesidades de comunicación y los intereses (personales, académicos, profesionales, etc.) del alumnado. De tal manera, se seleccionarán los tipos de texto orales o escritos más apropiados a las situaciones o tareas de comunicación que elijan llevar a cabo, así como los propios de aquellos campos o actividades que mejor respondan a sus necesidades y preferencias, tales

como los medios de comunicación, la economía, el comercio, la publicidad, las relaciones con las instituciones, la ciencia, la tecnología, la medicina, las comunicaciones, la sociología, la literatura, las artes, etc.

De la misma manera, el alumnado tendrá la oportunidad de afianzar las estrategias de comunicación (turno de palabra, mantenimiento de la comunicación…) adquiridas en la etapa anterior y de familiarizarse con otras nuevas, a través de su uso, desarrollando aquellas que le resulten más eficaces.

c. Competencia funcional.

Consiste en la capacidad de emitir enunciados para cumplir una determinada intencionalidad comunicativa. Se refiere a aspectos no explícitos del mensaje, pero que resultan claves para su correcta interpretación.

Abarca microfunciones (identificar, preguntar, responder, pedir, etc.), macrofunciones (descripción, narración, argumentación, etc.) y esquemas de interacción.

Como en los demás apartados, las necesidades comunicativas determinarán la selección y secuenciación de las funciones y de los esquemas de interacción que el alumnado deba ser capaz de llevar a cabo.

A lo largo de las etapas anteriores los alumnos habrán desarrollado su capacidad de cumplir funciones básicas en la comunicación habitual. En los dos cursos de Bachillerato tendrán la oportunidad de ampliar no sólo la variedad de funciones comunicativas que son capaces de desarrollar, sino también la cantidad y complejidad de los exponentes correspondientes a esas funciones dentro de cada registro.

Los tipos de interacción, tareas y textos elegidos llevarán implícita la realización de determinadas funciones y el uso de distintos exponentes, dando lugar a la selección, y consiguiente secuenciación, de los contenidos funcionales adecuados a los objetivos comunicativos planteados, sin necesidad de seguir un orden preestablecido.

3. La competencia procesual.

Las capacidades que la integran permiten abordar con mayor eficacia e independencia el nuevo aprendizaje.

a. Competencias intrapersonales.

Tienen que ver con el conocimiento de uno mismo y con el manejo de factores individuales tales como actitudes, motivaciones, valores, creencias, estilos cognitivos, afectos, personalidad, etc., de forma que favorezcan el proceso de aprendizaje y el desarrollo personal del alumno, en lugar de constituir un obstáculo.

Incluye capacidades como saber reconocer y aceptar las propias características como aprendiz; manejar emociones como la frustración, el enojo, la tensión, etc.; la automotivación a lo largo de todo el proceso; la confianza en la propia capacidad; la tolerancia ante la ambigüedad; etc.

b. Competencias interpersonales.

Abarcan las competencias relacionadas con el aprendizaje en un contexto social, e incluyen la capacidad de relacionarse, cooperar y planificar con otros (trabajo en equipo); de negociar y resolver conflictos; la aceptación de otras formas de pensar, actuar y aprender; etc.

c. Competencias relacionadas con el saber aprender.

A este apartado pertenecen capacidades, procedimientos, estrategias, etc., relacionados con el proceso de aprendizaje, su planificación, desarrollo y seguimiento.

Incluyen, entre otras, la reflexión sobre la comunicación, el sistema de la lengua y el aprendizaje; las destrezas de descubrimiento y análisis; el saber identificar las necesidades y objetivos propios, seleccionar y utilizar materiales y tareas adecuadas a sus fines y a sus características individuales, resolver problemas de información (planes de búsqueda, análisis, evaluación y comunicación de la información); utilizar las tecnologías de la información con distintas finalidades; desarrollar un sistema eficiente de recogida y clasificación de información sobre el funcionamiento de la lengua (palabras, expresiones, reglas de uso, aspectos fonológicos...), tales como cuadros, tablas, gráficos, diagramas, fichas, etc.; usar estrategias verbales y no verbales para la obtención de información sobre la lengua; autocorregirse y corregir a otros; hacer un seguimiento de los propios errores y actuar para eliminarlos; evaluar el producto y el proceso del aprendizaje; utilizar la información sobre procedimientos alternativos, experimentando y seleccionando aquéllos que considere personalmente más eficaces; etc.

A lo largo de los dos cursos de Bachillerato, el alumnado tendrá la oportunidad de seguir desarrollando progresivamente las competencias intra e interpersonales y de procesamiento de la lengua, adquiridas durante la enseñanza obligatoria, a través de la interacción con la lengua, consigo mismos y con otros en la comunicación y en la actividad en torno a ella, de

forma que vaya incrementando su autonomía y eficacia en el aprendizaje en general y en el de las lenguas en particular.

4. Competencia intercultural.

La competencia intercultural incluye, además de conocimientos, las capacidades de relacionar entre sí la cultura de origen y la cultura extranjera, de actuar de una manera socioculturalmente apropiada y de relacionarse con personas procedentes de esa cultura, superando posibles barreras que dificulten el entendimiento.

Abarca actitudes como la valoración de la lengua extranjera como instrumento de comunicación con personas de otros países; el respeto hacia otras actitudes, valores, normas, costumbres y formas de organizar la realidad; el interés por mantener contactos con personas procedentes de otros países, o la valoración de la lengua extranjera como fuente de enriquecimiento personal, entre otros aspectos.

A lo largo de los dos cursos de Bachillerato se profundizará en el conocimiento de la cultura y de la sociedad de los países en los que se habla la lengua extranjera, favoreciendo el contacto del alumnado con diversas manifestaciones culturales y artísticas, sociopolíticas, profesionales, etc., facilitando el acceso a los medios de comunicación, internet, intercambios, visitas, etc. A través de esos contactos, el alumnado tendrá igualmente oportunidad de familiarizarse con aspectos socioculturales específicos de la interacción con hablantes de otros países que utilizan la lengua extranjera como medio de comunicación internacional.

El desarrollo de estas competencias continuará de una manera global y progresiva, a lo largo de toda la etapa, a través de los siguientes bloques de contenidos:

Primer curso

1. Escuchar, hablar y conversar

Escuchar y comprender

—Comprensión del significado general y específico de conferencias y discursos sobre temas cercanos al conocimiento y experiencia del alumnado.

—Comprensión general y específica de mensajes transmitidos por los medios de comunicación y emitidos en lengua estándar por hablantes con diferentes acentos.

—Comprensión de la comunicación interpersonal sobre temas cotidianos, de interés general, con el fin de participar espontáneamente en ella.

—Utilización de estrategias para comprender e inferir significados no explícitos, para captar las ideas principales o para comprobar la comprensión usando claves contextuales en textos orales cercanos a los intereses y experiencia del alumnado.

Hablar y conversar

—Producción oral planificada (exposiciones, presentaciones, debates, etc.), usando recursos variados para facilitar la comunicación y mecanismos para dar coherencia y cohesión al discurso.

—Producción oral improvisada de mensajes diversos (descripciones, narraciones, explicaciones, etc.) sobre asuntos relacionados con su experiencia, y presentaciones preparadas previamente sobre temas generales de su interés, con razonable corrección formal.

—Expresión de puntos de vista sobre temas cercanos a su experiencia, justificando sus opiniones, resaltando lo que le parece más importante y mostrando una actitud respetuosa y crítica ante las opiniones ajenas.

—Participación en conversaciones, con cierto grado de fluidez, naturalidad y precisión, sobre temas variados, utilizando estrategias para participar y mantener la interacción y para negociar significados.

2. Leer y escribir

Comprensión de textos escritos

—Predicción de información a partir de elementos textuales y no textuales en textos escritos sobre temas diversos.

—Comprensión de información general, específica y detallada en géneros textuales diversos, referidos a una variedad de temas.

—Comprensión de información implícita, posturas o puntos de vista en artículos e informes referidos a temas variados.

—Lectura autónoma de textos variados de cierta extensión, relacionados con sus intereses académicos, personales y profesionales futuros, utilizando distintas estrategias de lectura según el texto y la finalidad que se persiga y apreciando este tipo de lectura como forma de obtener información, ampliar conocimientos y disfrutar.

Composición de textos escritos

—Planificación de la expresión escrita utilizando mecanismos de organización, articulación y cohesión del texto.

—Redacción de textos variados (descripciones de experiencias y acontecimientos, narración de hechos reales o imaginados, correspondencia, informes, resúmenes, opiniones, noticias o instrucciones…) sobre temas de actualidad, de interés personal o académico, con claridad, razonable corrección formal y adecuación léxica al tema, utilizando el registro apropiado.

3. Conocimiento del funcionamiento de la lengua

Conocimientos lingüísticos

—Ampliación de campos semánticos y del léxico que facilite la comunicación sobre temas de interés general y personal para el alumnado y los relacionados con otras materias del currículo, mediante distintos procedimientos, incluyendo los mecanismos de formación de palabras.

—Uso en la comunicación de una mayor variedad de estructuras gramaticales y funciones adecuadas a distintos tipos de texto e intenciones comunicativas.

—Uso de distintos recursos para mejorar su pronunciación, ritmo, entonación, etc., de forma autónoma.

—Producción e interpretación de diferentes patrones de acentuación, ritmo y entonación necesarios para la expresión y comprensión de distintas actitudes y sentimientos.

—Reconocimiento y aplicación en la comunicación de las variedades de uso de la lengua: diferencias entre el lenguaje formal e informal, hablado y escrito.

Reflexión sobre el aprendizaje

—Participación en la toma de decisiones sobre el proceso de aprendizaje: identificación de las propias necesidades, formulación de objetivos, planificación y seguimiento del proceso.

—Uso autónomo de recursos diversos para el aprendizaje: digitales, bibliográficos, etc.

—Aplicación de estrategias para revisar, ampliar y consolidar el léxico y las estructuras lingüísticas.

—Análisis y reflexión, en torno a la producción e interpretación de mensajes, sobre el uso y el significado de diferentes estructuras gramaticales mediante comparación y contraste con las suyas propias.

—Reflexión y aplicación de estrategias de auto-corrección y auto-evaluación para progresar en el aprendizaje autónomo de la lengua. Reconocimiento del error como parte del proceso de aprendizaje.

—Interés por aprovechar las oportunidades de aprendizaje tanto dentro como fuera del aula, utilizando las tecnologías de la información y comunicación.

—Valoración de la confianza, la iniciativa y la cooperación para el aprendizaje de lenguas.

4. Aspectos socio-culturales y consciencia intercultural

—Conocimiento y valoración de los elementos culturales más relevantes.

—Reflexión sobre las similitudes y diferencias significativas entre costumbres, comportamientos, actitudes, valores o creencias que prevalecen entre hablantes de la lengua extranjera y de la propia.

—Uso de registros adecuados al contexto, al interlocutor y a la intención comunicativa, al canal de comunicación, al soporte, etc.

—Interés por establecer intercambios comunicativos y por conocer informaciones culturales de los países donde se habla la lengua extranjera.

—Valoración de la lengua extranjera como medio de comunicación y entendimiento entre pueblos, como facilitador del acceso a otras culturas y a otras lenguas y como enriquecimiento personal.

—Reconocimiento de la importancia de la lengua extranjera como medio para acceder a conocimientos que resulten de interés para el futuro académico y profesional del alumnado.

Segundo curso

1. Escuchar, hablar y conversar

Escuchar y comprender

—Comprensión del significado general y específico de conferencias y discursos sobre temas concretos y con cierta abstracción dentro del campo de interés general y académico del alumnado.

—Comprensión general y específica de mensajes transmitidos por los medios de comunicación y emitidos en lengua estándar por hablantes con diferentes acentos.

—Comprensión de la comunicación interpersonal sobre temas cotidianos, de interés general, con el fin de participar espontáneamente en ella.

—Utilización de estrategias para comprender e inferir significados no explícitos, para captar las ideas principales o para comprobar la comprensión usando claves contextuales en textos orales sobre temas diversos.

Hablar y conversar

—Producción oral planificada (exposiciones, presentaciones, debates, etc.), usando recursos variados para facilitar la comunicación y mecanismos para dar coherencia y cohesión al discurso.

—Producción oral improvisada de mensajes diversos sobre asuntos relacionados con sus intereses y presentaciones preparadas previamente sobre temas generales o de su especialidad con razonable fluidez y corrección formal.

—Participación en discusiones y debates sobre temas de actualidad, ofreciendo información relevante, utilizando ejemplos adecuados, defendiendo sus puntos de vista con claridad y mostrando una actitud respetuosa y crítica ante las aportaciones ajenas.

—Participación en conversaciones, con cierto grado de fluidez, naturalidad y precisión, sobre temas variados, utilizando estrategias para participar y mantener la interacción y para negociar significados.

2. Leer y escribir

Comprensión de textos escritos

—Predicción de información a partir de elementos textuales y no textuales en textos escritos sobre temas diversos.

—Comprensión de información general, específica y detallada en géneros textuales diversos, referidos a una variedad de temas.

—Comprensión de información implícita, posturas o puntos de vista en artículos e informes referidos a temas variados.

—Lectura autónoma de textos variados de cierta extensión, relacionados con sus intereses académicos, personales y profesionales futuros, utilizando distintas estrategias de lectura según el texto y la finalidad que se persiga y apreciando este tipo de lectura como forma de obtener información, ampliar conocimientos y disfrutar.

Composición de textos escritos

—Planificación de la expresión escrita utilizando mecanismos de organización, articulación y cohesión del texto.

—Redacción de textos de cierta complejidad sobre temas de actualidad, de interés personal o académico, con claridad, razonable corrección formal y adecuación léxica al tema, utilizando el registro apropiado.

—Comprensión de la comunicación interpersonal sobre temas cotidianos, de interés general, con el fin de participar espontáneamente en ella.

3. Conocimiento del funcionamiento de la lengua

Conocimientos lingüísticos

—Ampliación de campos semánticos y del léxico que facilite la comunicación sobre temas de interés general y personal para el alumnado y los relacionados con otras materias de currículo, mediante distintos procedimientos, incluyendo los mecanismos de formación de palabras.

—Incremento de la variedad y complejidad de las estructuras gramaticales utilizadas en la comunicación y de la variedad de funciones realizadas, según los distintos tipos de texto e intenciones comunicativas.

—Uso de distintos recursos para mejorar su pronunciación, ritmo, entonación, etc., de forma autónoma.

—Producción e interpretación de diferentes patrones de acentuación, ritmo y entonación necesarios para la expresión y comprensión de distintas actitudes y sentimientos.

—Reconocimiento y aplicación en la comunicación de las variedades de uso de la lengua: diferencias entre el lenguaje formal e informal, hablado y escrito.

Reflexión sobre el aprendizaje

—Participación en la toma de decisiones sobre el proceso de aprendizaje: identificación de las propias necesidades, formulación de objetivos, planificación y seguimiento del proceso.

—Uso autónomo de recursos diversos para el aprendizaje: digitales bibliográficos, etc.

—Aplicación de estrategias para revisar, ampliar y consolidar el léxico y las estructuras lingüísticas.

—Análisis y reflexión, en torno a la producción e interpretación de mensajes, sobre el uso y el significado de diferentes estructuras gramaticales mediante comparación y contraste con las suyas propias.

—Reflexión y aplicación de estrategias de auto-corrección y auto-evaluación para progre-

sar en el aprendizaje autónomo de la lengua. Reconocimiento del error como parte del proceso de aprendizaje.

—Interés por aprovechar las oportunidades de aprendizaje tanto dentro como fuera del aula, utilizando las tecnologías de la información y comunicación.

—Valoración de la confianza, la iniciativa y la cooperación para el aprendizaje de lenguas.

4. Aspectos socioculturales y consciencia intercultural

—Conocimiento y valoración de los elementos culturales más relevantes.

—Reflexión sobre las similitudes y diferencias significativas entre costumbres, comportamientos, actitudes, valores o creencias que prevalecen entre hablantes de la lengua extranjera y de la propia.

—Uso de registros adecuados al contexto, al interlocutor y a la intención comunicativa, al canal de comunicación, al soporte, etc.

—Interés por establecer intercambios comunicativos y por conocer informaciones culturales de los países donde se habla la lengua extranjera.

—Valoración de la lengua extranjera como medio de comunicación y entendimiento entre pueblos, como medio para facilitar el acceso a otras culturas y a otras lenguas y como enriquecimiento personal.

—Reconocimiento de la importancia de la lengua extranjera como medio para acceder a conocimientos que resulten de interés para el futuro académico y profesional del alumnado.

Criterios de evaluación

Primer curso

1. Comprender la idea principal e identificar detalles relevantes de mensajes orales emitidos en situaciones comunicativas cara a cara o por los medios de comunicación, sobre temas de interés personal o general, relacionados con la actualidad, con sus estudios o con aspectos socioculturales asociados a la lengua extranjera, siempre que estén articulados con claridad, en lengua estándar, y que el desarrollo del discurso se facilite con marcadores explícitos.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumnado para comprender e interpretar la información sobre temas propios de su experiencia y sus necesidades de comunicación, transmitida en lengua estándar por hablantes con diferentes acentos, teniendo en cuenta aspectos tales como el registro utilizado, el propósito y la actitud del hablante, etc. Asimismo, evalúa la capacidad de entender las ideas principales y las específicas de mensajes orales emitidos por los medios de comunicación siempre que se hable en lengua estándar, con buena dicción, que el mensaje esté estructurado con claridad y se utilicen marcadores explícitos.

2. Expresarse con cierta fluidez y con pronunciación y entonación adecuadas en conversaciones improvisadas, narraciones, argumentaciones, debates y exposiciones previamente preparados, utilizando las estrategias de comunicación necesarias y el tipo de discurso adecuado a la situación.

Se trata de evaluar la capacidad para reaccionar adecuadamente en la interacción y colaborar en la continuación del discurso, iniciando intercambios, haciendo preguntas, negociando el significado y produciendo mensajes suficientemente comprensibles como para asegurar la comunicación.

Se evaluará igualmente la capacidad para organizar y expresar con claridad sus ideas sobre temas previamente preparados o no, realizando descripciones y presentaciones claras, sobre una variedad de temas conocidos, relatar hechos reales o imaginarios, argumentos de libros o películas, describiendo sentimientos y reacciones.

3. Comprender de forma autónoma la información contenida en textos escritos procedentes de diversas fuentes: correspondencia, páginas web, periódicos, revistas, literatura y libros de divulgación, referidos a la actualidad o a la cultura o relacionados con sus intereses o con sus estudios presentes o futuros.

Se pretende evaluar la capacidad para comprender la información relevante, distinguir las ideas principales de las secundarias e identificar la información requerida en textos escritos auténticos, de interés general y de divulgación, que ofrezcan suficiente precisión y detalle como para poder analizar críticamente dicha información, aplicando las estrategias necesarias para la realización de una tarea y captando significados implícitos, posturas y puntos de vista. Este criterio evalúa, además, la capacidad para utilizar de forma autónoma recursos digitales, informáticos y bibliográficos con el fin de buscar, comparar, contrastar y seleccionar informaciones y solucionar problemas de comprensión.

4. Escribir textos con diferentes propósitos y con la corrección formal, la cohesión, la coherencia y el registro adecuados.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de redactar textos adecuados en su organización y en su forma al propósito y a la situación de la comunicación; el interés en planificar sus producciones y en revisarlas, con respeto a las normas y convenciones de cada tipo de texto.

5. Actuar con autonomía en la planificación y control del propio proceso de aprendizaje.

Este criterio pretende valorar la capacidad del alumnado para participar en la dirección de su propio aprendizaje, seleccionando objetivos, tareas, fuentes de información, etc., utilizando los conocimientos, estrategias y destrezas desarrolladas, asumiendo las consecuencias de sus decisiones y evaluando la evolución del proceso y el progreso alcanzado.

Implica la reflexión, además de sobre el propio proceso de aprendizaje, sobre el funcionamiento de la lengua extranjera, comparándolo con el de la suya propia y utilizando los conocimientos adquiridos por procesos inductivos y deductivos sobre el nuevo sistema lingüístico como instrumento de control y autocorrección de sus producciones y como recurso para comprender mejor las ajenas.

6. Utilizar los conocimientos y capacidades adquiridos, en relación con los aspectos socioculturales más relevantes de los países cuya lengua se aprende, en la comprensión e interpretación de textos orales y escritos y en la interacción con personas procedentes de esa cultura.

Se trata de evaluar la capacidad del alumnado de extraer e interpretar datos sobre los aspectos que definen el medio sociocultural de los países donde se habla la lengua extranjera, a través de las actividades, textos, fuentes de información, personas, etc., a las que tenga acceso, y de utilizar esos conocimientos para mejorar su capacidad de comunicarse con hablantes de esa lengua.

Segundo curso

1. Comprender la idea principal e identificar detalles relevantes de mensajes orales emitidos en situaciones comunicativas cara a cara o por los medios de comunicación, sobre temas de interés personal o general, relacionados con la actualidad, con sus estudios o con aspectos socioculturales asociados a la lengua extranjera, siempre que estén articulados con claridad, en lengua estándar, y que el desarrollo del discurso se facilite con marcadores explícitos.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumnado para comprender e interpretar la información sobre temas concretos y más abstractos, transmitida en lengua estándar por hablantes con diferentes acentos, teniendo en cuenta aspectos tales como el registro utilizado, el propósito y la actitud del hablante, etc. Asimismo, evalúa la capacidad de entender las ideas principales y las específicas de textos orales más extensos emitidos por los medios de comunicación, siempre que se hable en lengua estándar, con buena dicción, que el mensaje esté estructurado con claridad y se utilicen marcadores explícitos.

2. Expresarse con fluidez y con pronunciación y entonación adecuadas en conversaciones improvisadas, narraciones, argumentaciones, debates y exposiciones previamente preparados, utilizando las estrategias de comunicación necesarias y el tipo de discurso adecuado a la situación.

Se trata de evaluar la capacidad para reaccionar adecuadamente en la interacción, mostrando una actitud respetuosa, y colaborar en la continuación del discurso con un registro apropiado a la situación y al propósito de la comunicación.

Se evaluará igualmente la capacidad para organizar y expresar con claridad sus ideas sobre temas previamente preparados o no, realizando descripciones y presentaciones claras, sobre una variedad de temas conocidos, relatar hechos reales o imaginarios, argumentos de libros o películas, describiendo sentimientos y reacciones.

3. Comprender de forma autónoma la información contenida en textos escritos procedentes de diversas fuentes: correspondencia, páginas web, periódicos, revistas, literatura y libros de divulgación, referidos a la actualidad o a la cultura o relacionados con sus intereses o con sus estudios presentes o futuros.

Se pretende evaluar la capacidad para comprender la información relevante, distinguir las ideas principales de las secundarias e identificar la información requerida en textos escritos auténticos, de interés general y de divulgación, que ofrezcan suficiente precisión y detalle como para poder analizar críticamente dicha información, aplicando las estrategias necesarias para la realización de una tarea y captando significados implícitos, posturas y puntos de vista. Este criterio evalúa, además, la capacidad para utilizar de forma autónoma recursos

digitales, informáticos y bibliográficos con el fin de buscar, comparar, contrastar y seleccionar informaciones y solucionar problemas de comprensión.

4. Escribir textos con diferentes propósitos y con la corrección formal, la cohesión, la coherencia y el registro adecuados.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de redactar textos adecuados en su organización y en su forma al propósito y a la situación de la comunicación; el interés en planificar sus producciones y en revisarlas, con respeto a las normas y convenciones de cada tipo de texto.

5. Actuar con autonomía en la planificación y control del propio proceso de aprendizaje.

Este criterio pretende valorar la capacidad del alumnado de participar en la dirección de su propio aprendizaje, seleccionando objetivos, tareas, fuentes de información, etc., utilizando los conocimientos, estrategias y destrezas desarrolladas, asumiendo las consecuencias de sus decisiones y evaluando la evolución del proceso y el progreso alcanzado.

Implica la reflexión, además de sobre el propio proceso de aprendizaje, sobre el funcionamiento de la lengua extranjera, comparándolo con el de la suya propia y utilizando los conocimientos adquiridos por procesos inductivos y deductivos sobre el nuevo sistema lingüístico como instrumento de control y autocorrección de sus producciones y como recurso para comprender mejor las ajenas.

Con respecto al curso anterior, el alumnado deberá demostrar una mayor iniciativa y participación en las decisiones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y su evaluación, y un uso más independiente, reflexivo y eficaz de los recursos a los que tiene acceso.

6. Utilizar los conocimientos y capacidades adquiridas, en relación con los aspectos socioculturales más relevantes de los países cuya lengua se aprende, en la comprensión e interpretación de textos orales y escritos y en la interacción con personas procedentes de esa cultura.

Se trata de evaluar la capacidad del alumnado de extraer e interpretar datos sobre los aspectos que definen el medio sociocultural de los países donde se habla la lengua extranjera, a través de las actividades, textos, fuentes de información, personas, etc., a las que tenga acceso, y de utilizar esos conocimientos para mejorar su capacidad de comunicarse con hablantes de esa lengua.

II. MATERIAS DE LA MODALIDAD DE ARTES
Artes plásticas, imagen y diseño

CULTURA AUDIOVISUAL

Introducción

El trabajo realizado con continuidad desde mediados del siglo XX por infinidad de teóricos y prácticos de la comunicación audiovisual reafirma la necesidad de promover la enseñanza de las disciplinas que preparen a los jóvenes para analizar y saber producir mensajes de esta índole en el siglo XXI. Esa formación ha de tener como prioridad promover la formación de ciudadanos competentes, participativos, activos y selectivos. Para ello, el alumnado deberá poseer la capacidad de saber apreciar las obras audiovisuales y multimedia, preparándolos al mismo tiempo para ser productores, comunicadores activos y emisores de mensajes.

El objetivo de esta materia es poner al alumnado en situación de analizar, relacionar y comprender los elementos que forman parte de la cultura audiovisual de su tiempo. Esta adquisición de competencias para el análisis de los elementos expresivos y técnicos, así como la dotación de conciencia crítica, debe servir para crear una ciudadanía más responsable y participativa. Se trata por tanto de comprender, analizar y reformular la cultura visual de la sociedad en la que vivimos para entender sus significados y cómo estos afectan a la visión que tenemos de nosotros mismos y a la definición de la realidad que nos rodea.

Los alumnos que cursen Cultura audiovisual ya habrán adquirido unos conocimientos básicos en etapas anteriores y, por lo tanto, esta materia les servirá para profundizar en todo lo aprendido, al tiempo que acceden a nuevos conocimientos.

Las líneas directrices que ordenan los contenidos de la materia son: la imagen en la era prefotográfica, la imagen después de la invención de la fotografía, la introducción del cine sonoro y el desarrollo contemporáneo de las técnicas digitales; es decir, los significados y las posibilidades expresivas de las tecnologías de la comunicación y la especificidad de los medios técnicos de producción audiovisual.

El propio carácter de la materia hace que los contenidos procedimentales adquieran una especial relevancia, proporcionando a los alumnos herramientas con las que interactuar en el

marco de la cultura audiovisual. Estos contenidos serán entendidos como elementos de análisis y de trabajo comunes a todos los bloques.

Se necesitará, por tanto, relacionar los niveles de comunicación: saber ver para comprender y saber hacer para expresarse con la finalidad de comunicarse, producir, crear y conocer mejor la realidad y a uno mismo, para transformarla y transformarse; en definitiva, para humanizar el entorno y al propio ser humano como eje de los mismos. Estos criterios son los que se han tenido en cuenta a la hora de plantear los objetivos, contenidos y criterios de evaluación de esta materia.

Objetivos

La enseñanza de la Cultura Audiovisual en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Asimilar la importancia fundamental de los medios de comunicación en una sociedad democrática y la interacción creativa que brindan las nuevas tecnologías.

2. Comprender y apreciar cómo el progreso actual de las tecnologías de la información y la comunicación proviene de los avances técnicos y expresivos producidos a lo largo de la historia.

3. Reconocer las diferencias existentes entre la realidad y la representación que de ella nos ofrecen los medios audiovisuales.

4. Conocer y comprender los aspectos técnicos, formales y expresivos de los medios de comunicación para aprender a analizar y a crear documentos audiovisuales sencillos.

5. Valorar la importancia de la función expresiva del sonido en el proceso de la creación audiovisual. Reconocer y analizar los componentes de la banda sonora.

6. Analizar mensajes publicitarios y valorar lo que en ellos hay de información, arte, propaganda y seducción.

7. Conocer las características específicas de los medios audiovisuales, reconocer sus diferentes géneros y mostrar sus posibilidades tecnológicas, informativas y comunicativas.

8. Desarrollar actitudes selectivas, críticas y creativas frente a los mensajes que recibimos a través de los distintos canales de difusión.

9. Comprender la interactividad que ofrecen las nuevas tecnologías y asumir críticamente las ventajas e inconvenientes que se derivan de las crecientes posibilidades de interactuar en los ámbitos de la información y la comunicación.

10. Tomar conciencia de la capacidad de los espectadores, en su función de consumidores, para exigir productos audiovisuales de calidad, así como de la necesidad de equilibrio entre libertad de expresión y derechos individuales.

Contenidos

1. Imagen y significado

—De las primeras imágenes a la era digital: evolución técnica de los medios y lenguajes audiovisuales.

—Importancia de la comunicación audiovisual en nuestra sociedad.

—El poder de fascinación de la imagen: de los orígenes a nuestros días.

—Funciones de la imagen. La imagen como representación de diversos aspectos de la realidad.

—Trascendencia de la valoración expresiva y semántica de las imágenes y de la observación crítica de los mensajes.

—Las técnicas digitales en el diseño, manipulación y creación de imágenes. Imágenes de síntesis y virtuales.

2. La imagen fija y sus lenguajes

—Los códigos que conforman los diferentes lenguajes.

—Cartel, historieta gráfica, fotografía, diaporama.

—El guión de la historieta.

—Sistemas de captación y tratamiento de imágenes fijas. La cámara fotográfica. Emulsiones fotográficas y sensores de captura.

3. La imagen en movimiento: el cine.

—Fundamentos perceptivos y técnicos del cine. La ilusión de movimiento.

—Elementos expresivos: tratamiento del espacio y tiempo.

—Conceptos de plano de imagen y sonido, escena y secuencia. Sintaxis audiovisual.

—El montaje como clave narrativa y expresiva.

—Literatura y guión cinematográfico. Fases de elaboración de un guión.

—Géneros y técnicas básicas de animación.

4. Integración de sonido e imagen.

—La función expresiva del sonido. Características técnicas.

—Componentes de la banda sonora.

—La adecuación de la banda sonora a las intenciones expresivas y comunicativas.

—Sistemas y equipos de captura, registro, tratamiento y reproducción de imágenes y sonidos.

5. Producción multimedia.

—Proceso de producción de documentos multimedia. Realización, edición, posproducción.

—Creación de imágenes por ordenador.

—Otros dispositivos con posibilidades de transmisión y reproducción de imagen y sonido.

6. Los medios de comunicación audiovisual.

—El lenguaje de la televisión. Características técnicas y expresivas. Géneros y formatos televisivos.

—La televisión digital. TV interactiva.

—La radio. Características técnicas y expresivas. Los formatos. La interactividad en la radio.

—Estudio de audiencias y programación. La radio y la televisión de servicio público.

—Medios de comunicación de libre acceso. Internet y la socialización de la información, la comunicación y la creación. El uso responsable de la Red.

—Libertad de expresión y derechos individuales del espectador.

7. La publicidad.

—Funciones de la publicidad. El lenguaje publicitario. Propaganda, información, persuasión y seducción.

—Las nuevas formas de publicidad: emplazamiento de producto, publicidad encubierta y subliminal.

—Publicidad de dimensión social. Campañas institucionales y humanitarias. Mensajes alternativos.

—Análisis de la publicidad en sus diferentes soportes.

8. Métodos de análisis de imágenes y mensajes multimedia.

—Lectura denotativa y connotativa de imágenes. Análisis formal y semántico de imágenes fijas y en movimiento.

—Valores materiales, formales, estéticos, retóricos y de significado.

—La incidencia de los mensajes según el medio emisor.

—Análisis de los contenidos que nos llegan a través de internet.

Criterios de evaluación

1. Identificar los avances que se han producido a lo largo de la historia en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación y su repercusión en la evolución estética de los mensajes audiovisuales.

Este criterio pretende evaluar la capacidad del alumnado para identificar la evolución tecnológica y estética de los diferentes productos audiovisuales a los que tiene acceso

2. Establecer las diferencias entre imagen y realidad y las diversas formas de representación.

Con este criterio se trata de comprobar la comprensión de las semejanzas y disparidades existentes entre la vida real y la visión que de ella nos ofrecen los medios audiovisuales y de comunicación.

3. Analizar los elementos espaciales y temporales, características básicas, significado y sentido en la lectura de imágenes fijas y en movimiento.

Este criterio pretende evaluar la comprensión, por parte del alumnado, de los diferentes niveles de lectura de una misma imagen.

4. Identificar los elementos básicos del lenguaje audiovisual y utilizarlos en la realización de producciones sencillas.

A través de este criterio se pretende valorar el conocimiento de los componentes esenciales que intervienen en la producción de documentos audiovisuales, competencia que permitirá realizar sencillas producciones de imagen fija y en movimiento.

5. Relacionar los conceptos de plano, escena y secuencia con sus dimensiones comunicativas y narrativas, así como con sus funciones espacio temporales.

Mediante este criterio se pretende valorar la capacidad para crear y analizar mensajes visuales y sonoros evaluando la estructura del mensaje y su eficacia comunicativa.

6. Explicar el proceso de creación de un guión a partir de la adaptación de una obra literaria, o de una idea o acontecimiento, enumerando las fases y los documentos generados.

Con este criterio se pretende evaluar la consolidación de los conocimientos adquiridos al tratar de aplicar soluciones audiovisuales a un acontecimiento determinado.

7. Analizar producciones radiofónicas y televisivas identificando las características de los distintos géneros y distinguiendo los estereotipos más comunes presentes en los productos audiovisuales.

Mediante este criterio se pretende evaluar si el alumnado ha adquirido una visión selectiva sobre la oferta radiofónica y televisiva, distinguiendo las claves y códigos formales que caracterizan los distintos géneros de obras y programas audiovisuales y los tópicos más comunes presentes en los programas más habituales. Se valorará igualmente su actitud como receptor consciente, selectivo y crítico ante los mensajes y creaciones audiovisuales.

8. Identificar las posibilidades de las tecnologías de la información y la comunicación, con especial atención a los medios de comunicación de libre acceso como internet.

A través de este criterio se observará la asimilación de la utilidad y oportunidades que ofrecen los medios audiovisuales, evaluando todos sus aspectos positivos y, también, aquellos otros que puedan ofrecer contenidos ilícitos o ilegales.

9. Reconocer y justificar las distintas funciones de la publicidad, diferenciando los elementos informativos y culturales de aquellos otros relacionados con la emotividad, la seducción y la fascinación.

Con este criterio se trata de comprobar si saben distinguir los diferentes elementos que inciden en el receptor de los mensajes publicitarios.

DIBUJO ARTÍSTICO I Y II

Dibujo artístico II requiere conocimientos de Dibujo artístico I

Introducción

El dibujo constituye una destreza fecunda de la capacidad comunicativa humana. Como forma de representación supone la distinción entre figura y fondo por medio de la línea o la mancha. Esto supone una capacidad de abstracción en el lenguaje más antiguo del que quedan registros y del que derivan los ideogramas de la escritura, como una consecuencia suya que interrelaciona imagen, sonido, símbolo y signo. Pero el dibujo en sí mismo subyace actualmente en la práctica totalidad de las actividades constructivas y es la herramienta fundamental que adecua la concepción mental a su primera materialización como representación gráfica por medio del boceto a mano alzada. Todo producto construido o concebido ha sido previamente un dibujo, tenga o no dicho producto una intención artística. El dibujo no sólo comporta una intención comunicativa, sino también analítica. Por medio de él se verifican las posibilidades estructurales de lo representado.

Estas dos funciones del dibujo -comunicativa y analítica- son compartidas por todas las culturas, lo que indica el carácter de lenguaje universal que aporta la materia. Ambas funciones suponen un estudio y un conocimiento en profundidad de la forma en el espacio, de su lógica interna y su configuración en un contexto. La materia plantea un recorrido desde las formas básicas planas hasta las tridimensionales más complejas, así como sus posibles iluminaciones y texturas. Del mismo modo, se pretende desarrollar una capacidad de observación objetiva, desprovista de vicios adquiridos. Desde la adquisición de esta destreza es posible el progresivo control de los recursos procedimentales, instrumentales y técnicos que traducen la impresión de lo observado o la expresión de lo ideado al soporte bidimensional. Es, por lo tanto, inherente a Dibujo artístico I el desarrollo de esta capacidad de observación naturalista, que se vehicularía por medio del estudio de configuraciones sencillas, aspectos de iluminación básica, gradientes de profundidad dados por la textura y el claroscuro, nociones de perspectiva axonométrica, representación esquemática pero proporcionada de la figura humana, sistemas colorimétricos, fundamentos físicos en la percepción del color y la aplicación de éste a todo lo anterior, desde la intención de conseguir la necesaria soltura y destreza.

La función comunicativa del dibujo también integra el conocimiento de distintas corrientes artísticas y tendencias subjetivas que en cada creador cristalizan en un determinado estilo y sensibilidad, así como de la terminología específica que requieren los contenidos de la materia.

En Dibujo artístico II los contenidos del curso anterior permanecen implícitos y dan paso a una profundización en éstos y a la inclusión de otros nuevos, especialmente con relación a los conceptos de composición, antropometría, claroscuro, perspectiva, psicosociología de la percepción (semántica del color y leyes de la Gestalt) y anatomía.

En cuanto a la orientación metodológica, al conllevar la materia un carácter eminentemen-

te práctico, es pertinente adaptar sus contenidos a propuestas de actividades que apliquen su especificidad en la medida de lo posible. En todo este proceso sería conveniente ejemplificar para el alumnado el objetivo que se persigue, presentándole los resultados que en la historia del arte han sido alcanzados por determinados autores emblemáticos en el desarrollo de las distintas técnicas, procesos o intenciones estudiadas. Al tiempo que el alumnado se guía por las plasmaciones artísticas concretas, comprende la terminología explicada y los conceptos que el contenido pertinente abarca en cada práctica.

El valor formativo de la materia pretende también estimular la capacidad creativa y expresiva como medio de autoafirmación, así como una motivación que permita la exploración de la versatilidad formal de las corrientes artísticas, generando en el alumnado sus propias interpretaciones, variaciones, valoraciones y, en definitiva, enriquecimiento de su personalidad. Es conveniente poner al alumnado en contacto con la realidad que el ámbito del dibujo manifiesta en su entorno por medio de su asistencia y participación en exposiciones, conferencias o coloquios.

Objetivos

La enseñanza del Dibujo artístico en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer y distinguir los elementos básicos de configuración de la forma (línea, mancha, color y textura) aplicándolos correctamente, según criterios analíticos, en la representación objetiva de figuras reales o imaginarias.

2. Entender la forma de los objetos, en tanto que su apariencia visual depende de una estructura interna, y saberlos representar gráficamente.

3. Comprender los distintos datos visuales observables en las formas como partes relacionadas de un conjunto, incidiendo especialmente en las relaciones de proporción que se dan entre ellos, y saberlos representar prioritariamente según su importancia en el entorno e ignorando detalles superfluos.

4. Emplear de modo eficaz los procesos de percepción relacionados con las imágenes plásticas, desarrollando la retentiva para poder generar reconstrucciones tanto de la información proporcionada por estímulos externos como de la almacenada por la memoria visual.

5. Integrar la observación y estudio directo de las formas orgánicas de la naturaleza como necesaria fuente de reflexión en las recreaciones de carácter subjetivo.

6. Conocer las leyes básicas de asociación perceptiva y composición, para aplicarlas conscientemente en la interpretación de una misma forma o conjunto de ellas con diferentes intenciones comunicativas y expresivas.

7. Conocer la terminología básica, así como los materiales, técnicas y procedimientos adecuados a la finalidad pretendida, examinar críticamente su uso idóneo y proceder de una manera racional y ordenada en su aplicación.

8. Conocer los fundamentos teóricos y prácticos sobre el color y su utilización en el proceso creativo de un modo razonado y expresivo.

9. Valorar la realización de modificaciones combinatorias, tanto compositivas como formales o cromáticas, y su importancia en el aporte de intenciones expresivas de carácter subjetivo a los dibujos, como medio para desarrollar la sensibilidad estética, la creatividad y la creación de un marco de referencia personal entre su progresión en la materia y las distintas corrientes artísticas, a fin de permitir la exploración plástica a través del pensamiento divergente y la actitud crítica.

10. Ahondar en el estudio de la figura humana como parámetro universal del arte, así como interiorizar el conocimiento de sus proporciones, elementos constitutivos fundamentales, expresividad del movimiento, posición en el espacio y perspectiva en escorzo.

11. Saber interpretar gráficamente, por medio de líneas y sombreados, objetos de marcado carácter volumétrico, atendiendo al estudio de los distintos valores formales.

12. Valorar los múltiples factores plásticos de las obras más representativas del arte universal.

Dibujo artístico I

Contenidos

1. Introducción a la terminología propia de la materia. Materiales y procedimientos.

—Aproximación a los diferentes tipos de dibujo (apuntes, esquemas, bocetos, estudios) e introducción en el conocimiento de los campos de actuación del dibujo artístico y las diferentes intenciones comunicativas a través del dibujo (analítica, descriptiva, expresiva, etc.).

—Materiales y procedimientos. Análisis de los diferentes soportes adecuados al dibujo, características diferenciadoras por su gramaje y textura. Técnicas secas. Técnicas húmedas aplicadas al dibujo. Uso del papel y la técnica más adecuada a cada intención comunicativa.

2. Elementos básicos en la configuración de la forma. Formas naturales y artificiales.

—La línea de contorno como elemento configurador de formas, tanto naturales como artificiales, y definidor de volúmenes. Posibilidades descriptivas y expresivas. Sensibilidad hacia el trazo.

—La línea como elemento configurador de formas planas y volumétricas, de estructuras geométricas sencillas, tanto naturales como artificiales. Partes vistas y ocultas. Análisis estructurales.

—Transformaciones de la forma tridimensional. Operaciones de adición y sustracción. Espacio interior - espacio exterior: sus representaciones gráficas. Análisis estructural interno; ensamblaje de formas geométricas básicas (intersecciones).

—Referentes de la forma bidimensional: superposición o traslapo, relatividad del tamaño (escorzos). Influencia del punto de vista sobre la apariencia de la forma. Selección del punto de vista más favorable a la representación de la misma.

—Concepto de perspectiva. Aplicación de la perspectiva axonométrica y cónica al dibujo artístico en la representación de volúmenes sencillos como base a la representación de composiciones o combinaciones más complejas.

—Definición de proporción. Proporción entre las partes de una forma tridimensional. Proporción entre las partes y el todo. Relación de proporciones entre las formas de una composición. Métodos de medición. El módulo.

3. Las formas asociadas. La composición.

—Introducción a la relación entre las distintas formas en el plano. Psicología de la forma: leyes visuales asociativas (Gestalt: ley de cierre, continuidad, agrupamiento, proximidad, semejanza, etc.).

—Diferentes organizaciones compositivas. Simetrías y contrastes. Equilibrio estático y dinámico. Concepto de peso visual.

—La línea como elemento implícito en la composición. Direcciones visuales y tensiones dentro de la composición. Líneas de fuerza.

—El plano como formato. Relaciones entre figura – fondo. Influencia del formato sobre la composición. Concepto de encuadre.

4. El claroscuro.

—Introducción a la terminología, materiales y procedimientos básicos.

—La naturaleza de la luz. Natural y artificial. Dirección de la luz. Sombras propias y arrojadas. Elección de la luz más adecuada según el fin comunicativo propuesto.

—La mancha como elemento configurador de la forma. Valoración tonal o escala de grises.

—Importancia del claroscuro en la representación del volumen.

—Métodos o técnicas de creación del claroscuro: la línea de tramado como elemento generador de volumen y configurador de texturas visuales; el plano como elemento morfológico generador de volúmenes y espacios en construcciones a partir de tintas planas, síntesis del claroscuro en dos valores extremos, blanco y negro, o en un número limitado de valores; concentración de puntos, esfumatos o difuminados.

5. El color.

—Introducción a la terminología, materiales y procedimientos básicos.

—Percepción del color. El color como sensación. Influencia de tres factores: la naturaleza de la luz, el órgano visual ojo humano y la composición físico-química de los objetos.

—Síntesis aditiva y síntesis sustractiva. Color luz, color pigmento. Círculo cromático y escalas.

—Modulación del color. Conceptos de tono, valor, saturación. Concepto de complementariedad, afinidad y contraste.

—Relaciones armónicas. Tipos de armonía, incluyendo el contraste.

Criterios de evaluación

1. Utilizar con propiedad la terminología específica correspondiente a los distintos contenidos de la materia, así como conocer y utilizar correctamente los procedimientos y materiales propuestos.

Se valorará la capacidad de seleccionar, relacionar y emplear con criterio la terminología y los diversos materiales, adecuándolos a la consecución del objetivo plástico deseado.

2. Describir gráficamente formas orgánicas naturales, prestando especial atención a sus organizaciones estructurales y también a aspectos superficiales o externos.

Este criterio valorará el grado de destreza conseguido en la representación de elementos de la naturaleza, expresando con coherencia formal y cromática la pluralidad y variedad existente en la naturaleza. Este tipo de representaciones permitirá desarrollar en el alumnado su capacidad cognitiva y deductiva, basándose en una observación minuciosa de la estructura de las formas orgánicas.

La variedad morfológica de la naturaleza podrá plasmarse mediante soltura y calidad gráfica del trazo, atendiendo a veces a la estructura interna de los elementos representados y, otras, a valores superficiales cromáticos y de textura. Se pretende una coherencia entre la estructura interna y externa de las formas orgánicas.

A partir de la observación del natural el alumnado deberá detectar patrones fijos, a modo de arquetipos naturales que condicionan, por ejemplo, las proporciones de los diferentes elementos, junto con las particularidades e irregularidades propias de las formas naturales.

3. Describir gráficamente objetos del entorno, distinguiendo en ellos elementos básicos de la configuración de su forma (líneas y planos, tanto vistos como ocultos).

Este criterio pretende valorar la capacidad de observación y posteriormente de análisis, a la hora de reflexionar sobre lo observado y plasmarlo en el espacio bidimensional del dibujo mediante recursos descriptivos claros que permitan la comprensión de la tridimensionalidad, evidenciando tanto datos implícitos como explícitos pertenecientes a los objetos. Se pretende comprobar la capacidad de análisis de las formas volumétricas y su expresión gráfica de la información oculta haciéndola visible y claramente entendible.

La línea será el recurso más empleado en sus cualidades expresivas y descriptivas que ayude a diferenciar los elementos estructurales básicos de las formas.

4. Representar, con intención descriptiva y mediante el uso de la línea, formas tridimensionales sobre el plano, con atención a la proporción y a las deformaciones perspectivas.

Este criterio se relaciona con la capacidad de discernir entre lo necesario y lo superfluo, lo imprescindible y lo irrelevante, llegando a valorar la captación de los elementos gráficos más esenciales.

Este criterio no persigue sólo evidenciar la representación mimética de las formas, sino además seleccionar lo más representativo de la realidad observada.

Además, se valorará con este criterio la distinción entre “lo que sabemos”, constancia de la forma, y “lo que vemos”, relatividad de las formas, mostrando la captación de los aspectos variables de las formas al cambiar de posición respecto al espectador o cambiar el punto de vista sobre ellas y ser observadas, por ejemplo, en escorzo.

Se analizará cómo el cambio de punto de vista afecta a las proporciones valorando la correcta medición de las mismas en dibujos de encajado de formas a partir del natural. Se recomienda para la evaluación de este criterio representar a mano alzada, tanto en perspectivas axonométricas como cónicas, formas del entorno observadas desde diferentes ángulos.

5. Representar gráficamente objetos de marcado carácter volumétrico por medio de líneas y mancha, sabiendo traducir el volumen mediante planos de grises, analizando la influencia de la luz en la comprensión de la representación de la forma.

En este criterio se valora el modelado de superficies representadas desde un punto de vista lumínico y textural, demostrando dominio en los medios plásticos necesarios y más adecuados para este fin. Este tipo de representaciones deberá aunar el efecto volumétrico de los objetos con la gran variedad de superficies (texturales y cromáticas) existentes en el entorno y en la naturaleza.

Este criterio valorará la aplicación correcta de recursos de obtención de claroscuro, como entramados lineales, difuminados, división en planos o distintas texturas gráficas, y cómo el uso de uno u otro recurso influye en el resultado último de la imagen y el significado que ésta comunica.

6. Demostrar y aplicar el conocimiento de las leyes básicas de la percepción visual.

Con este criterio se trata de constatar la capacidad del alumnado para observar y analizar tanto imágenes globales y unitarias como elementos aislados y dispersos. De esta manera se pretende valorar la capacidad compositiva u organizadora de las formas dentro del formato, teniendo en cuenta aspectos como posición, correspondencia, distribución, coincidencia, similitud, tonalidad, iluminación, etc., y su influencia expresiva en la creación de imágenes.

7. Demostrar el conocimiento de los fundamentos físicos del color y su terminología básica.

Este criterio permite evaluar el grado de conocimiento teórico sobre los factores fisicoquímicos del color (factores que influyen en la percepción cromática como sensación), así como terminología sobre síntesis aditiva y sustractiva, modulación a través de escalas y círculos cromáticos, concepto de armonía, etc. No sólo se valorará el conocimiento meramente teórico de estos contenidos, sino además su aplicación práctica en la obra plástica del alumno.

8. Realizar representaciones plásticas a través de procedimientos y técnicas cromáticas de formas artificiales y naturales sencillas, atendiendo a la modificación del color producida por la incidencia de la luz dirigida con ese fin.

En el caso de aplicación del color a la hora de traducir el volumen de las formas, se valorará la modulación del mismo sobre todo en sus aspectos de tono, valor y saturación, en representaciones de formas y volúmenes sencillos, usando como recurso la mancha de color para plasmar las variaciones cromáticas que se producen en las superficies bajo diferentes incidencias lumínicas.

Dibujo artístico II

Contenidos

1. Análisis y modificación de la forma.

—Estudio de la forma: Apunte – esquema – boceto.

—Diferentes niveles de iconicidad en la representación de la realidad.

—Representación analítica. Representación sintética.

—Tipos de dibujo dependiendo de la intención comunicativa: dibujo descriptivo, dibujo de ilustración, dibujo de ornamentación, dibujo como comentario social, dibujo de ideación, dibujo como expresión, dibujo como construcción.

2. Análisis de formas naturales.

—Estudio descriptivo. Observación minuciosa del detalle.

—Transformación plástica de formas naturales con fines expresivos.

—Presencia de la geometría en la naturaleza. Adaptación de formas geométricas a formas orgánicas.

—Observación de la naturaleza como motivo inspirador de organizaciones estructurales y funcionales. Relaciones con el diseño.

3. Aproximación subjetiva a las formas

—Psicología de la forma y la composición. Distintas organizaciones espaciales de las formas, posibilidades compositivas. Principales leyes de la Gestalt: proximidad, semejanza, igualdad, continuidad, cierre, etc.

—Interrelación de formas tridimensionales en el espacio mediante operaciones formales de adición, sustracción, superposición, opacidad, transparencia, intersección, etc. Transformación de la forma tridimensional.

—Formas asociadas. Análisis de formas tridimensionales compuestas. Secciones y cortes. Análisis de la estructura interna de los objetos del entorno. Variaciones de la apariencia formal respecto al cambio de punto de vista perceptivo. Visión frontal, visión oblicua. Punto de vista alto, bajo y a la altura del espectador.

—Valor expresivo de la luz y el color. Diferentes intenciones comunicativas según su uso.

4. Forma real. Memoria visual.

—La retentiva. Consideraciones nemotécnicas. Utilidad de la memoria visual como método de almacenaje del gran repertorio formal de la realidad o fuente de información a la que poder acudir en el proceso creador de imágenes. Captación de los aspectos sustanciales de las formas y fijación en la memoria visual.

5. Análisis de la figura humana.

—Relaciones de proporcionalidad. Concepto de canon y módulo.

—Esquemas estructurales y volumétricos de la figura humana.

—Nociones básicas de anatomía. Sistemas óseo y muscular a niveles muy elementales.

—Introducción al estudio del movimiento en la figura humana y su representación.

—Observación de la influencia del punto de vista del dibujante sobre la apariencia de las formas. Escorzo.

—Realización de apuntes rápidos y bocetos sobre la figura humana junto a estudios descriptivos, elaborados con el mayor grado de detalle, de la totalidad de la figura humana o de diferentes partes de la misma.

6. Análisis espaciales.

—Noción de antropometría. El cuerpo humano y su entorno. Relación de proporción entre la figura humana y algunos objetos de uso cotidiano (mobiliario del espacio habitable y del espacio urbano).

—Espacios interiores. Perspectivas frontal y oblicua.

—Espacios exteriores. Espacios urbanos y naturales. Punto de vista alto y bajo. Perspectiva de tres puntos de fuga. Observación de la influencia del punto de vista sobre la apariencia del espacio.

7. Color.

—Afianzamiento en la práctica de la modulación cromática en sus aspectos de tono, valor y saturación.

—Semántica del color. Capacidad del color para evocar emociones y sentimientos. Simbolismo del color.

—Psicología del color, capacidad del color para comunicar sensaciones. Perspectiva cromática.

—Observación o apreciación de la influencia del color sobre la composición (peso visual de los diferentes colores).

—Interacción cromática o relatividad de los colores. Influencias recíprocas (ley del contraste simultáneo, etc.).

Criterios de evaluación

1. Utilizar correctamente la terminología específica, materiales y procedimientos correspondientes a los distintos contenidos de la materia.

Se valora en este criterio el empleo de un vocabulario idóneo propio de la materia, adecuado para designar conceptos, materiales y técnicas de representación, así como la coherencia en la selección y empleo correcto de las técnicas y los materiales en función de los resultados pretendidos.

Además, este criterio pretende valorar en el alumnado su reconocimiento de diferentes estilos de dibujo, relacionándolos con diferentes autores, épocas, o disciplinas, y sus inicios en la identificación de los materiales y las técnicas con que fueron ejecutadas dichas obras.

2. Saber interpretar una misma forma u objeto en diversos niveles icónicos (apunte-esquema-boceto-estudio) en función de distintas intenciones comunicativas.

Con este criterio se pretende valorar el hecho de que el alumnado perciba visualmente las formas para ajustar el carácter de la imagen realizada a la finalidad comunicativa pretendida, principalmente desde un punto de vista formal, pero atendiendo también a la elección y aplicación adecuada de la técnica y los materiales seleccionados.

3. Realizar dibujos de formas naturales con carácter descriptivo y modificarlas posteriormente con intenciones comunicativas diversas.

Con este criterio se valorará el progreso en la captación de los aspectos sustanciales de formas naturales y sus partes más características, para luego someterlas a una posterior modificación formal en función de diferentes intenciones comunicativas: ilustrativas, descriptivas, ornamentales o subjetivas.

Se pretende evaluar la realización de bocetos o estudios describiendo las formas naturales mediante encajes en formas geométricas básicas, como apoyo para la representación de formas orgánicas más complejas, aplicando las técnicas más adecuadas con la intencionalidad de que éstas aporten posibilidades expresivas.

4. Representar gráficamente un conjunto de volúmenes geométricos y naturales y describir la disposición de los elementos entre sí, atendiendo a las proporciones y deformaciones perspectivas.

Se pretende valorar con este criterio la capacidad de representación de objetos tridimensionales en un espacio, a través de la captación de las proporciones relativas entre volúmenes (relaciones entre las partes y de las partes con el todo) y de los efectos derivados de la convergencia, la oblicuidad y la superposición.

5. Desarrollar diferentes esquemas compositivos a partir de distintos modos de relación de elementos reales entre sí, teniendo una intencionalidad concreta para la ejecución de cada una de las variaciones.

Se valora con este criterio el dominio adquirido por el alumnado en relación con el concepto de composición, y su grado de consciencia de cómo las diferentes intencionalidades, previas a la ejecución de una organización compositiva, modifican los significados de la obra final.

6. Representar gráficamente diferentes apariencias de un mismo objeto ocasionadas por su distinta orientación respecto al punto de vista perceptivo.

Mediante este criterio se valorará la capacidad para diferenciar la forma en sí misma respecto a sus cambios aparenciales, apreciando aspectos inusuales de las formas provocados al ser vistas desde puntos de observación no habituales.

Este criterio hace alusión a la plasmación y distinción por parte del alumno, a través de sus dibujos, entre la constancia de la forma y la relatividad de la forma, de manera que se valore su progresión en la captación de formas observadas en escorzo.

7. Describir gráficamente lo esencial de formas observadas brevemente con anterioridad mediante definiciones lineales claras y explicativas.

Se trata de evaluar con este criterio el desarrollo de la capacidad de memorización y retentiva visual. Para ello se valorará también la capacidad de síntesis del alumno a la hora de representar lo percibido.

Se valorará que diferencie representaciones sintéticas, como las obtenidas según la aplicación de este criterio, en contraposición a dibujos de carácter analítico y descriptivo, en los que se hace necesario un trabajo minucioso de observación y de plasmación del detalle.

8. Realizar estudios gráficos de figura humana atendiendo principalmente a la relación de proporciones y a la expresividad del movimiento.

Se evaluará con este criterio la comprensión de la figura humana en el espacio, valorando especialmente la expresión global de las formas que la componen y la articulación y orientación de la estructura que la define. Tanto en representaciones de la figura estática como de la figura en movimiento, se valorará que queden patentes las características más definitorias de la identidad de la propia forma.

Se valorará la capacidad de observación y síntesis en la representación de la figura humana en movimiento, en captaciones globales ausentes de detalles superfluos, apreciando cómo la representación del dinamismo repercute en la expresividad del dibujo.

Con este criterio también se pretende valorar el interés sobre la evolución histórica del tema de las proporciones a través de la observación de algunas obras del arte universal, desde la aplicación del canon clásico a las desproporciones detectables en otros periodos del arte, analizando los valores expresivos que pueda entrañar el uso de la proporción como elemento plástico.

9. Representar gráficamente, en bocetos o estudios, aspectos del entorno del aula, el edificio del centro, el entorno urbano y los exteriores naturales, a fin de conseguir expresar en términos espaciales efectos perspectivos de profundidad, así como la valoración de proporciones y contrastes lumínicos más significativos.

Se valorará con este criterio la elección intencionada y selectiva de aquellos datos formales que expresen gráficamente la forma y el espacio de los entornos elegidos, trascendiendo el rigor y la exactitud que aportan los sistemas de representación técnicos. Se evaluará si el alumno es capaz de diferenciar diversos tipos de perspectiva cónica, tomando conciencia del punto de vista del espectador y el ángulo de visión.

Con este criterio se evalúa también la capacidad de reflexión por parte del alumno acerca de las medidas de los objetos de nuestro entorno, de acuerdo con la proporción humana, centrando el interés en la decoración de la vivienda y el análisis de los espacios libres del interior de la misma. Así, se valora el interés del alumno en la investigación del sentido estético y funcional de la proporción, especialmente en ámbitos cercanos del diseño de interiores.

10. Utilizar la capacidad del color para producir emociones y sentimientos a través de un uso del mismo culturalmente aceptado, para trascender estos significados aportando otros de ámbito totalmente libre y subjetivo.

Se valorará en este criterio la aplicación de los conocimientos sobre psicología del color en la creación de imágenes de carácter cada vez más subjetivo y personal, y la observación en el entorno del uso de estos conocimientos sobre psicología, semántica del color en diferentes ámbitos de la plástica: diseño gráfico (señalética, cartelismo, diseño editorial, tipografía), diseño de interiores, ilustración, etc.

Además, se pretende con este criterio valorar el análisis de la influencia del color en las imágenes creadas por uno mismo y por los otros, y si considera el color como un elemento cambiante y sometido a constantes variaciones.

Este criterio permite evaluar el afianzamiento de la correcta utilización de las escalas cromáticas de tono, valor y saturación, demostrando control en las modificaciones tonales y capacidad de captación de las cualidades cromáticas perceptibles en las superficies, tal y como puede ser la pérdida de fuerza cromática y luminosidad en las gradaciones. El alumno deberá mostrar capacidad para corregir o plasmar los cambios tonales significativos.

11. Representar diferentes apariencias de una misma forma objetual o conjuntos de objetos sencillos, interpretándolos mediante estilos artísticos del siglo XX.

Este criterio valorará la introducción del alumnado en el ámbito de la creatividad y la subjetividad de las distintas interpretaciones formales históricas, adaptándose a estilos artísticos ya consagrados (expresionismo, cubismo, surrealismo, etc.). Este criterio supondrá un análisis previo y a nivel básico del lenguaje plástico utilizado en cada estilo artístico y pretende evaluar al alumno en el progresivo desarrollo de su capacidad creativa.

DIBUJO TÉCNICO I Y II

Dibujo técnico II requiere conocimientos de Dibujo técnico I

Introducción

El dibujo ha sido a lo largo del tiempo el lenguaje común a la generalidad de las artes visuales (pintura, escultura, arquitectura y sus extensiones en el diseño industrial y las artes decorativas) y, con una función instrumental, se utiliza en los distintos campos profesionales y científicos. Su formación es un largo proceso de sedimentación cultural cuyo fundamento se encuentra en la comprensión de ejemplos, en su contemplación y análisis. Parece razonable aceptar que difícilmente se identifica sin la práctica del dibujo lo que tuvo su génesis en él, del mismo modo que no se identifica el pensamiento humano sin la práctica de su lenguaje.

En general se admite que el dibujo es la acción y efecto de representar objetos en una superficie mediante líneas y sombras, entendiendo como objeto lo que puede ser materia de conocimiento intelectual o sensible. Pero frente a la subjetividad del dibujo libre, el dibujo técnico posee un grado de racionalización cuyas características proceden fundamentalmente de la geometría. Por otra parte, en el dibujo técnico se da información con depuradas codificaciones, y estas codificaciones y convenciones son explícitas y se formulan en la normalización.

De este modo, el dibujo técnico constituye un lenguaje cuyos atributos, como los de cualquier lenguaje, son la comunicación y la reflexión. Permite que sus representaciones puedan ser interpretadas siempre de la misma manera, por cualquier persona y en cualquier lugar del mundo; por otro lado, permite reflejar con claridad y sin ambigüedad la idea del creador, lo que convierte al dibujo en la metodología experimental de los procesos de diseño en la arquitectura y las ingenierías. Su objetivo es doble: representar y deducir de la representación. Representar con exactitud sobre los diseños de dos dimensiones los objetos que tienen tres y deducir de la representación la descripción exacta de los cuerpos, todo cuanto se sigue necesariamente de sus formas y de sus posiciones relativas.

Todo esto hace del dibujo técnico un medio auxiliar indispensable en los procesos de creación, investigación y comunicación. A lo largo de la historia se ha puesto de manifiesto el gran valor reflexivo que tiene la representación, así como su capacidad generadora de concepciones, de propuestas y de interpretaciones del espacio sensible. De este modo, la capacidad reflexiva del dibujo técnico le confiere, además, el contenido docente sobreañadido de conducir el complejo proceso perceptivo de correlacionar el espacio real cotidiano, su geometría implícita y el espacio dibujado.

En el proceso formativo y también en el ejercicio profesional se desarrolla una escala de valores que van desde la aprehensión espacial, pasando por el dibujo de representación (sistemas), hasta el dibujo de resolución o adaptación formal de figuras geométricas. En este proceso, el estudio de la geometría procede normalmente desde el dibujo de casos particulares al dibujo de registros gráficos a los que reconducir una amplia generalidad. Así, la geometría métrica del plano procede a dibujar primero los casos particulares para posteriormente formular generalizaciones. La geometría descriptiva tiene como objetivo la racionalización del espacio representado, estableciendo métodos rigurosos para transcribir al dibujo la abstracción espacial de la geometría. De este modo, el contenido geométrico del dibujo técnico queda configurado con los métodos gráficos de las geometrías (métrica y descriptiva) y los referentes conceptuales de las matemáticas.

No obstante, la objetividad y coherencia que proporcionan la geometría y los sistemas de representación han de considerarse otros argumentos de funcionalidad práctica y estética, así como el equilibrio entre la precisión gráfica y la precisión matemática. Así, por ejemplo, el estudio de las homologías no debe ir en detrimento de ideas básicas como las de campo visual o las cuestiones relacionadas con la distorsión geométrica. En el mismo sentido podría plantearse la paradoja del pésimo resultado obtenido con una perspectiva rigurosamente geométrica, frente a la absoluta corrección de soluciones perspectivas realizadas a mano alzada de modo intuitivo. Por todo ello se hace necesario encontrar un equilibrio entre la calidad de los dibujos y el rigor matemático. Las matemáticas no suplen a la geometría descriptiva. El empleo de las figuras geométricas en las resoluciones formales del diseño obliga al conocimiento gráfico de las mismas y de aquellas de sus propiedades que potencien su adaptación plástica, pues difícilmente se incorpora a un dibujo lo que se resiste a ser comprendido gráficamente.

Por otro lado, en la enseñanza de la geometría será deseable aquello que sea útil con rango futurible y pueda motivarse desde la actualidad: razonar correctamente (deductiva e inductivamente), representar, abstraer, relacionar, clasificar y resolver serán verbos claves en la enseñan-

za de lo deseable, así como el desarrollo de actitudes que busquen soluciones razonadas a los problemas de geometría, apreciando la importancia que tiene la precisión y la exactitud de las soluciones, o mostrar disposición a interrogarse en cualquier situación, formulando hipótesis, y comprobarlas experimentalmente o razonándolas. También se valorará positivamente el uso correcto del vocabulario estudiado, a fin de conseguir claridad y concisión.

La incorporación de las tecnologías de la sociedad de la información ha propiciado un enorme desarrollo de la tecnología gráfica de producción y reproducción de dibujos, repercutiendo de manera importante tanto en el dibujo técnico como en la aparición de nuevas profesiones, nuevas tecnologías y nuevos sistemas de producción. El CAD es reconocido como instrumento de tratamiento inexcusable en las enseñanzas, con el consiguiente replanteo de la formación gráfica, y enfatiza la conveniencia, e incluso la necesidad, de conceptualizar la representación de los procesos formativos; al propio tiempo, relativiza la exactitud del dibujo manual porque, en la convivencia de los dibujos manual e informático, el primero es portador de los conceptos, mientras que el segundo lo es de la visualización de los trazados. Todo ello hace que el mundo académico regido por las ciencias de la representación debe ir aproximándose a la racionalización productiva de la industria, que se expresa en la elaboración de una normalización gráfica que recoge un conjunto de convencionalismos establecidos para el ámbito nacional e internacional. Dada la especificidad del Dibujo técnico II, así como su mayor complejidad y extensión de contenidos, sería recomendable abordar el manejo de las herramientas informáticas principalmente en el primer curso.

Todos estos procesos hacen que esta materia se encuentre directamente conectada con el área de Educación plástica y visual de la Educación secundaria obligatoria, en la que se contempla esta disciplina en un estado incipiente en lo referente al dibujo técnico, pero suficiente para definir sus características diferenciales tales como la objetividad y el rigor en la presentación. El déficit de conocimientos que puede presentar el alumnado tras la enseñanza obligatoria crea la necesidad de plantear un proceso de aprendizaje en el que se interrelacionen los elementos más básicos de la geometría con las estructuras más complejas que aparecerán posteriormente. El dibujo técnico lleva consigo una necesidad de autocontrol y análisis que deben ser incentivados, dada la utilidad que dichos procesos tienen en cualquier proyecto de creación e investigación. La necesidad de limpieza y exactitud, así como la planificación previa que implica cualquier trabajo técnico, son, igualmente, factores que se tendrán en cuenta para el futuro desarrollo del alumno, atendiendo al uso que pueda hacer de estas capacidades aplicadas a cualquier otra materia.

La nueva estructura del bachillerato establece el Dibujo técnico como materia propia de modalidad en los dos cursos, para las modalidades de Artes y de Ciencias y Tecnología, así como el desarrollo de un currículo único para ambas modalidades. De este modo, se aborda en primero de manera que se adquiera una visión general y completa, profundizando y aplicando los conceptos en soluciones técnicas más usuales en el segundo curso. Con la presente formulación del currículo aragonés se persigue también su actualización desde el punto de vista científico y didáctico.

En el presente desarrollo curricular los conceptos se han agrupado fundamentalmente en tres bloques temáticos: Trazados geométricos, Sistemas de representación y Normalización, en los que se concreta todo lo expuesto hasta este punto. Los criterios de evaluación constan de un enunciado y una breve explicación, estableciendo de manera muy genérica el tipo y grado de aprendizaje que se espera que alcance el alumnado en relación con las capacidades indicadas en los objetivos de la materia. Su nivel de cumplimiento ha de ser medido con flexibilidad y no de forma mecánica. Tales criterios de evaluación, por otra parte, han de servir al profesorado para evaluar no sólo los aprendizajes de los alumnos, sino todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los elementos metodológicos se corresponderán con el tipo de pensamiento y nivel de capacidad de los alumnos, que al comenzar estos estudios han adquirido un cierto grado de pensamiento abstracto formal, pero todavía no lo han consolidado y deben alcanzar su pleno desarrollo en él. El dibujo técnico ha de contribuir a ello, así como a la consolidación y desarrollo de otras capacidades. Por lo tanto, la especialización disciplinar ha de ir acompañada de un enfoque genuinamente pedagógico, que atienda a la didáctica de la disciplina. Como principio general hay que resaltar que la metodología educativa ha de facilitar el trabajo autónomo del alumno, potenciar las técnicas de indagación e investigación y las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real. La metodología velará igualmente para que el alumno planifique y reflexione de forma individual y colectiva algunos ejercicios y actividades, relacionándose con otras personas con flexibilidad y responsabilidad.

En la enseñanza de la geometría descriptiva es fundamental analizar la estructura geomé-

trica de cada sistema; sólo así el alumno será capaz de usarlos con corrección y comprenderá el amplio abanico de posibilidades que se abren ante él. Al igual que con la geometría métrica, conviene enfocar el problema por distintas vías que inciten al alumno a la elección del mejor camino y a su propia investigación a través del trabajo personal. Es también de gran interés el establecer conexiones entre los conocimientos adquiridos en la geometría métrica y sus relaciones con los sistemas de representación. Son también muy importantes los ejercicios de paso de un sistema a otro, que conllevan la correcta interpretación de datos y un esfuerzo intelectual de abstracción que relacione el plano con el espacio.

Objetivos

La enseñanza del Dibujo técnico en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer y valorar las posibilidades del dibujo técnico como instrumento de investigación, apreciando la universalidad del mismo como lenguaje objetivo y universal y valorando la necesidad de conocer su sintaxis para poder expresar y comprender las informaciones.

2. Valorar el carácter abstracto del dibujo técnico y relacionarlo con otras materias, comprendiendo su papel como lenguaje universal para la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.

3. Conocer y comprender los fundamentos del dibujo técnico para aplicarlos a la lectura e interpretación de los diseños, planos y productos artísticos, científicos o técnicos, para la representación de formas de todo tipo ateniéndose a las diversas normas y para la elaboración de soluciones razonadas ante los problemas que se plantean en el campo de la técnica y del arte.

4. Planificar y reflexionar, de forma individual y colectiva, sobre el proceso de realización de cualquier construcción geométrica, relacionándose con otras personas en las actividades colectivas con flexibilidad y responsabilidad.

5. Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico como convencionalismo idóneo para facilitar no sólo la producción, sino también la comunicación; aplicar las principales normas UNE e ISO, especialmente las referidas a la obtención, posición, representación y acotación de las vistas de cuerpos.

6. Utilizar adecuadamente y con cierta destreza los instrumentos y terminología específica del dibujo técnico y de los diversos contenidos de la materia.

7. Integrar los conocimientos de dibujo técnico dentro de los procesos tecnológicos, científicos o artísticos, fomentando el método y el razonamiento del dibujo como medio de transmisión de ideas científico-técnicas o artísticas y sus aplicaciones en la vida cotidiana, revisando y valorando el estado de consecución del proyecto o actividad siempre que sea necesario.

8. Utilizar con destreza los instrumentos específicos del dibujo técnico, valorando la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos, la limpieza y cuidado del soporte, así como las mejoras que puedan introducir tanto las diversas técnicas gráficas como los recursos informáticos en la representación.

9. Emplear el croquis y la perspectiva a mano alzada como medio de expresión gráfica y conseguir la destreza y rapidez necesarias.

10. Conocer y comprender los principales fundamentos de la geometría métrica aplicada para resolver gráficamente problemas de configuración de formas en el plano, valorando la importancia que tienen la precisión y la exactitud en la representación de las soluciones.

11. Comprender y emplear los sistemas de representación para resolver problemas geométricos en el espacio o representar figuras tridimensionales en el plano.

12. Escoger las construcciones geométricas más adecuadas a cada problema, razonando en cada caso su aplicación, y elegir el sistema de representación más adecuado para cada necesidad.

13. Adquirir una visión general para la orientación profesional hacia estudios superiores relacionados con el dibujo técnico.

14. Interesarse por las tecnologías de la sociedad de la información y por los programas de diseño, disfrutando con su utilización y valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos.

Dibujo técnico I

Contenidos

1. Arte y dibujo técnico

—El lenguaje gráfico como medio de expresión. Dibujo artístico. Dibujo científico. Dibujo

publicitario y de ilustración. Dibujo técnico. Dibujo industrial, arquitectónico y cartográfico. Dibujo por ordenador. Valoración del tipo de dibujo más adecuado para cada situación.

—La geometría en el arte.

—Los principales hitos históricos del dibujo técnico.

—La estética del dibujo técnico.

—Los materiales del dibujo técnico. Papeles, grafitos, lápices de colores, estilógrafos, plantillas, compases, etc. Las nuevas tecnologías y los programas de CAD.

—Importancia del cuidado de los instrumentos de dibujo en el acabado y exactitud de los trabajos. Reconocimiento de la necesidad de utilizar instrumentos de medida y dibujo, tipos distintos de papel, etc.

2. Trazados geométricos

—Trazados fundamentales en el plano: paralelas y perpendiculares, ángulos, operaciones con segmentos y ángulos. Ángulos en la circunferencia. Arco capaz. Realización de las principales construcciones y su aplicación en diferentes ejercicios escogiendo en cada caso las construcciones más adecuadas.

—Proporcionalidad y semejanza. Escalas: conceptos fundamentales. Elementos que definen una semejanza. Determinación de la media geométrica o proporcional, tercera y cuarta proporcional. Proporción áurea. Escalas, construcción de escalas gráficas. Resolución de problemas de escalas, valorando la elección más correcta.

—Transformaciones geométricas. Traslaciones, giros y simetrías. Homotecia. Aplicación de las transformaciones geométricas a la resolución de problemas.

—Polígonos: Definición y clasificación. Rectas notables. Triángulos, puntos y rectas notables. Cuadriláteros: análisis y construcciones. Construcción de polígonos regulares conociendo el lado o a partir del radio de la circunferencia circunscrita. Polígonos estrellados. Aplicaciones buscando el procedimiento más adecuado para lograr la mayor precisión.

—Tangencias y enlaces. Análisis de problemas y resolución por medio de lugares geométricos. Aplicaciones. Importancia de estas aplicaciones en el dibujo técnico, el diseño gráfico o el diseño industrial.

—Curvas técnicas. Definición y trazado como aplicación de tangencias. Óvalos, ovoides, volutas, espirales y hélices. Trazados principales y sus aplicaciones.

—Curvas cónicas. Secciones de un cono. Definiciones y elementos principales. Focos, directrices y circunferencias focales. Construcción de la elipse, la hipérbola y la parábola y su valoración mediante el trazado a mano alzada.

3. Sistemas de representación

—Sistemas de representación: Fundamentos y finalidad de los sistemas de representación. Características fundamentales: clases de proyección y reversibilidad. Diferenciación de sus distintos campos de acción y utilización adecuada de cada uno de ellos.

—Sistema diédrico: Fundamentos del sistema. Representación del punto, recta y plano. Posiciones particulares. Tercera proyección. Relaciones y transformaciones más usuales. Realización de ejercicios y aplicaciones abordando las situaciones problemáticas y haciendo uso de todas las técnicas al alcance del alumno: medir, construir, dibujar, verdadera forma y magnitud, desarrollar y seccionar, etc.

—Sistema de planos acotados: Fundamentos del sistema. Representación del punto, recta y plano. Relaciones y operaciones usuales. Aplicaciones y realización de ejercicios. Resolución de problemas de intersecciones. Cubiertas. Problemas de terrenos. Obtención de los perfiles de un terreno a partir de sus curvas de nivel.

—Sistemas axonométricos: Introducción. Isometría, dimétrico ortogonal DIN 5 y perspectiva caballera. La circunferencia en perspectiva. Óvalo isométrico. Representación de sólidos en perspectiva, ya sea con proyecciones ortogonales u oblicuas. Realización de perspectivas de cuerpos definidos por sus vistas principales a mano alzada y/o delineadas.

4. Normalización y croquización

—Funcionalidad y estética de la descripción y la representación objetiva. Ámbitos de aplicación. El concepto de normalización. La normalización como factor que favorece el carácter universal del lenguaje gráfico. Normas fundamentales UNE, ISO y DIN.

—Tipología de acabados y de presentación. El croquis acotado. Normas sobre vistas. Normas sobre acotaciones. Normas sobre cortes y secciones. Los planos. El proyecto. Dibujo y lectura de planos con representaciones normalizadas. Importancia de actitudes positivas frente a los procesos de normalización y racionalización. Importancia del trabajo en equipo.

—Utilización de técnicas manuales, reprográficas e infográficas propias del dibujo técnico. La croquización. El boceto y su gestión creativa. Realización de dibujos a mano alzada. Desarrollo de actitudes de observación y análisis.

—Las tecnologías y los programas de CAD. Procedimientos para la entrada de datos y órdenes. Iniciación a los comandos de CAD.

Criterios de evaluación

1. Identificar, buscar o realizar distintos ejemplos que correspondan a los diferentes tipos de dibujos técnicos, valorando su estética y aplicaciones en el mundo del arte, la ciencia y la técnica.

A través de este criterio se valora si el alumno comprueba la universalidad del dibujo técnico como medio de expresión universal, al igual que su uso como herramienta de trabajo y estudio, al poder observar y analizar su aplicación en ámbitos muy diferentes y complejos.

2. Resolver problemas geométricos, valorando el método y el razonamiento utilizados en las construcciones, así como su acabado y presentación.

Con la aplicación de este criterio se pretende averiguar el nivel alcanzado en el dominio de los trazados geométricos fundamentales en el plano y su aplicación práctica en la construcción de triángulos, cuadriláteros, polígonos en general, construcción de figuras semejantes y transformaciones geométricas, así como si los alumnos comprenden los métodos empleados y si son capaces de aplicarlos en otros contextos, valorando la importancia no sólo de un acabado correcto, sino también de la exactitud y precisión que exigen los trabajos geométricos y sus aplicaciones técnicas y científicas.

3. Utilizar y construir escalas gráficas para la interpretación de planos y elaboración de dibujos. Elección y utilización de escalas, tanto normalizadas como no normalizadas, conociendo el concepto utilizado y la aplicación de los distintos tipos de escala, según el dibujo que se quiera representar.

Con este criterio se trata de valorar en qué medida los alumnos han comprendido el fundamento de las escalas, su concepto abstracto-matemático y su importancia capital en la representación de todo tipo de objetos, así como sus aplicaciones no sólo dentro del campo del dibujo técnico, sino en las distintas situaciones que pueden darse en la vida cotidiana, como herramienta fundamental en la elaboración de dibujos tomados de la realidad, diagramas, mapas, para interpretar las medidas en un plano técnico y en general de todo tipo de representación real o figurada.

4. Diseñar y/o reproducir formas no excesivamente complejas que en su definición contengan problemas en los que intervengan tangencias o enlaces entre circunferencias y/o rectas y circunferencias.

A través de este criterio se valorará si los alumnos utilizan con fundamento la teoría básica sobre las tangencias y la aplicación práctica de los conocimientos técnicos de los casos de tangencias estudiados de forma aislada, logrando un nivel medio de calidad de acabado. Se valorará especialmente el proceso seguido para su resolución, así como la precisión en la obtención de los puntos de tangencia.

5. Representar gráficamente una curva cónica a partir de su definición y, en el caso de la elipse, a partir de sus ejes reales o conjugados.

La intención de este criterio es la de valorar la capacidad de los alumnos para configurar gráficamente una curva cónica, tanto por la comprensión que de ella tengan como por la destreza para configurarla según los datos y el material propio de dibujo.

6. Elaborar y participar activamente en proyectos cooperativos de construcción geométrica, aplicando estrategias propias adecuadas al lenguaje del dibujo técnico.

La aplicación de este criterio permitirá evaluar si el alumno es capaz de trabajar en equipo, mostrando actitudes de tolerancia y flexibilidad.

7. Emplear el sistema de planos acotados, bien para resolver problemas de intersecciones, bien para obtener el perfil de un terreno a partir de sus curvas de nivel.

Mediante la aplicación de este criterio se evaluará el nivel de conocimientos del sistema de planos acotados para utilizarlos en la resolución de casos prácticos como los propuestos. La utilización de escalas permitirá igualmente conocer el nivel de integración de los conocimientos que va adquiriendo.

8. Utilizar el sistema diédrico para representar figuras planas, volúmenes sencillos y formas poliédricas, así como las relaciones espaciales entre punto, recta y plano utilizando las principales herramientas del mismo. Hallar la verdadera forma y magnitud y obtener sus desarrollos y secciones.

La aplicación de este criterio permitirá conocer el grado de abstracción adquirido y, por lo tanto, el dominio o no del sistema diédrico para representar en el plano elementos situados en el espacio, relaciones de pertenencia, posiciones de paralelismo y perpendicularidad o distancia.

9. Realizar la perspectiva de piezas y volúmenes no muy complicados en el sistema axonométrico, tanto delineados como a mano alzada, partiendo de sus vistas fundamentales, hasta conseguir un grado de visualización óptimo.

Mediante este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumno de visualizar en perspectiva sólidos definidos por sus vistas. Se recomienda la isométrica por entender que en segundo curso pueden profundizar en las perspectivas dimétrica y trimétrica, que necesitan aplicaciones de coeficientes de reducción. Igualmente se pretende valorar la capacidad del alumno para relacionar entre sí los sistemas diédrico y axonométrico, además de valorar las habilidades y destrezas adquiridas en el manejo de los instrumentos de dibujo y en el trazado a mano alzada.

10. Realizar la perspectiva caballera de volúmenes sencillos, tanto delineados como a mano alzada, partiendo de sus vistas fundamentales, hasta conseguir un grado de visualización óptimo.

Este criterio y el anterior se complementan en la evaluación de la visión espacial del alumno, comprobando la mejor utilidad del uso de cada una de ellas según el objeto que se vaya a representar. Igualmente se pretende valorar la capacidad del alumno para relacionar entre sí los sistemas diédrico y axonométrico, además de valorar las habilidades y destrezas adquiridas en el manejo de los instrumentos de dibujo y en el trazado a mano alzada.

11. Representar piezas y elementos industriales o de construcción sencillos, valorando la correcta aplicación de las normas referidas a vistas, acotación y simplificaciones indicadas en la representación, así como presentando el resultado tanto delineado como a mano alzada.

Se pretende con este criterio comprobar si los alumnos son capaces de representar gráficamente un producto o un objeto, con la información necesaria para su posible fabricación o realización, utilizando como medio de expresión el croquis y el sistema diédrico para resolver ejercicios de obtención de vistas, delineados o a mano alzada, aplicando las normas exigidas en el dibujo técnico y valorando la destreza tanto del trazo y la proporción como en el uso de instrumentos.

12. Culminar los trabajos de dibujo técnico utilizando los diferentes procedimientos y recursos gráficos de forma que estos sean claros y limpios y respondan al objetivo para el que han sido realizados.

Con este criterio se quiere medir el grado de destreza y de conocimiento logrado por los alumnos en el empleo del material específico del dibujo técnico y valorar la capacidad para dar distintos tratamientos o aplicar diferentes recursos gráficos o informáticos, en función del tipo de dibujo que se ha de realizar y de las finalidades del mismo. Además, el presente criterio también hace referencia al correcto acabado, así como a la adecuada presentación de los trabajos. Este criterio no deberá ser un criterio aislado, sino que deberá integrarse en el resto de los criterios de evaluación en la medida que les afecte.

Dibujo técnico II.

Contenidos

1. Trazados geométricos.

—Formas geométricas básicas como origen de diseño. Influencias de las formas geométricas en el arte. Búsqueda de algunos ejemplos.

—Repaso de los trazados en el plano. Arco capaz. Cuadrilátero inscriptible. Aplicaciones que busquen el procedimiento más adecuado para lograr la mayor precisión.

—Proporcionalidad, semejanza y equivalencias. Representación gráfica. Teoremas del cateto y de la altura. Sección áurea: construcciones y propiedades. Figuras semejantes: aplicaciones. Equivalencia: construcción de figuras equivalentes. Realización de las principales construcciones y su aplicación en diferentes ejercicios, escogiendo en cada caso las construcciones más adecuadas.

—Repaso de escalas. Escalas normalizadas, triángulo universal de escalas y de escalas transversales.

—Repaso y análisis de construcciones de polígonos. Polígonos: construcción de triángulos, rectas y puntos notables en el triángulo, aplicación del arco capaz. Análisis y construcción de polígonos regulares buscando el procedimiento más adecuado para lograr la mayor precisión. Construcción a partir del lado y de la circunferencia circunscrita. Polígonos estrellados.

—Potencia: eje radical y centro radical. Valoración de las construcciones más adecuadas y sus aplicaciones.

—Transformaciones geométricas. Proyectividad y homografía. Homología y afinidad. Inversión. Aplicaciones. Resolución de ejercicios buscando soluciones razonadas y valorando la importancia del método en la precisión de las soluciones.

—Tangencias: tangencias como aplicación de los conceptos de potencia e inversión. Análisis y resolución de problemas haciendo uso de todas las técnicas a su alcance. Crítica de la información inicial contrastada con los métodos que se poseen.

—Curvas técnicas. Curvas cíclicas: cicloide, epicicloide, hipocicloide, evolvente de la circunferencia. Rectificación de arcos de circunferencia. Realización de las principales construcciones y su aplicación en diferentes ejercicios escogiendo en cada caso las construcciones más adecuadas. Trazados a mano alzada.

—Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Tangencias e intersecciones con una recta. Análisis y principales construcciones valorando la elección del método más adecuado y sus aplicaciones.

2. Sistemas de representación

—Sistemas de representación: fundamentos de proyección. Distintos sistemas de representación. Características fundamentales. Utilización óptima de cada uno de ellos. Ejemplos de aplicación.

—Sistema diédrico. Paralelismo. Perpendicularidad. Intersecciones. Distancias y verdaderas magnitudes. Métodos: abatimientos, giros y cambios de plano. Realización de ejercicios y aplicación a la resolución de problemas.

—Representación de figuras poliédricas y de revolución. Representación de los poliedros regulares. Obtención de Intersecciones con rectas y planos. Secciones y desarrollos. Resolver ejercicios y abordar las situaciones problemáticas haciendo uso de todas las técnicas al alcance del alumno: medir, construir, dibujar, etc.

—Sistema axonométrico ortogonal: fundamentos, proyecciones, coeficientes de reducción. Triángulo fundamental. Escalas axonométricas. Relación del sistema axonométrico con el diédrico. Verdaderas magnitudes. Representación de figuras poliédricas y de revolución. Intersección con rectas y planos. Secciones. Trazado de perspectivas partiendo de las vistas. Ejercicios de croquis y aplicaciones valorando la elección de métodos y procedimientos.

—Sistema axonométrico oblicuo: fundamentos del sistema. Coeficientes de reducción. Relación de este sistema con el diédrico. Verdaderas magnitudes. Representación de figuras poliédricas y de revolución. Intersección de rectas y planos. Secciones. Trazado de perspectiva caballera partiendo de las vistas fundamentales y viceversa. Ejercicios de croquis y aplicaciones valorando la elección de métodos y procedimientos.

—Sistema cónico de perspectiva lineal. Fundamentos y elementos del sistema. Perspectiva central y oblicua. Representación del punto, recta y plano. Obtención de intersecciones. Representación de superficies poliédricas y de revolución. Secciones. Análisis de la elección del punto de vista en la perspectiva cónica. Trazado de perspectivas. Resolución y análisis de ejercicios.

3. Normalización

—Análisis y exposición de las normas referentes al dibujo técnico.

—El croquis normalizado. Principios de representación: posición y denominación de las vistas en el sistema europeo y americano. Elección de las vistas y vistas particulares. Norma UNE 1.032. Importancia de actitudes positivas frente a los procesos de normalización y racionalización. Importancia del trabajo en equipo.

—Principios y normas generales de acotación en el dibujo industrial y en el dibujo de arquitectura y construcción. Simplificación de los dibujos. Normas sobre cortes, secciones y roturas.

Criterios de evaluación

1. Resolver problemas geométricos valorando el método y el razonamiento de las construcciones, así como su acabado y presentación.

Con la aplicación de este criterio se pretende averiguar el nivel alcanzado en el dominio y conocimiento de los trazados geométricos en el plano y su aplicación práctica en la construcción de triángulos, cuadriláteros y polígonos en general y construcción de figuras semejantes, equivalentes, inversas, homólogas o afines a otras dadas. Igualmente trata de evaluar si los alumnos son capaces de utilizar las principales herramientas de la geometría, si comprenden sus métodos y si son capaces de aplicarlas en otros contextos, valorando la importancia no sólo de un acabado correcto, sino también de la exactitud y precisión que exigen los trabajos geométricos y sus aplicaciones técnicas y científicas.

2. Ejecutar dibujos técnicos a distinta escala, utilizando la escala gráfica establecida previamente y las escalas normalizadas.

Con este criterio se trata de valorar en qué medida los alumnos han comprendido el fundamento de las escalas, su concepto geométrico y su importancia capital en la representación

de todo tipo de objetos, así como su aplicación práctica no sólo dentro del campo del dibujo técnico, sino como herramienta fundamental en la elaboración de diagramas, mapas, lectura de medidas visuales de cualquier tipo y en general de todo tipo de representación real o figurada. Se valorará igualmente la destreza y precisión, al tiempo que se evalúa en qué medida se trabaja con distintas escalas gráficas en la ejecución o reproducción de dibujos técnicos.

3. Resolver problemas de tangencias de manera aislada o insertados en la definición de una forma, ya sea ésta de carácter industrial o arquitectónico, atendiendo no sólo a la solución de los problemas técnicos, sino también al correcto acabado del dibujo en la resolución de enlaces y puntos de contacto.

A través de este criterio se trata de evaluar tanto el grado de conocimiento teórico que el alumno posee de las principales construcciones como su aplicación práctica en la definición de formas constituidas por enlaces. Se valorará especialmente el proceso seguido en la resolución del problema y la precisión en la obtención de puntos de tangencia. Los trazados de tangencias constituyen uno de los temas básicos de la geometría aplicada al dibujo técnico.

4. Resolver problemas geométricos relativos a las curvas cónicas en los que intervengan elementos principales de las mismas, intersecciones con rectas o rectas tangentes. Trazar curvas técnicas a partir de su definición.

Este criterio permitirá conocer el grado de comprensión adquirido de las propiedades y características de las curvas cónicas y técnicas, para poderlas definir gráficamente a partir de distintos supuestos. Se valorará, además del proceso seguido en la resolución del problema, la exactitud y precisión en la definición de las curvas o de los métodos y procedimientos adecuados para el trazado de tangentes y concreción de los puntos de intersección o tangencia, demostrando destreza en el manejo de los instrumentos.

5. Utilizar el sistema diédrico para resolver problemas de posicionamiento de puntos, rectas y figuras planas en el espacio.

La intención de este criterio es averiguar el nivel alcanzado por el alumno en la comprensión del sistema diédrico, el grado de abstracción adquirido y el dominio en la utilización de los métodos y procedimientos de la geometría descriptiva para representar en el plano elementos situados en el espacio, sus relaciones de pertenencia, sus posiciones relativas o las verdaderas magnitudes de las formas planas.

6. Utilizar el sistema diédrico para resolver problemas de representación de figuras que incluyan formas poliédricas o de revolución. Obtener secciones planas. Hallar la verdadera forma y magnitud y obtener sus desarrollos y secciones.

Este criterio permite averiguar el conocimiento que el alumno tiene de los principales métodos y procedimientos empleados por el sistema diédrico y sus aplicaciones, valorando la elección de las construcciones más idóneas en cada caso.

7. Realizar perspectivas axonométricas, bien sea ésta ortogonal u oblicua, de un objeto definido por sus vistas o secciones y viceversa, ejecutadas a mano alzada y/o delineadas.

Se pretende evaluar a través de este criterio la capacidad del alumno para analizar formas y la visión espacial desarrollada, valorando también el conocimiento adquirido sobre estos dos sistemas y sobre sus relaciones con los distintos sistemas de representación estudiados, además de valorar las habilidades y destrezas adquiridas en el manejo de los instrumentos y en el trazado a mano alzada.

8. Definir gráficamente piezas y elementos industriales o de construcción, aplicando correctamente las normas referidas a vistas, cortes, secciones, roturas, simplificación y acotación, ejecutadas a mano alzada y/o delineadas.

Se establece este criterio para evaluar en qué medida al alumno es capaz de elaborar los planos técnicos necesarios para describir y/o fabricar un objeto o elemento de acuerdo a las normas establecidas en el dibujo técnico. El dibujo técnico, por sus características, posee una funcionalidad práctica que se concreta en la normalización. El conocimiento adquirido sobre simplificación de los dibujos, normas relativas a la representación gráfica de los objetos, acotación, cortes y secciones, etc., es lo que se trata de valorar en este criterio.

9. Definir gráficamente un objeto por sus vistas fundamentales o su perspectiva, ejecutados a mano alzada.

Este criterio hace hincapié en el dibujo a mano alzada. Por otro lado, el extraordinario desarrollo de la tecnología gráfica de producción y reproducción de imágenes conduce a la necesidad de realizar con agilidad dibujos a mano alzada con la suficiente calidad gráfica como para después proceder a la realización de dibujos definitivamente acabados.

10. Realizar la perspectiva cónica de cuerpos u objetos definidos por sus vistas o secciones a partir de los datos propuestos.

Este criterio mantiene una relación importante con el anterior, pero se ha planteado de

modo independiente porque propone un modelo geométrico de la visión que puede ser aplicado a la representación. La perspectiva cónica tiene una especificidad característica que la aproxima a representaciones propias de la arquitectura, el arte o el diseño. Se tratará de valorar no sólo la capacidad espacial del alumno, sino también los recursos gráficos y los conocimientos que posee de las principales herramientas del sistema.

11. Culminar los trabajos de dibujo técnico utilizando los diferentes recursos gráficos de forma que estos sean claros y limpios y respondan al objetivo para el que han sido realizados.

Con este criterio se quiere valorar la capacidad para dar distintos tratamientos o aplicar diferentes recursos gráficos o incluso informáticos, en función del tipo de dibujo que se ha de realizar y de las distintas finalidades del mismo. Además, el presente criterio también hace referencia al correcto acabado, así como a la adecuada presentación de los trabajos. Este criterio deberá integrarse en el resto de criterios de evaluación en la medida que les afecte.

DISEÑO

Introducción

El diseño como actividad ha recorrido ya un largo camino, inmerso en los procesos de transformación social, cultural, política y económica. Estas transformaciones han afectado a la sociedad occidental y es a partir de la Revolución industrial, que trajo consigo muchos de estos grandes cambios, cuando se puede hablar realmente de diseño.

Esta actividad, que asume la obligación de proyectar un quehacer colectivo, hay que entenderla ligada a la producción en serie y a la evolución de nuestra sociedad. Se trata de una práctica que, asumiendo nuevos retos, propone nuevas respuestas.

Ante estos procesos de transformación, el diseño ha ido construyendo un mundo de productos, mensajes y ambientes que, desde su especificidad y desde su morfología, nos remiten a planteamientos ideológicos, utópicos, éticos y políticos. Un problema de diseño no es un problema circunscrito a la superficie geométrica de dos o tres dimensiones. Todo objeto de diseño conecta siempre con un entorno, directa o indirectamente, y, por tanto, es extensísimo el conjunto de conexiones que un objeto de diseño establece con muy distintas esferas.

Nos encontramos hoy inmersos en una situación de cambio que afecta al contexto social y cultural de la propia identidad del diseño. Hemos pasado de una sociedad de la demanda, en la que el diseño encontraba sus argumentos en una mejora de prestaciones, a una sociedad de la oferta. El diseño pensado como actividad que se dedica a la “resolución de problemas” es una expresión que se ha quedado pequeña. Hoy hemos pasado a la “formulación de problemas” como definición más adecuada.

Esta transformación del concepto de diseño se ve también afectada por el impacto o revolución tecnológica. Esta revolución va más allá de la sustitución de unas herramientas por otras más eficaces. Incide en el proceso de conformación de la realidad, acentuando los procedimientos de simulación, e inaugura todo un sistema de actividades.

Ante el papel relevante de la actividad en este contexto de cambio, la enseñanza ha de interponer recursos conceptuales y metodológicos. El Bachillerato de Artes propone la materia de modalidad llamada Diseño, orientada, por tanto, no sólo a futuros profesionales, sino a todos los alumnos interesados por una práctica actualmente tan significativa.

La materia de Diseño tiene por finalidad proporcionar una base sólida acerca de los principios y fundamentos que constituyen esta actividad. Estos principios y fundamentos responden tanto al carácter abierto de la actividad de diseño como a la especifidad de la misma, tanto al “contexto” como al “texto” del diseño.

Los contenidos se agrupan en cuatro bloques, aunque estos ejes, que estructuran la materia, no tienen carácter prescriptivo. La ordenación responde a la intención de agrupar saberes y procedimientos. Por ello, su desarrollo no debe entenderse de forma lineal.

En el primer bloque se sitúa el diseño en su contexto. Es importante que se entienda que los factores específicos de la operación de diseñar se encuentran siempre mediatizados por factores de tipo cultural, social, económico y político. La actividad no escapa de las opciones y variables propiamente ideológicas.

Los siguientes bloques especializan el diseño en sus tres grandes áreas: el diseño gráfico, el diseño objetual y el diseño de espacio habitable. El diseño gráfico abarca todo el campo de la comunicación bidimensional, donde se incidirá especialmente en el estudio de los elementos formales del lenguaje visual y su sintaxis. El diseño objetual desarrolla el diseño de objetos, o diseños tridimensionales, principalmente desde el punto de vista industrial. El último bloque estudia el concepto del diseño del espacio, dando mayor énfasis al interiorismo.

En la actualidad se hace necesaria la capacitación de futuros profesionales en el campo del diseño que cubran las nuevas necesidades sociales en la Comunidad autónoma de Aragón. A ello tiende la materia de Diseño, al pretender proveer a los alumnos de bachillerato de contenidos y destrezas necesarias para un nivel de iniciación adecuado, estableciendo las bases para profundizar en estos conocimientos o especializarse en ellos a través de estudios superiores.

Objetivos.

La enseñanza de Diseño en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los principios y fundamentos que constituyen la actividad del diseño y adquirir conciencia de la complejidad de los procesos y herramientas en los que se fundamenta.

2. Comprender las raíces del diseño, la evolución del concepto, sus diferentes campos de aplicación y los factores que lo condicionan, así como su capacidad para influir en la cultura contemporánea.

3. Analizar y reconocer los condicionamientos funcionales y la importancia de estos en el diseño actual.

4. Valorar la importancia de la metodología en el proceso de diseño, cumpliendo cada una de sus fases para aplicarlas en los diferentes campos del diseño.

5. Conocer y experimentar las diferentes relaciones compositivas y posibilidades que pueden generan los elementos visuales, ya sean plásticos o funcionales, aplicados a los distintos campos del diseño.

6. Resolver problemas elementales de diseño utilizando los métodos, herramientas y técnicas de representación más adecuadas para cada propuesta, valorando la exactitud y la destreza.

7. Asumir la flexibilidad como una condición del diseño, apreciando los diferentes puntos de vista para afrontar un problema y saber buscar vías de solución.

8. Analizar y potenciar la actitud crítica que cuestione la idoneidad de diversas soluciones de diseño, así como adquirir hábitos de trabajo para mejorar sus propios diseños.

9. Valorar el trabajo en equipo y el intercambio de ideas y experiencias como método de trabajo en los diferentes campos del diseño.

10. Dotar al alumnado de una visión general para su orientación profesional hacia estudios superiores relacionados con el diseño.

Contenidos

1. Contexto y configuración del diseño.

—Concepto y configuración del diseño. Campos de aplicación.

—Historia del diseño a través de sus hitos principales.

—El proceso del diseño.

—El diseño como función y el diseño como estética.

—Valoración del diseño y su relación con el usuario en una sociedad para el consumo.

—El lenguaje visual. Uso de los elementos básicos: punto, línea, plano, color, forma y textura.

—El módulo. Movimientos en el plano: Repetición, Simetría. Composición modular. Estructuras.

2. Diseño gráfico

—Definición. Funciones comunicativas y áreas de actuación. Diseño de información, diseño de identidad y diseño persuasivo.

—Tipografía de edición: Estructura. Espaciado y composición.

—La señalética y sus aplicaciones. Origen. La señal, el pictograma. Aplicación del color.

—Identidad corporativa. Evolución histórica. La imagen corporativa. Logotipo e imagotipo. Soportes y aplicaciones.

—Publicidad. Síntesis de la imagen. Retórica publicitaria y formatos.

—Aplicación de una metodología apropiada en el proceso del trabajo, así como utilización de representaciones gráficas y ejecución más adecuada en diseños bidimensionales.

3. Diseño objetual o industrial

—Definición. Campos de aplicación. Clasificación y metodología.

—El diseño de objetos. El objeto simple. El objeto articulado.

—Aspectos funcionales y formales en los productos de diseño. Ergonomía, antropometría y biónica.

—Aspectos estéticos en los productos de diseño. La forma, el color y la textura.

—Representación gráfica: Vistas del objeto y acotaciones. Perspectivas

—Diseño de producto. Nociones básicas de materiales. Sistemas de fabricación. Aplicación de la metodología proyectual en el proceso de trabajo.

4. Diseño de interiores

—Definición. Campos de aplicación.

—La representación espacial. La perspectiva cónica: aplicaciones en espacios interiores y exteriores.

—Diseño de interiores. Distribución de espacios, itinerarios y recorridos.

—Nociones básicas de materiales, color, iluminación e instalaciones.

—El proyecto de interiorismo. Aplicación de la metodología en el proceso de trabajo.

Criterios de evaluación

1. Comprender las relaciones del diseño con la naturaleza y el entorno, conociendo y describiendo las características fundamentales de los movimientos históricos, corrientes y escuelas más relevantes en la historia del diseño.

A través de este criterio se pretende evaluar la comprensión del diseño como una actividad conectada con el entorno natural y/o cultural, así como su conexión de las corrientes y escuelas más relevantes.

2. Emplear un método adecuado para el desarrollo proyectual dentro del campo de diseño, aplicando cada una de las fases ante una propuesta concreta.

El objetivo de este criterio es saber si se valora la importancia de la metodología como herramienta para el planteamiento, desarrollo y comunicación acertada del proyecto.

3. Utilizar los elementos básicos del lenguaje visual para crear composiciones modulares: establecer relaciones de simetría, traslación y giros; reconocer y aplicar estas estructuras en objetos concretos de diseño.

Este criterio busca valorar la capacidad compositiva, el uso adecuado de los elementos visuales y sus relaciones, así como sus posibilidades expresivas. Se hará especial hincapié en el uso del color adecuándolo a las diferentes aplicaciones según códigos semánticos y sicológicos.

4. Realizar proyectos elementales de diseño gráfico en el campo de la identidad, de la señalización, de la edición y de la publicidad.

Este criterio trata de evaluar la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en la ejecución de proyectos concretos de diseño gráfico: composición metodología, lenguaje simbólico, así como las técnicas y construcciones geométricas más adecuadas para su realización.

5. Determinar las principales familias tipográficas, estableciendo nociones elementales de legibilidad, estructura, espacio y composición.

Con este criterio se pretende comprobar la capacidad para usar de forma adecuada la tipografía siguiendo criterios acertados en su elección y composición.

6. Analizar diferentes diseños y determinar su idoneidad, realizando un estudio de su dimensión simbólica y estética.

A través de este criterio se puede juzgar la capacidad para analizar los aspectos formales estructurales y semánticos de diferentes diseños, que podrían ser objetos naturales.

7. Conocer nociones básicas de ergonomía y antropometría con el fin de aplicarlas en el diseño.

Este criterio pretende evaluar el conocimiento y la puesta en práctica de condicionamientos tan importantes como las medidas del cuerpo humano y sus características con el fin de optimizar el uso de un objeto de diseño.

8. Realizar una propuesta de diseño industrial, siguiendo un proceso metodológico adecuado en su planteamiento, representación y ejecución.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad para evaluar y articular los condicionantes que inciden en el diseño ajustando los aspectos funcionales y estéticos a su propuesta, así como la correcta utilización técnica y sistemas de representación más adecuadas.

9. Realizar un proyecto elemental de espacio habitable, utilizando un proceso metodológico adecuado en el desarrollo del proyecto.

Este criterio servirá para evaluar la capacidad de hallar soluciones de habitabilidad distribución y circulación en el espacio, adecuando el uso de materiales, iluminación, color e instalaciones y empleando correctamente las técnicas y sistemas de representación adecuadas.

HISTORIA DEL ARTE

Introducción.

Parece un hecho incuestionable que el arte es una manifestación constante a lo largo de la

historia de la humanidad. En consecuencia, hay en el ser humano una voluntad artística que no se explica sólo por una necesidad material, sino, sobre todo, por una aspiración espiritual.

Esta pulsión -que no compartimos con los demás seres vivos- nos sirve de ayuda para ponernos en relación armónica con la realidad: es una forma de conocimiento no necesariamente racional que nos permite comprender y ordenar el mundo exterior y manifestar ideas sobre nuestro propio yo.

Esa voluntad artística es permanente en el tiempo, pero variable en sus expresiones, y tiene sentido tanto desde un plano individual (acto creativo) como desde el plano social (comunicación, y comunión en su caso, con lo creado). Esta evidencia cartesiana justifica la atención didáctica hacia un hecho tan universal y tan vinculado a la propia esencia humana.

La manifestación artística pasa indefectiblemente por dos puntos: la creación y la comunicación. Es decir, el arte es un lenguaje y, como tal, posee una gramática. El arte (arquitectura, escultura, pintura, etc.) se expresa a través de materiales, formas y colores, con los que se transmiten contenidos, los cuales no podrían expresarse mejor de otro modo.

Por otro lado, la obra de arte no es ajena a las estructuras históricas en las que se desarrolla. Este es el origen de sus condicionamientos e influencias de carácter técnico, social e ideológico.

El objeto de estudio de una Historia del arte es la obra de arte en su contexto histórico. Dejando a un lado sus límites conceptuales, una obra de arte debe ser contemplada desde dos puntos de vista diferentes: el puramente artístico, con su propia lógica interna, y el histórico, pues en definitiva no deja de ser un testimonio (monumento o documento) del lugar y de la época en que fue concebida y llevada a cabo.

En consecuencia, los contenidos participan de esta doble realidad: la de ser objetos artísticos (con un valor estético propio) analizados en su contexto histórico. En ese sentido, los contenidos de la materia poseen varios niveles: terminología artística, iconografía, reconocimiento de estilos y funciones.

La metodología que se aplique ha de tener en cuenta que el alumnado realiza su primera aproximación sistemática a la obra de arte. Para facilitar este primer encuentro es aconsejable hacer una selección de obras de arte representativas de los diferentes estilos a fin de evitar que la acumulación de datos ocupe el lugar del conocimiento.

Al mismo tiempo, el método que se elija ha de integrar la realidad compleja que la obra de arte encierra, para lo cual sería aconsejable que el alumnado se planteara ante una obra de arte, al menos, tres preguntas: cómo se hacía, para qué servía y qué sentimientos despertaba en la sociedad (o en parte de ella) que la vio nacer. Es decir, proceder a un análisis formal, funcional y de significado:

—Análisis formal:
Nivel técnico-material
Nivel morfológico
Nivel estilístico
—Análisis funcional (función utilitaria):
Tipologías (arquitectura, urbanismo)
Géneros (escultura, pintura, etc.)
—Análisis del significado (función espiritual):
Temas (iconografía)
Símbolos (iconología). Tradición-innovación.
Conexión con la mentalidad de la época.

La finalidad educativa consiste en desarrollar la sensibilidad artística en el alumnado, tanto para su disfrute personal como para crear una conciencia social que vele por la defensa del patrimonio cultural y artístico.

Objetivos

1. Comprender y valorar las diversas concepciones del arte, así como la evolución de sus funciones sociales a lo largo de la historia. Conocer los distintos lenguajes artísticos y el proceso de creación de la obra de arte.

2. Entender la obra de arte como fruto de la creatividad humana, susceptible de ser analizada y disfrutada tanto desde un punto de vista meramente estético como desde un punto de vista histórico, pues la obra de arte constituye un excepcional documento de su época.

3. Utilizar un método de análisis de la obra de arte que permita su conocimiento y comprensión a nivel formal, funcional y de significado.

4. Adquirir, en consecuencia, una terminología precisa y adecuada para expresarse con propiedad en el ámbito artístico.

5. Conocer los temas iconográficos más importantes que emplean las artes plásticas en el arte occidental, así como su procedencia: antigüedad clásica, cultura judeo-cristiana, mundo moderno, etc.

6. Reconocer y analizar, situándolas en el tiempo y en el espacio, las obras de arte más representativas de los principales estilos y artistas del arte occidental, valorando su influencia en etapas posteriores.

7. Conocer, valorar y proteger el patrimonio artístico (próximo y universal) que, junto con natural, el histórico y el inmaterial, forman parte de nuestra herencia cultural y que como tal debe transmitirse a las generaciones futuras.

8. Apreciar y disfrutar personalmente de la belleza de la obra de arte, creando para ello criterios fundamentados en el conocimiento que desarrollen un espíritu abierto, respetuoso con otras percepciones de la obra de arte, y un sentido crítico que libere de estereotipos y prejuicios estéticos.

9. Indagar y obtener información de fuentes bibliográficas y visuales, correspondientes a aspectos significativos de la historia del arte, que permitan al alumnado elaborar pequeños trabajos personales o en grupo, a fin de comprender la amplitud y variedad de las manifestaciones artísticas a lo largo del tiempo y del espacio.

Contenidos

1. Teoría, función y significado del Arte.

—Concepto de arte. Clasificación y definición de las artes.

—Características de la obra de arte.

—Arte, artista y sociedad.

—La peculiaridad del lenguaje plástico y visual: materiales, técnicas y elementos formales. Importancia del lenguaje iconográfico.

—El análisis de la obra de arte: formal, funcional y de significado.

—La obra de arte como documento histórico.

2. El arte griego.

—El arte del orden y de la medida humana.

—La arquitectura: templos y teatros. Los inicios del urbanismo en occidente.

—La escultura: la figura humana y la evolución de su representación.

3. El arte romano.

—Características originales del arte romano.

—Arquitectura e ingeniería al servicio del poder. La ciudad: monumentalidad y utilitarismo (la diversidad tipológica).

—Las aportaciones de la escultura romana: el relieve histórico y el retrato.

—La decoración interior: pintura y mosaico.

4. El nacimiento del arte cristiano.

—El arte paleocristiano en occidente: la basílica y los inicios de la iconografía cristiana.

—El primer arte bizantino: sus aportaciones a la arquitectura religiosa y a la creación de las imágenes sagradas.

5. El arte islámico.

—El arte al servicio de una nueva religión: la mezquita, el palacio y las artes decorativas.

6. El arte románico.

—Arte y sociedad feudal.

—La renovación arquitectónica tras el año 1000: la iglesia, el monasterio y el castillo. La expansión románica a través del Camino de Santiago.

—Las artes plásticas y el mensaje religioso: portadas, capiteles, tallas y pinturas murales.

7. El arte gótico.

—El arte de las ciudades bajomedievales.

—Arquitectura religiosa y civil: catedral, ayuntamiento, palacio y lonja.

—La singularidad del arte mudéjar en España.

—La escultura gótica y su diversidad: monumental (portadas) y de interior (retablos, sepulcros y sillerías de coro).

—La evolución de la pintura gótica. Las peculiaridades de la pintura flamenca.

8. El arte del Renacimiento.

—Renacimiento y Humanismo.

—Artistas y mecenas en la Italia del Renacimiento.

—La reinterpretación de la arquitectura romana por los grandes arquitectos del Renacimiento: Brunelleschi, Alberti, Bramante, Miguel Ángel, Palladio, Vignola.

—La revisión de los modelos clásicos por los escultores del Renacimiento: Ghiberti, Donatello, Verrocchio, Miguel Ángel y Gianbologna.

—El hallazgo de nuevos modos de representación de la realidad en la pintura del Renacimiento: Masaccio, Piero della Francesca, Botticelli, Leonardo, Rafael, Miguel Ángel. La escuela de Venecia: Tiziano, Tintoretto, Veronés.

—La singularidad del Renacimiento en España.

9. El arte de la época barroca.

—La diversidad del Barroco: católico y protestante, cortesano y burgués.

—La arquitectura barroca y sus lenguajes: barroco y clasicismo. Las iglesias barrocas y la pervivencia de la Contrarreforma. El palacio barroco como expresión del poder absoluto.

—Bernini, creador de la escultura barroca. La imaginería barroca en España.

—Corrientes pictóricas en el Barroco: naturalismo, clasicismo y barroco decorativo. Los nuevos géneros. Los grandes maestros italianos, flamencos y holandeses. La pintura del siglo XVII en España: realismo y simbolismo.

10. El arte de la época de la Ilustración y de las primeras revoluciones burguesas.

—Arte e Ilustración: rococó y neoclasicismo.

—La arquitectura neoclásica: la revisión de los modelos clásicos.

—Canova y el clasicismo escultórico.

—David y la pintura neoclásica.

—Goya y su personalidad. La pintura de Goya: evolución y diversidad: cartonista, retratista y muralista. Goya renovador del grabado.

11. El triunfo del arte burgués.

—La Revolución Industrial: los nuevos materiales y las nuevas tipologías arquitectónicas. De los Historicismos al Modernismo.

—Las nuevas ciudades industriales y el urbanismo del siglo XIX.

—La pintura romántica y realista.

—La pintura se libera del academicismo: el Impresionismo y sus derivaciones.

—La escultura y la humanización de la imagen: del Romanticismo a Rodin.

12. El arte contemporáneo.

—La aceleración de las corrientes y tendencias artísticas en el siglo XX. La nueva situación del artista en la sociedad contemporánea. El concepto de vanguardia.

—El “movimiento moderno” en la arquitectura y el urbanismo: racionalismo y organicismo. La internacionalización de la arquitectura tras la II Guerra Mundial: desarrollo en altura y planificación de las nuevas ciudades. Arquitectura y posmodernidad.

—El impacto del arte no europeo en occidente. Las primeras vanguardias: Expresionismo y Fauvismo. La ruptura del Cubismo y sus derivaciones: la Abstracción Geométrica.

—El triunfo de la irracionalidad en el período de entreguerras: el Surrealismo.

—La última vanguardia: el Expresionismo Abstracto. La repercusión en Europa: el Informalismo. Arte y sociedad de consumo: el Pop art.

—La escultura de derivación cubista, organicista y abstracta. Los nuevos materiales y medios expresivos en escultura.

—Los nuevos sistemas visuales: cartel, fotografía, cine, cómic. Las artes plásticas en la Posmodernidad. El impacto de las nuevas tecnologías en la creación artística.

13. El Patrimonio artístico.

—Valoración y conservación de los bienes artísticos y culturales. Su problemática actual.

Criterios de evaluación.

1. Analizar y comparar la evolución en la concepción del arte, de los lenguajes artísticos y de las funciones del arte a lo largo de la Historia.

Con este criterio se trata de evaluar si el alumnado reconoce la diversidad y la complejidad del hecho artístico, así como las causas que motivan esos cambios a través del tiempo.

2. Analizar e interpretar la obra de arte con un método que contemple sus aspectos formales, iconográficos y sociológicos. Para ello será preciso utilizar con corrección una terminología artística básica.

A través de este criterio se pretende evaluar el empleo de procedimientos y métodos de análisis específicos de la Historia del arte, así como el dominio de conceptos y términos artísticos fundamentales.

3. Relacionar la obra de arte con su contexto histórico y cultural.

Con este criterio se trata de evaluar si el alumnado ha establecido una relación entre la obra de arte y el marco histórico (físico, técnico, social e ideológico) en el que fue creada.

4. Analizar obras de arte representativas de una época, identificando en ellas las caracte-

rísticas del estilo al que pertenecen o los rasgos personales de un artista, valorando, en su caso, la variedad de modelos estéticos que pueden coincidir en una misma época.

Mediante este criterio se trata de evaluar si el alumnado reconoce las características fundamentales de los estilos artísticos más importantes o las peculiaridades de los principales artistas, sobre todo de aquellos que sientan las bases de un estilo o de los que, por el contrario, introducen innovaciones que suponen la coexistencia de modelos estéticos diferentes dentro de una misma época.

5. Reconocer y caracterizar los principales rasgos definitorios de los estilos artísticos europeos, sabiéndolos situar en el tiempo y en el espacio y encuadrándolos en su contexto histórico.

Este criterio tiene como objetivo comprobar si el alumnado identifica los estilos artísticos más importantes del mundo occidental y si los relaciona con el marco histórico en el que se desarrollaron.

6. Contrastar y diferenciar aquellos elementos artísticos que perduran a lo largo del tiempo con aquellos otros que evolucionan, cambian o desaparecen.

Con este criterio se trata de evaluar si el alumnado identifica las distintas duraciones a lo largo del tiempo de los elementos artísticos (técnicos, formales, iconográficos, funcionales, sociológicos, etc.) que constituyen o condicionan la creación artística y, en consecuencia, la obra de arte.

7. Reconocer y analizar obras significativas de artistas importantes, con atención a artistas españoles en general y aragoneses en particular, identificando características y particularidades que los convierten en una personalidad artística.

A través de este criterio se pretende evaluar si el alumnado es capaz de reconocer la importancia del artista innovador o genial que, con sus nuevas propuestas o planteamientos, introduce cambios en la evolución histórica del arte.

8. Explicar y apreciar la presencia del arte en la vida cotidiana y en los medios de comunicación social.

Con este criterio se pretende evaluar en qué medida el alumnado reconoce y valora el papel del arte en el mundo en el que vive, en los medios de comunicación y en los diseños de los productos de consumo.

9. Observar directamente y analizar monumentos artísticos y obras de arte en museos y exposiciones para plasmar, oralmente o por escrito, una opinión fundamentada sobre las mismas.

Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado es capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en el aula a otros ejemplos tomados de su entorno real, así como de emitir un juicio estético fundamentado.

TÉCNICAS DE EXPRESIÓN GRÁFICO-PLÁSTICA

Introducción

La materia de Técnicas de expresión gráfico-plástica aporta a la formación del alumnado del bachillerato de Artes los conocimientos referidos a los recursos, técnicas, métodos y aplicaciones instrumentales necesarios para poder disponer de un amplio abanico de posibilidades expresivas que le permitan comunicarse estéticamente de manera adecuada y que determinan el hecho artístico en el campo de la expresión plástica, gráfica y visual. Su finalidad es, por tanto, la adquisición y conocimiento de las técnicas de dibujo, pintura, grabado y estampación y el desarrollo de sus procedimientos, que hacen posible la comunicación a través de imágenes y fomentan la capacidad creadora mediante la experimentación con distintos materiales artísticos.

La educación artística tiene tres pilares fundamentales en los que se asienta cualquier profesión o actividad en la se produzca una interacción comunicativa: el conocimiento de la tradición, el conocimiento de las técnicas y el desarrollo de la creatividad. Estos tres pilares son los ejes fundamentales en los que gira la materia de Técnicas de Expresión Gráfico Plástica.

Para el desarrollo de las capacidades y conocimientos de los alumnos no se parte de cero. Hay que tener en cuenta que algunas de estas aptitudes han sido adquiridas en el área de Educación plástica y visual, dentro de la Educación secundaria obligatoria, y en las materias de Dibujo artístico I y Volumen, en el primer curso del bachillerato de Artes.

Los contenidos de la materia se agrupan en tres grandes bloques: el lenguaje grafico plástico, las técnicas (de dibujo, pintura, grabado y estampación) y la incidencia de las técnicas en el proceso artístico cultural. Con todo ello se pretende que el alumno desarrolle, en primer

lugar, unas habilidades de tipo creativo a través de técnicas o instrumentos de expresión; que sea capaz de aplicar estos contenidos a la comunicación con sus diversos modos de lenguaje y, por último, que todo ello contribuya a estimular su propia sensibilización estética.

El conocimiento del lenguaje grafico-plástico de la expresión artística bidimensional se centra en el aprendizaje de aspectos como el color, textura, análisis de la forma y composición, necesarios para que el alumnado consiga expresarse de un modo certero.

Las técnicas han sido el instrumento a través del cual se ha expresado el artista en un lenguaje visual que ha ido evolucionando a través del tiempo en diversas culturas y épocas, reflejando hechos y costumbres, ideas y sensaciones. Las técnicas, medios y materiales han contribuido a esta evolución artística y se han utilizado como herramientas para ampliar la capacidad de este lenguaje. Por lo tanto, el alumnado debe conocer las diferentes técnicas usadas en las artes bidimensionales: el dibujo, la pintura, el grabado y estampación, así como las actuales técnicas ligadas al desarrollo tecnológico. De tal forma que el aprendizaje permita al alumnado saber, de cada una de las técnicas, sus características generales, recursos gráfico-plásticos, manejo y campos de aplicación más frecuentes. Asimismo, ha de aprender su historia, origen, períodos y autores destacados en su empleo. Estos conocimientos le proporcionarán una visión acertada de la incidencia de cada técnica dentro del desarrollo y evolución del arte, desde los orígenes del ser humano hasta nuestros días, sensibilizándolo ante el hecho estético en la cultura y el arte.

Estos bloques se interrelacionan necesariamente, puesto que para poder llevar a cabo un proyecto artístico hay que manejar correctamente tanto el lenguaje grafico-plástico como las propiedades de una determinada técnica. Por otra parte, es imprescindible buscar un equilibrio entre los contenidos conceptuales y procedimentales, al ser ésta una materia donde predomina la adquisición de aptitudes y destrezas de tipo práctico.

Será la suma de estos conocimientos lo que dote al alumnado de la base necesaria para cultivar el tercer eje de esta materia: la creatividad. De esta forma, las ideas tendrán un tránsito más fluido y eficaz desde el cerebro hasta el papel, lienzo, cartulina o cualquier soporte utilizado.

La adquisición de estos conocimientos y destrezas ha de propiciar una apropiada comprensión de cualquier manifestación relacionada con la comunicación y la expresión artística, estimulando una sensibilidad estética que reafirme conocimientos propios de otras materias de la modalidad del bachillerato de Artes.

Objetivos

La enseñanza de las Técnicas de expresión gráfico-plástica en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer y valorar los recursos expresivos y comunicativos que proporcionan las distintas técnicas de expresión gráfico-plásticas.

2. Conocer la terminología básica de las técnicas grafico-plásticas, así como los materiales, soportes, herramientas y procedimientos adecuados a la finalidad pretendida; valorar críticamente su utilización y proceder de una manera apropiada y ordenada en el trabajo.

3. Utilizar de forma adecuada los materiales y las técnicas durante el proceso de elaboración de una obra para conseguir dominio y destreza en el manejo de los mismos.

4. Utilizar los distintos medios de expresión del lenguaje gráfico-plástico, experimentando diferentes posibilidades y combinaciones, superando estereotipos como forma de desarrollar la capacidad creativa y personal de expresión.

5. Identificar diversas técnicas y su influencia relacionándolas con estilos concretos situados en un momento histórico o en una cultura determinada. Análisis histórico de obras realizadas por artistas de diferentes épocas y estilos.

6. Desarrollar la capacidad creativa y de comunicación mediante la exploración y análisis del entorno y la selección y planificación coherente de las técnicas y sus procedimientos.

7. Sensibilizarse ante el hecho estético en la cultura, conociendo y apreciando tanto el valor de las técnicas tradicionales como el de las actuales, fundamentalmente de las que constituyen el patrimonio aragonés.

8. Analizar y valorar las obras plásticas y creativas de artistas aragoneses en sencillos proyectos de investigación, observando características y diferencias de las técnicas y modos de expresión empleados.

9. Utilizar las diversas fuentes de información: enciclopedias, publicaciones especializadas, revistas, internet, etc., para buscar, seleccionar y analizar la información relacionada con las técnicas de expresión gráfico-plástica con artistas, sus obras, museos, etc.

10. Adquirir una visión general para su orientación profesional hacia estudios superiores relacionados con el diseño.

Contenidos

1. El lenguaje gráfico-plástico. Factores determinantes

—Elementos principales: forma, color, textura. Aplicación y recursos de estos elementos en obras propias o ajenas. Estimación de los recursos de estos elementos para lograr una correcta comunicación grafico-plástica a través de los trabajos propuestos.

—Ordenación de los elementos: composición.

—Análisis de los diferentes elementos que definen el lenguaje visual gráfico-plástico.

2. Técnicas de dibujo

—Técnicas secas: soportes más adecuados. Papel: antecedentes, origen, tipos y características diferenciadoras por su gramaje y textura. Grafitos, carboncillos, pasteles, lápices compuestos, de colores y grasos.

—Técnicas húmedas y mixtas: soportes más adecuados. Tintas, rotuladores, estilógrafos, plumas, cañas, pinceles. Interrelaciones de técnicas más usuales.

—Aplicación de las técnicas propias del dibujo en la realización de trabajos, seleccionando y utilizando los materiales, soportes e instrumentos en función de la obra que se vaya a realizar.

—Utilización de la terminología propia de estas técnicas.

—Análisis histórico de las principales obras realizadas con técnicas secas y húmedas por artistas de diferentes épocas y estilos. Sensibilización ante la obra artística.

3. Técnicas de pintura

—Introducción. Componentes pictóricos: soportes más adecuados, preparación según la técnica. Pigmentos, aglutinantes y disolventes. Definición y clasificación. Diferenciación de los distintos aglutinantes y disolventes más apropiados, según la técnica elegida. Utilización de la terminología específica.

—Técnicas al agua. Acuarela. Témpera. Temples. Acrílico. Aplicación de estas técnicas en la realización de trabajos, seleccionando y utilizando los materiales, soportes e instrumentos en función de la obra que se vaya a realizar.

—Técnicas sólidas, oleosas y mixtas. Encaustos. Pintura mural al fresco y fresco seco. Pasteles. Óleos. El collage. Características y aplicaciones más adecuadas. Aplicación de estas técnicas a través del conocimiento de sus materiales, soportes e instrumentos. Realización de aquellos trabajos que sean posibles en función de la obra que se vaya a realizar y de las condiciones reales del aula.

—Aplicación de las diversas técnicas de expresión, tanto tradicionales como las más innovadoras y tecnológicas. Incorporación de nuevos materiales, herramientas y técnicas a la expresión artística. Técnicas y procedimientos contemporáneos. Técnicas empleadas por los medios de comunicación social.

—Análisis histórico de cada una de las técnicas de pintura: origen, períodos, estilos artísticos, importancia histórica y autores destacados en su empleo. Estudio de obras realizadas con técnicas pictóricas por artistas de diferentes épocas y estilos. Sensibilización ante la obra artística.

4. Técnicas de grabado y estampación: monoimpresión y reproducción múltiple

—Materiales, útiles, maquinaria y soportes. Utilización de la terminología específica. Concepto de reproducción múltiple.

—Monotipia plana. Procedimientos directos, aditivos, sustractivos y mixtos.

—Estampación en relieve. Xilografía. Linóleo. Cartón estucado.

—Estampación en hueco. Calcografía. Técnicas directas o secas e indirectas o ácidas.

—Estampación plana. Método planográfico. Litografía. Método permeográfico. Serigrafía. Método electrónico. Copy Art.

—Aplicación de las diversas técnicas de grabado en la realización de aquellos trabajos que se puedan realizar, en función de las posibilidades reales del aula.

—Análisis histórico de las técnicas de grabado y estampación: origen, períodos, estilos artísticos, importancia histórica y autores destacados en su empleo.

—Estudio de obras realizadas con técnicas de grabado y estampación por artistas de diferentes épocas y estilos, con atención específica a Francisco de Goya. Sensibilización ante la obra artística.

Criterios de evaluación

1. Utilizar las técnicas y materiales más comunes de la comunicación artística atendiendo a su composición y comportamiento sobre un soporte bidimensional.

Con este criterio se comprobará si el alumnado sabe disponer de los recursos grafico-plásticos básicos para expresarse artísticamente. Se evaluará la utilización de las técnicas y

los materiales gráficos-plásticos más comunes (pigmentos, aglutinantes, cargas, disolventes etc.) y su relación con soportes y aparejos mas adecuados.

2. Seleccionar y aplicar una técnica específica para la resolución de un tema concreto.

A través de este criterio se evaluará si se emplean adecuadamente los conocimientos teóricos y técnicos en la práctica artística, adecuando el uso específico de técnicas y materiales a su intención expresiva.

3. Integrar distintos materiales y utilizar de forma combinada distintas técnicas en una creación gráfico-plástica en función a intenciones expresivas y comunicativas.

Se evaluará con este criterio tanto la capacidad de relacionar técnicas y lenguajes visuales (esquemas, dibujos, fotografías, diseños, pinturas, etc.), sintetizados en un montaje con una finalidad expresiva, como la capacidad de utilizar y contextualizar con sentido integrador distintos materiales en la ejecución de una obra, atendiendo al efecto visual que producen en la misma imagen y sobre el espectador.

4. Planificar el proceso de realización de un dibujo, pintura o grabado, definiendo los materiales, procedimientos y sus fases y experimentando distintos resultados plásticos y visuales.

Con este criterio se tratará de evaluar la capacidad para prever las necesidades al planificar y desarrollar un proyecto gráfico-plástico, anticipando referencias sobre los materiales y su uso creativo y demostrando la capacidad para aplicar los conocimientos a unos fines predeterminados.

5. Establecer la relación entre diferentes modos de emplear las técnicas con las épocas, estilos y diversidad cultural.

Con este criterio se evaluará la capacidad de valoración acerca del sentido de las manifestaciones artísticas, según las técnicas y materiales con que han sido tratados a lo largo de la historia y en las diferentes culturas.

6. Identificar y comparar las técnicas reconociendo, tanto en las más innovadoras como en las tradicionales, vías expresivas del arte y la cultura.

Con este criterio se tratará de evaluar la comprensión y asimilación de la intención y el sentido de las manifestaciones artísticas, según las técnicas, los materiales y las tecnologías con que han sido creadas a través de la historia.

7. Analizar y valorar las obras plásticas y creativas de artistas de todos los tiempos, con una atención específica a las de artistas aragoneses, a través de sencillos proyectos de investigación, observando características y diferencias de las técnicas y modos de expresión empleados.

Con este criterio se pretende valorar si el alumnado tiene conocimiento de aquellas técnicas que han sido desempeñadas con especial importancia por artistas aragoneses, mediante la realización de trabajos de investigación y estimulando la visita a museos y exposiciones de nuestra comunidad.

8. Utilizar cada técnica con el máximo grado de seguridad e higiene.

Con este criterio trataremos de valorar el grado de atención y responsabilidad en el manejo de cada una de las técnicas, tanto en el ámbito individual como en el global, debido al especial cuidado que hay que tener con instrumentos afilados y productos químicos.

9. Construir y organizar documentación propia, basándose en imágenes y materiales específicos, en función de unos resultados expresivos concretos.

Con este criterio se evaluará el proceso de realización de proyectos artísticos, con un mínimo criterio selectivo, acerca de la procedencia y aplicaciones de la documentación obtenida, tratando de combinarla adecuadamente con la técnica y ejercicio propuesto.

VOLUMEN

Introducción

Desde sus orígenes, el ser humano ha sentido la necesidad de crear objetos, ya sean de carácter funcional, artístico, lúdico o religioso, y siempre ha buscado y valorado en ellos un componente estético, a veces de modo intuitivo y emocional y en otras ocasiones de forma racional y sofisticada.

La materia de Volumen forma parte del grupo de materias específicas del bachillerato de Artes y debe suponer la iniciación en el estudio de las formas tridimensionales en el espacio en el ámbito de la expresión artística.

Con respecto a los contenidos de la Educación secundaria obligatoria, la materia plantea una profundización en el aprendizaje de los lenguajes plásticos, circunscrito al ámbito de las tres dimensiones, y una continuidad en algunos objetivos generales como los que hacen re-

ferencia al desarrollo de las capacidades de representación y comunicación a través de las diversas técnicas y medios expresivos, la de análisis y síntesis de imágenes, la de valoración y crítica de los lenguajes plásticos y de sus diversas manifestaciones, a la capacidad de organizar el propio proceso creativo, a la comprensión y producción de mensajes no verbales y a la necesidad de respetar, disfrutar y valorar el patrimonio cultural.

Con respecto al conjunto del bachillerato de Artes, la materia de Volumen garantiza la coherencia y la interrelación pedagógica en los conocimientos y metodologías desarrolladas por las demás materias. A través de la práctica, propicia el desarrollo de los mecanismos de la visión y la memoria espacial, así como el conocimiento de métodos, técnicas y materiales propios de la producción y estudio de las formas en tres dimensiones.

Las aportaciones que esta materia en particular hace al conjunto del proceso educativo son:

—Desarrolla la capacidad creadora porque ejercita los mecanismos de percepción de las tres dimensiones, enriqueciendo y agilizando el manejo del lenguaje expresivo de las formas en el espacio.

—Facilita la comunicación del individuo con su entorno espacial y formal porque revela nuevas maneras de expresión. Todo esto ayuda al desarrollo de la personalidad en sus diferentes niveles, porque se ejercitan los mecanismos de percepción y se desarrolla el pensamiento visual. Con ello, el alumnado enriquece su lenguaje icónico de carácter volumétrico, toma conciencia del proceso perceptivo y adquiere las habilidades necesarias para utilizar los recursos del lenguaje plástico como medio de comunicación.

—Capacita al alumnado para poder comprender mejor el medio cultural en el que se mueve, puesto que hoy en día el mundo de la imagen ha adquirido tal preponderancia que resulta necesaria una constante actualización del estudio del lenguaje de la forma para poder comprender muchos aspectos del mundo que nos rodea. En este sentido, la materia puede ayudar al alumnado a conocer y comprender la realidad artística y del diseño tridimensional en el ámbito de la comunidad autónoma de Aragón a través del análisis de las producciones de personas vinculadas en la actualidad o en el pasado a la comunidad.

—Fomenta una actitud estética hacia el medio en que se desenvuelve la persona, considerando como actitud estética aquella interacción entre individuo y objeto en la cual las características de ese objeto provocan una experiencia estimulante en el individuo.

—En consonancia con la singularidad de toda actividad artística, juega un papel primordial en la formación armónica. Propicia el conocimiento de otras estructuras de funcionamiento intelectual, como es el caso del desarrollo del pensamiento divergente, que es la capacidad por la cual el ser humano es capaz de aportar soluciones nuevas, diferentes y originales ante un mismo problema teniendo como base sus propias experiencias, intereses, capacidades y actitudes como individuo. Al estimular el pensamiento divergente se ayuda a la manifestación de la individualidad de cada persona, porque la respuesta es diferente en función de las vivencias, conocimientos y motivaciones.

—Desarrolla la sensibilidad porque, al fomentar la producción de respuestas múltiples ante un mismo estímulo, coloca al individuo en una postura activa ante la sociedad y la naturaleza promoviendo actitudes receptivas respecto a la información que le llega del entorno.

—Inicia en el estudio de las producciones artísticas a través de la historia del arte. Enseña a analizar, valorar, criticar y comprender las manifestaciones artísticas de carácter tridimensional de cada época en concreto.

—Dota al alumnado de las habilidades técnicas y conocimientos necesarios para construir las formas en el espacio. Estas habilidades son de dos tipos: intelectuales, porque fomentan la capacidad de crear imágenes, y manuales, porque desarrollan la práctica de los recursos para la configuración de imágenes con las herramientas que permiten una óptima realización de las formas en el espacio tridimensional.

—Inicia en el análisis de la forma tridimensional y sus aplicaciones más significativas en el campo científico, industrial y artístico.

En definitiva, esta materia presenta como objetivos prioritarios el desarrollo de la capacidad perceptiva de las formas volumétricas, la adquisición del nivel técnico necesario para analizar y construir formas tridimensionales y el desarrollo de la idea de que la actividad artística es un medio más de expresión y comunicación a través del cual se puede establecer un diálogo enriquecedor con el entorno físico y con el resto de la sociedad; así pues, se constituye como un medio expresivo valioso durante el período de formación académica y a lo largo de toda su vida.

Esta materia tiene un carácter fundamentalmente práctico, si bien la práctica debe ir sustentada por una base teórica inicial en cada unidad didáctica. A través de las propuestas

prácticas que se planteen en clase se debe incidir en el conocimiento de las posibilidades de los diversos materiales y técnicas que se empleen y en el propio proceso de trabajo. Igualmente, en el transcurso de la práctica se van descubriendo los conceptos relacionados con los diversos aspectos del lenguaje tridimensional. Las actividades pueden ser planteadas individualmente o en grupo, valorando en este caso la cooperación, planificación y distribución de responsabilidades dentro del equipo.

Objetivos

La enseñanza del Volumen en el bachillerato tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer y comprender el lenguaje de la forma tridimensional, con el fin de poder expresarse de forma sensible y coherente a través del mismo.

2. Conocer e iniciarse en las técnicas, los materiales y los procedimientos artísticos básicos aplicados a la creación de obras y objetos de carácter tridimensional, adquiriendo una adecuada agilidad y destreza en el manejo de los medios de expresión del lenguaje tridimensional.

3. Emplear de modo eficaz los mecanismos de percepción en los procesos de análisis de las manifestaciones tridimensionales, ya sean éstas expresión del medio natural o producto de la actividad humana, artística o industrial, para apreciar y disfrutar sus distintos valores plásticos.

4. Saber armonizar los conocimientos teóricos y prácticos y las experiencias cognoscitivas y sensoriales, que conforman la capacidad para emitir valoraciones constructivas, y la capacidad de autocrítica a fin de desarrollar el sentido estético.

5. Aplicar con destreza una visión analítica y sintética al enfrentarse al estudio de objetos y obras volumétricas que le permita aislar y definir las estructuras básicas y esenciales de los objetos para sintetizar mensajes de carácter tridimensional.

6. Mantener una postura activa de exploración del entorno, buscando todas aquellas manifestaciones susceptibles de ser tratadas o entendidas como mensajes de carácter tridimensional dentro del sistema icónico del medio cultural, natural, industrial y tecnológico.

7. Interpretar correctamente los diversos tipos de obras o manifestaciones de carácter tridimensional, identificando técnicas, motivaciones, medios expresivos y demás elementos que configuran la naturaleza formal de los objetos y determinan su significado.

8. Desarrollar una actividad reflexiva y creativa ante el medio sociocultural en relación con las cuestiones formales y conceptuales de la cultura visual de la sociedad actual.

9. Desarrollar la creatividad de modo que le permita aportar soluciones originales y variadas a los problemas formales y conceptuales que se le planteen.

10. Desarrollar un espíritu crítico y una actitud positiva que despierte en el alumnado el interés por la obra bien hecha, el rigor en el estudio e investigación y la sensibilidad y respeto hacia otro tipo de soluciones o planteamientos y, en general, hacia todo tipo de expresiones plásticas.

11. Comprender y utilizar con lógica la metodología proyectual idónea para la resolución satisfactoria de las distintas cuestiones que se abordan en todo proceso de creación artística.

12. Conocer y comprender distintas producciones de carácter tridimensional, contemporáneas o del pasado, que tienen lugar en el ámbito de la comunidad autónoma de Aragón.

Contenidos

1. Génesis del volumen a partir de una estructura bidimensional.

—Textura y deformación de superficies como génesis de la tercera dimensión. Influencia de la luz en los mismos. Tipos de texturas: visuales y táctiles. Gradación de texturas. Valoración y utilización de las posibilidades expresivas de las texturas. Realización de planchas de barro. Incisiones. Texturas sobre una plancha.

—La geometría en el plano. Construcción de figuras geométricas a partir de sus desarrollos planos. Génesis de formas tridimensionales a partir de una retícula plana. Realización de cuerpos sólidos y su transformación mediante cortes, giros y abatimientos.

—La interpretación del volumen en el plano. La organización del espacio bidimensional y su traducción tridimensional; la tercera coordenada del espacio. Estudio analítico y sintético de la realidad. Los recursos formales para la representación del volumen y el espacio sobre el plano. Tipos de relieve: alto, medio, bajo y rehundido. Realización de un relieve con formas geométricas que muestre la superposición de planos y formas cóncavas y convexas. Introducción al método aditivo en el modelado.

2. Conocimiento de materiales y técnicas básicas.

—Análisis de las características de los materiales, sus posibilidades expresivas y sus limitaciones técnicas y expresivas.

—Técnicas aditivas, sustractivas, constructivas y de reproducción.

—La arcilla. Tipos de arcilla. Origen, cualidades y técnicas básicas de manipulación. El porexpan y otras materias sintéticas. Cualidades, técnicas básicas. La escayola. Origen, uso y técnicas de manipulación. Otros materiales para las técnicas aditivas. Diferentes materiales para las técnicas sustractivas. Materiales usuales en las técnicas constructivas. Materiales y objetos de reciclaje.

3. La forma y el lenguaje tridimensional.

—Forma aparente y forma estructural. Formas biomórficas y geométricas, naturales e industriales. El volumen como proyección ordenada de fuerzas internas. Patrones y pautas en la naturaleza. Formas cóncavas y convexas. Estudio de la generación de formas curvas en la Naturaleza. Formas de crecimiento, tensiones y fuerzas. El método aditivo para la generación de superficies curvas.

—Elementos del lenguaje volumétrico: plano, volumen, texturas, concavidad, convexidad, vacío, masa, espacio, color. El espacio y la luz en la definición y percepción del volumen.

—Racionalización de las tres coordenadas espaciales: formas abiertas y formas cerradas; la forma hueca y el vacío como elemento formal; la modulación del espacio y seriación de elementos, valores lumínicos y texturales de la forma.

—Estudio de las leyes físico-matemáticas elementales que ordenan la materia: masa, gravedad y densidad. Asociación de estas leyes a los procesos de percepción visual de la forma: equilibrio, proporción y dinamismo.

4. Composición en el espacio.

—Elementos dinámicos: movimiento, ritmo, tensión proporción, orientación, deformación. Equilibrio físico y visual. Ritmo compositivo y ritmo decorativo.

—Modulaciones espaciales rítmicas. Módulo, modulación y seriación. Ritmos musicales y ritmos formales, la proporción y la repetición. Módulo, modulación y seriación en la Naturaleza y en las creaciones humanas.

—Estudio constructivo de la forma volumétrica. Estudio de elementos estructurales: materiales constructivos y armazones. Sistemas de construcción de formas exentas: levantamiento de formas huecas, modelado con armaduras, construcción por adición. Elaboración de configuraciones tridimensionales partiendo de un objeto o pieza de carácter escultórico.

5. Principios del vaciado y de la reproducción de las formas mediante moldes.

—Técnicas de reproducción. Sistemas básicos de reproducción de formas en relieve con escayola: el positivo inicial, el negativo del molde y el positivo final. La técnica del vaciado a molde perdido de un relieve en arcilla. Técnicas de vaciado para elementos de bulto redondo: molde perdido a piezas, moldes recuperables (a piezas y elásticos). Tipos de moldes y materiales para realizarlos. La reproducción en escayola, poliéster, cemento.

—El trabajo en el taller. Organización, limpieza y normas básicas de seguridad. Mantenimiento de herramientas y materiales. Uso responsable de los recursos. Reciclajes.

6. Valoración expresiva y creativa de la forma tridimensional.

—Concepto, técnica y creatividad. Materia, forma y expresión. Valoración de la calidad expresiva de los materiales. Aspectos expresivos de la superficie de los objetos: color y textura. Adecuación entre la idea, la materia, la técnica y la expresión.

—Relaciones visuales y estructurales entre la forma y los materiales.

—Realidad y abstracción en las realizaciones tridimensionales. La representación como abstracción de la realidad. Niveles de abstracción en las representaciones figurativas: simplificación, esquematización, geometrización, signos y símbolos.

7. Principios de diseño y proyectación de elementos tridimensionales.

—Estructuras morfológicas; la forma y la función. Análisis de formas en la naturaleza y en estructuras de la ingeniería humana. Relación de la estructura, la forma y la función en la realización de objetos. Análisis de los aspectos materiales, técnicos y constructivos de los productos de diseño tridimensional.

—La creación y el diseño de objetos. La metodología en el proceso y desarrollo de proyectos. Estudio y análisis de los distintos aspectos que participan en las configuraciones tridimensionales.

—El proceso creativo. Organización lógica y racional del trabajo. Análisis del problema. Características del objeto. Función. Fases de un proyecto. Documentación, recopilación y estudio de la información. Niveles de resolución: los bocetos preliminares de carácter gráfico. Los bocetos tridimensionales. La maqueta y el prototipo.

Criterios de evaluación.

1. Utilizar correctamente los medios elementales (modelado en relieve y en bulto redondo y vaciado a molde perdido de composiciones en relieve) y los materiales básicos (arcilla, escayola, porexpan) en la elaboración de composiciones tridimensionales de escasa complejidad, estableciendo una relación lógica entre la forma y los medios expresivos por una parte y las técnicas y materiales por otra.

Con este criterio se trata de evaluar la capacidad de organizar coherentemente la elaboración de composiciones volumétricas y de seleccionar y aplicar adecuadamente los instrumentos, materiales y técnicas valorando sus posibilidades expresivas, resolviendo problemas de configuración espacial desde una perspectiva lógica y racional.

2. Analizar desde el punto de vista formal y funcional objetos presentes en la vida cotidiana, identificando y valorando los aspectos más notables de su configuración tridimensional y la relación que se establece entre su forma y su función.

Con este criterio se trata de comprobar si el alumnado conoce y relaciona los elementos que intervienen en la configuración formal de los objetos y en su funcionalidad, y si es capaz de descubrir la lógica que guía el diseño de los mismos.

3. Valorar y utilizar, de forma creativa y acorde con las intenciones plásticas, las posibilidades técnicas y expresivas de los diversos materiales, acabados y tratamientos cromáticos en la elaboración de composiciones tridimensionales simples.

Este criterio trata de evaluar la capacidad para lograr acabados plásticamente coherentes en sus realizaciones volumétricas, utilizando las distintas texturas y tratamientos cromáticos como elementos expresivos capaces de potenciar los valores plásticos de la forma.

4. Representar de forma esquemática y sintética objetos del entorno cotidiano con el fin de evidenciar su estructura formal básica.

Este criterio trata de comprobar la capacidad del alumnado para generar elementos tridimensionales, prescindiendo de los aspectos accidentales y plasmando sus características estructurales esenciales.

5. Analizar y elaborar alternativas a la configuración tridimensional de un objeto de referencia mediante transformaciones creativas, descomponiéndolo en unidades elementales y reorganizando dichas unidades para conseguir composiciones plásticamente expresivas, equilibradas y originales.

Con este criterio se trata de comprobar la capacidad del alumnado para aportar soluciones múltiples y originales ante un problema compositivo de carácter tridimensional.

6. Comprender y aplicar los procesos de abstracción inherentes a toda representación valorando las relaciones que se establecen entre la realidad y las configuraciones tridimensionales elaboradas a partir de ella.

Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado comprende los mecanismos básicos que actúan en los procesos de representación y si conoce y valora los distintos niveles de abstracción posibles en las manifestaciones del proceso creativo.

7. Diseñar y construir módulos tridimensionales que permitan estructurar de forma lógica, racional y variable el espacio volumétrico, tomando dichos módulos como unidades elementales de ritmo y organización.

Con este criterio se pretende conocer si el alumno domina el concepto de módulo tridimensional, si lo identifica en producciones naturales o creadas por el ser humano y si es capaz de utilizarlo como medio expresivo básico dentro del lenguaje tridimensional, resolviendo problemas de configuración espacial desde una perspectiva lógica y racional creando unidades elementales cuya combinación (repetición, alternancia de dirección y simetría) genere estructuras tridimensionales rítmicas y versátiles.

8. Componer los elementos formales estableciendo relaciones coherentes y unificadas entre idea, forma y materia, utilizando la metodología proyectual para resolver un sencillo proyecto de creación artística aplicada.

Con este criterio se evalúa la capacidad para entender el proceso creativo como un proceso global donde nada es superfluo y todo está íntimamente conectado. También se evalúa la comprensión de los métodos de trabajo y el desarrollo correcto de las determinadas fases de elaboración y realización de un proyecto.

9. Crear configuraciones tridimensionales dotadas de significado en las que se establezca una relación coherente entre la imagen y su contenido.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad para seleccionar y utilizar los medios expresivos y su organización sintáctica, así como las técnicas y materiales en función del significado.

10. Utilizar los medios elementales de reproducción mediante moldes de composiciones volumétricas sencillas para producir una copia en un material definitivo.

Con este criterio se trata de evaluar la capacidad para manejar adecuadamente las técnicas de construcción de moldes y para comprender la utilidad de los procesos de reproducción en distintos materiales.

11. Analizar desde el punto de vista formal diversas producciones tridimensionales significativas del propio entorno cultural, valorando los aspectos que las relacionan con su contexto histórico y artístico.

Con este criterio se trata de comprobar que el alumnado ha desarrollado una capacidad analítica y crítica que le permite apreciar los valores culturales y estéticos de las obras y diseños tridimensionales vinculados a la comunidad autónoma de Aragón.

12. Demostrar una actitud abierta, curiosa, participativa y flexible durante la realización de propuestas en las que se buscan soluciones creativas.

Con este criterio se trata de comprobar que el alumnado ha desarrollado actitudes como el interés en la experimentación, la iniciativa, la búsqueda de información, la perseverancia en el trabajo, la autoexigencia, la predisposición a colaborar con el grupo y el respeto a los valores y soluciones creativas de los demás.

III. MATERIAS DE LA MODALIDAD DE ARTES
Artes escénicas, música y danza

ANÁLISIS MUSICAL I Y II
Análisis musical II requiere conocimientos de Análisis musical I.

Introducción

Las actividades y ejercicios relacionados con el Análisis están presentes en la enseñanza de la música desde sus inicios, ya que su estudio, a través de la audición y observación de obras o fragmentos, familiariza al alumnado con las características propias del lenguaje musical. Una vez conocidos los elementos y procedimientos básicos de la música, el bachillerato es el momento idóneo para profundizar en el estudio de obras de diferentes épocas y estilos, para lo que el alumnado deberá interrelacionar todo lo ya aprendido en etapas educativas anteriores.

La finalidad de la materia de Análisis musical ha de ser lograr una mejor comprensión de la obra musical y de su resultado sonoro mediante el estudio pormenorizado de los procedimientos y elementos que la constituyen. La observación, por parte del alumno, de los diferentes componentes que integran la obra musical (melodía, armonía, textura, ritmo, dinámica, timbre…) le permitirá, poco a poco, ser capaz de relacionarlos entre sí y enfrentarse a estructuras formales de dimensiones cada vez mayores, diferenciar estilos y géneros, así como comprender la evolución musical y los cambios a lo largo de la historia de las relaciones entre compositor, intérprete y público. Todo ello con el objetivo de que el alumnado posea los medios adecuados para poder disfrutar más plenamente de la música y adquirir unos conocimientos que le permitan tener una capacidad crítica ante la música.

El Análisis musical puede abordarse de diversos modos y desde diferentes puntos de vista. Es posible analizar aisladamente cada parámetro musical de una obra (análisis melódico, armónico…), relacionar entre sí los diferentes elementos que la integran (procedimientos utilizados, estructura formal...), explicar aquellos componentes extramusicales pero esenciales que pueda contener la composición (texto, guión programático, dramatización…), conectar la obra con el contexto social o artístico de su época, imaginar su resultado sonoro, etc. En todos los casos, parece indudable que la partitura constituye una importante ayuda para profundizar en la percepción sonora de la composición musical. La notación, siempre en evolución constante desde sus inicios, es una de las características de la música occidental y ha mantenido una estrecha relación con los cambios experimentados por la música a lo largo de la historia. Aunque en la partitura no aparece expresada más que una parte de lo que llegará a ser su resultado sonoro, en ella se nos permite visualizar el desarrollo temporal de la música en un reducido espacio, así como encontrar una considerable información acerca del autor, el estilo y la práctica musical, no siendo imprescindible, por otro lado, la observación exhaustiva de todos los elementos que en ella se contengan.

El Análisis musical, por el hecho de focalizar la atención hacia la comprensión del hecho sonoro, desarrolla destrezas y capacidades (atención, concentración, memoria, curiosidad, ejercitación del oído, afán por relacionar y conocer…) que resultan esenciales para la comprensión y disfrute no sólo de la música, sino también del arte en general.

La organización de la materia presenta un primer curso más generalista que permite adquirir una formación básica sobre los elementos esenciales del discurso musical, al mismo

tiempo que se inicia una aproximación a los diferentes estilos y estructuras formales a lo largo de la historia. En el segundo curso se profundiza en el análisis de las estructuras formales más utilizadas y las particulares características de cada estilo de la música occidental, incorporándose referencias a la música popular, el Jazz y otras músicas urbanas, así como de la música de otras culturas y su aportación a la música occidental, por su interés intrínseco y porque la pluralidad cultural es cada vez más una realidad social.

Objetivos

La enseñanza del Análisis musical en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Percibir, a través de la audición, tanto por medios convencionales como con el uso de las tecnologías, los elementos y procedimientos que configuran una obra musical y captar la diversidad de recursos y rasgos esenciales que contiene.

2. Comprender la organización del discurso musical, observando los diferentes elementos y procedimientos que dan lugar a su estructuración: partes, secciones, materiales, texturas, armonía, melodía, ritmo, timbre, dinámica, procesos de crecimiento y decrecimiento de tensión, puntos culminantes, cadencias, etc.

3. Conocer las principales formas musicales históricas o formas-tipo y su evolución, relacionarlas y comprender que el lenguaje musical, como el resto de los lenguajes, tiene unas normas que varían a través del tiempo y recibe influencias diversas que le hacen transformarse.

4. Reconocer las características de los principales estilos musicales: la armonía, la melodía, la textura, el ritmo, la instrumentación, la ornamentación, etc., y ser capaz de detectar alguna de esas características en obras pertenecientes a épocas o estilos distintos como reminiscencias del pasado.

5. Comprender la relación entre música y texto en obras vocales o vocales e instrumentales en las diferentes épocas históricas.

6. Adquirir un léxico y una terminología adecuados para expresar y describir, de forma oral y escrita, los procesos analíticos asociados al estudio de obras y estilos musicales, así como los procesos musicales, atendiendo no sólo al componente objetivo de la música, sino también al subjetivo, a lo que percibe el oyente.

7. Conocer las músicas de otras culturas, sus características, las sensaciones que provocan y la función que cumplen en su contexto histórico-social, aprender a valorarlas y comprender la influencia que han tenido en la música occidental a lo largo de la historia.

8. Utilizar el sentido crítico para valorar la calidad en las obras de diferentes épocas, estilos y géneros, basándose en la percepción de los elementos y procedimientos constructivos, juzgando con criterio, argumentando y exponiendo las opiniones con precisión terminológica.

Análisis musical I

Contenidos

1. Iniciación al análisis de los elementos que configuran el discurso musical

—Percepción y concreción de los elementos que intervienen en la estructura de una obra musical (melodía, armonía, textura, ritmo, timbre, dinámica) en diferentes agrupaciones vocales e instrumentales.

—Comprensión de las características sonoras de obras de diferentes épocas, estilos, géneros y culturas de la literatura musical.

—Elaboración y lectura de comentarios críticos de las obras escuchadas, atendiendo especialmente a las impresiones producidas por la obra y utilizando distintas fuentes de información.

—Diferenciación entre la vivencia de la música grabada o en vivo: variación de sensaciones, interacción intérprete-público, etc., en conciertos y actividades musicales.

—Consolidación de los buenos hábitos de escucha y del respeto a los demás durante la interpretación de música.

2. Iniciación al análisis de procedimientos y estructuras formales a lo largo de la historia

—La forma musical y su percepción. Comprensión de la organización estructural de la música, y utilización de los diferentes modos de representarla gráficamente, para reflejar esquemáticamente las partes, secciones y subsecciones en las que puede dividirse una obra musical.

—Procedimientos generadores de forma (la repetición, el contraste, la elaboración de ma-

teriales, la coherencia, etc.) y otros aspectos formales (tensión y distensión, puntos culminantes, equilibrio, relación entre secciones, etc.).

—Iniciación al estudio de las principales formas-tipo desde la música medieval hasta nuestros días (formas estróficas, variaciones, suite de danzas, forma sonata…) incluyendo la música popular urbana (blues, jazz, pop, rock…).

—Principios de configuración musical (morfología y sintaxis) que proporcionan la singularidad de una obra y establecen la jerarquía entre los diferentes parámetros sonoros.

—Estudio de la forma musical a distintas escalas (macroforma, mesoforma y microforma) y su aplicación a diversos niveles.

—La música con texto. Relación de la palabra con la música: sus diferentes tratamientos.

Criterios de evaluación

1. Reconocer la forma de una obra, su correspondencia o no con una forma tipo, a partir de la audición de la misma, y saber explicarla con la terminología precisa, con o sin partitura.

Mediante este criterio se pretende evaluar la capacidad para comprender el modo en que está construida una obra, así como para entender la relación entre la estructura y los elementos y procedimientos utilizados. Asimismo, se evalúa si se comprende lo que es forma tipo o forma histórica, empleando un lenguaje concreto y adecuado.

2. Distinguir en la audición de una obra las diferentes voces y/o instrumentos.

Con este criterio se podrá evaluar la capacidad del alumnado para distinguir el timbre de los diferentes instrumentos y voces, cualquiera que sea su combinación.

3. Reconocer la textura de una obra o fragmento escuchado, explicando sus características de un modo claro y conciso y utilizando o no la partitura.

Este criterio permitirá valorar el nivel de percepción de la música, la escucha de los diversos planos sonoros y el conocimiento de la terminología adecuada.

4. Identificar procesos de tensión y distensión, así como el punto culminante, en una obra previamente escuchada, determinando los procedimientos utilizados.

A través de este criterio se evaluará la capacidad para percibir los procedimientos de tensión/distensión utilizados por el compositor y, si se desea, identificarlos en la partitura.

5. Escuchar obras de características o estilos diversos y reconocer las diferencias y/o relaciones entre ellas, utilizando posteriormente la partitura si se desea.

Con este criterio se podrá valorar la capacidad para distinguir aspectos característicos de la música y la diferencia entre ellos, tales como la estructura, sus características armónicas, rítmicas, tímbricas, etc., y la pertenencia a una determinada época o estilo. Asimismo, se valorará la capacidad de establecer relaciones de paralelismo entre obras distintas pero con resultados similares.

6. Realizar una crítica o comentario de un concierto o de una audición, complementando lo escuchado y lo trabajado en clase con aportaciones personales y documentación buscada por el propio alumnado.

A través de este criterio podrá evaluarse la comprensión de la obra, la asimilación de lo estudiado, así como la capacidad para encontrar información adecuada y desarrollar una explicación fundamentada, razonada y sentida.

7. Comentar oralmente o por escrito la relación entre música y texto en obras de diferentes épocas y estilos.

Con este criterio de evaluación se podrá valorar la capacidad para comprender el tratamiento que ha realizado el compositor del texto: si ha sido descriptivo, si es una mera excusa, si el poema o texto de partida determina la forma, si el punto culminante coincide con palabras especiales, etc.

Análisis musical II

Contenidos

1. Contenidos comunes

—Profundización en el análisis de los elementos que configuran el discurso musical: melodía, armonía, textura, ritmo, timbre, dinámica.

—Adquisición de buenos hábitos de escucha y respeto a los demás durante la interpretación de la música.

—Expresión precisa de las impresiones producidas por obras escuchadas y valoración de sus características constructivas.

—Elaboración de trabajos, individuales o en grupo, sobre análisis y contextualización estilística de obras musicales.

2. La música medieval

—Estudio analítico de las características sonoras y estilísticas, formas y géneros del canto gregoriano y otros cantos litúrgicos, la música profana, la polifonía, el Ars Antiqua y el Ars Nova.

3. El Renacimiento

—Estudio analítico de las características sonoras y estilísticas (agrupaciones vocales e instrumentales, sonoridades verticales, cadencias, ornamentos…), formas, escuelas y géneros.

4. El Barroco

—Estudio analítico de las características sonoras y estilísticas (acordes, procedimientos armónicos, cadencias, ornamentación, sonoridades…), formas y géneros de la música vocal e instrumental.

5. El estilo galante y el Clasicismo

—Estudio analítico de las características sonoras y estilísticas (acordes, procedimientos armónicos, cadencias, ornamentos…), formas y géneros de estos periodos. El estilo galante o rococó: la transición al Clasicismo. El Clasicismo vienés.

6. El Romanticismo

—Estudio analítico de las características sonoras y estilísticas (acordes, procedimientos armónicos, cadencias, ornamentación, sonoridades…), formas y géneros de la música romántica. Surgimiento de los nacionalismos.

7. El Post-romanticismo y los Nacionalismos

—Estudio analítico de las características sonoras y estilísticas (acordes, procedimientos armónicos, cadencias, resurgimiento del modalismo, sonoridades…), formas y géneros de la música post-romántica. Desarrollo de las diferentes escuelas nacionales. Uso de la tímbrica y tratamiento de la orquesta.

8. El Impresionismo

– Estudio analítico de las características sonoras y estilísticas (acordes, procedimientos armónicos, cadencias, nuevo uso del modalismo, sonoridades…), formas y géneros de la música impresionista. Principales autores y sus técnicas compositivas. Influencia de la música de otras culturas.

9. La música en la primera mitad del siglo XX

—Estudio analítico de las características sonoras y estilísticas (procedimientos armónicos, cadencias, sonoridades…), formas y géneros de la música del siglo XX. Principales movimientos (Neoclasicismo, Atonalidad, Dodecafonismo) y compositores de mayor relevancia.

10. La música en la segunda mitad del siglo XX

—Aproximación a los procedimientos y características de los diferentes movimientos en la música occidental tras la Segunda Guerra Mundial (Serialismo, Indeterminación, Texturalidad, Minimalismo) y compositores más importantes.

11. La música electroacústica

—Estudio de la música electroacústica: sus orígenes y evolución. Nuevos instrumentos para la nueva música: los sintetizadores, el ordenador, etc. Música electrónica pura y música mixta.

12. El Jazz. La música urbana: pop, rock, etc. El flamenco

—Estudio de sus orígenes y evolución. Análisis musical y sociológico.

13. Las músicas no occidentales

—Acercamiento a la música tradicional de otras culturas (África, Indonesia, China, Japón, Iberoamérica...). Características rítmicas, melódicas, de afinación... Influencia en la música occidental.

Criterios de evaluación

1. Reconocer la forma (a gran escala, media escala y pequeña escala) de una obra, a partir de la audición de la misma, y saber explicarla con términos precisos.

Mediante este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumnado para comprender el modo en que está construida una obra, así como para entender la relación entre la estructura y los elementos y procedimientos utilizados, empleando un lenguaje concreto y adecuado.

2. Reconocer mediante la audición el estilo de una obra y sus características tímbricas, melódicas, armónicas, etc.

Con este criterio podrá evaluarse la capacidad para identificar los diferentes estilos y determinar lo que les es propio desde los distintos puntos de vista (formal, armónico, melódico, rítmico…).

3. Identificar auditivamente los principales procedimientos generadores de forma que utiliza el autor en una obra.

A través de este criterio se podrá valorar la capacidad para captar los procedimientos utilizados por el compositor y que son articuladores de la estructura de la obra.

4. Escuchar obras de características o estilos diversos y reconocer las diferencias y/o relaciones entre ellas.

Con este criterio se podrá valorar la capacidad para distinguir aspectos característicos de los diversos estilos musicales y la diferencia entre ellos, así como establecer paralelismos entre obras distintas pero con resultados similares.

5. Realizar la crítica de un concierto o de una audición, complementando lo escuchado y lo trabajado en clase con aportaciones personales y documentación buscada por sí mismo.

A través de este criterio podrá evaluarse la comprensión de la obra, la asimilación de lo estudiado, así como la capacidad para encontrar información adecuada y desarrollar una explicación fundamentada, razonada y sentida.

6. Comentar oralmente o por escrito la relación entre música y texto en obras de diferentes épocas y estilos.

Con este criterio de evaluación se podrá valorar la capacidad para comprender el tratamiento que ha realizado el compositor del texto: si ha sido descriptivo, si es una mera excusa, si el poema o texto de partida determina la forma, si el punto culminante coincide con palabras especiales, etc.

7. Comentar la audición de una obra perteneciente a cualquiera de los estilos estudiados utilizando una terminología adecuada.

Este criterio permitirá valorar la asimilación de las características estilísticas de los períodos estudiados, determinando los aspectos esenciales y diferenciadores de la obra analizada.

8. Detectar en obras de autores occidentales la influencia de la música de otras culturas.

Mediante este criterio podrá determinarse la percepción de características sonoras peculiares y propias de la música de otras culturas, cualquiera que sea el estilo de la obra que se trabaje.

ANATOMÍA APLICADA

Introducción

Para el ser humano el cuerpo es el vehiculo de sus acciones y el instrumento mediante el que transmite sus emociones. Para el artista el cuerpo humano es además su herramienta de trabajo y su medio de expresión, siendo esto manifiesto en las artes escénicas (danza, música y arte dramático). El artista necesita comprender la estructura y el funcionamiento de su instrumento de trabajo, las leyes biológicas por las que se rige como ser vivo, y cómo el empleo de sus capacidades físicas, de acuerdo con dichas leyes, le proporcionará el máximo rendimiento artístico con el menor riesgo de enfermedad o lesión.

En este sentido, la Anatomía aplicada constituye una materia que nos presenta, por una parte, al ser humano como una entidad biológica global, interrelacionada mediante sus diferentes sistemas anatómicos y funcionales, y de otra parte, nos plantea el cuerpo humano como vehiculo de la creación artística fundamentado en sus posibilidades expresivas.

Esta materia está integrada por conocimientos procedentes de la anatomía descriptiva, anatomía funcional, fisiología, biomecánica y patología, correlacionados con las peculiaridades y requerimientos de cada una de las artes escénicas; todo ello con el fin de aumentar la comprensión del cuerpo humano desde el punto de vista biológico general y de mejorar el rendimiento físico y artístico en las distintas artes escénicas, así como de prevenir la aparición de ciertos procesos patológicos.

Para el conocimiento del cuerpo humano como vehículo de la expresión artística, se parte de su organización tisular y de los sistemas productores de energía imprescindibles tanto para el mantenimiento de la vida como para generar el movimiento. Sobre esta base se incorporan los conceptos anatómicos y fisiológicos, bajo la asunción de que la estructura de los diversos órganos, aparatos y sistemas guarda una relación directa con su función. Algunos de los sistemas o aparatos cuyo estudio se incluye presentan una evidente relación con la actividad que va a realizar el artista (aparato de fonación, sistema cardiovascular, aparato respiratorio, sistema músculo-esquelético y sistema nervioso); en otros casos, como en el del sistema reproductor gonadal, van indiscutiblemente a colaborar influyendo en el desarrollo y maduración del sujeto y en su rendimiento. Por otra parte, las artes escénicas en sus diversas variedades implican actividad motora en un mayor o menor grado, por lo que se hace necesario el conocimiento de la generación y producción del movimiento, así como el de la adaptación del cuerpo humano a las leyes de la biomecánica.

Tras el estudio de la estructura y función de los sistemas y de la producción del movimiento, debemos conocer los hábitos adecuados para mantener una buena calidad de vida, prevenir lesiones y enfermedades y mejorar el rendimiento físico y artístico. De esta manera, se analizarán diferentes costumbres y hábitos saludables, así como los métodos de entrenamiento encaminados a gestionar y mejorar la calidad del movimiento.

Esta materia debe entenderse desde una doble perspectiva teórica y práctica, inculcando en el alumnado el deseo de conocer su propio funcionamiento como ser vivo relacionado con el entorno, así como conocimientos generales sobre el cuerpo humano que le permitan comprender el funcionamiento de la unidad intelecto-cuerpo como origen y sistema efector del propio proceso artístico, al tiempo que finalidad del proceso creativo.

El sentido de los conocimientos aportados no debe circunscribirse meramente al terreno artístico, sino que debe servir como vehiculo para que, gracias a su comprensión, puedan ser aplicados en la sociedad, de forma que ésta disfrute de los beneficios físicos y psíquicos que la práctica de estas artes aporta. Por otro lado, los conocimientos que ofrece esta materia y las habilidades que desarrollen los alumnos deben capacitarlos para el progreso en sus capacidades artísticas y también para mantener una relación constante y comprensiva con el entorno, que en sí es mucho más amplio que el mundo del arte y hoy en día, por añadidura, extremadamente cambiante. Los conocimientos aportados deben permitir que el alumno comprenda el modo en que recibe y procesa los estímulos que conducirán a la propia expresión artística, pero también deben capacitarlo para relacionarse con el resto de la sociedad como un ciudadano más, accediendo a otros aspectos de la vida sin ver restringido su vocabulario y conocimiento de lo meramente artístico.

Objetivos

La enseñanza de la Anatomía aplicada en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Entender el cuerpo como sistema vivo global que sigue las leyes de la biología, cuyos aparatos y sistemas trabajan hacia un fin común, y valorar esta concepción como la forma de mantener no sólo un estado de salud óptimo, sino también el mayor rendimiento físico y artístico.

2. Relacionar las diferentes acciones sensitivo-motoras que, ejercidas de forma global, convierten al ser humano en un excelente vehículo de expresión corporal, capaz de relacionarse con su entorno.

3. Identificar y desarrollar las diferentes técnicas y recursos físicos y mentales que el organismo ofrece como capacidad para obtener una interpretación optimizada de las artes escénicas.

4. Conocer y valorar los hábitos nutricionales, posturales e higiénicos que inciden favorablemente en la salud, en el rendimiento y en el bienestar físico.

5. Conocer los requerimientos anatómicos y funcionales peculiares y distintivos de las diversas actividades artísticas en las que el cuerpo es el instrumento de expresión.

6. Establecer relaciones razonadas entre la morfología de las estructuras anatómicas implicadas en las diferentes manifestaciones artísticas de base corporal, su funcionamiento y su finalidad última en el desempeño artístico, profundizando en los conocimientos anatómicos y fisiológicos.

7. Discernir razonadamente entre el trabajo físico que es anatómica y fisiológicamente aceptable y preserva la salud, y el mal uso del cuerpo que disminuye el rendimiento físico y artístico y conduce a enfermad o lesión.

8. Conocer las posibilidades de movimiento corporal pudiendo identificar las estructuras anatómicas que intervienen en los gestos de las diferentes actividades artísticas, con el fin de gestionar la energía y mejorar la calidad del movimiento.

9. Manejar con precisión la terminología básica empleada en anatomía, fisiología, nutrición, biomecánica y patología para utilizar un correcto lenguaje oral y escrito y poder acceder a textos e información dedicada a estas materias en el ámbito de las artes escénicas.

10. Aplicar con autonomía los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas prácticos simples, de tipo anatomo-funcional y relativos a la actividad artística del mismo sujeto o su entorno.

11. Ser capaz de autogestionar una preparación física adecuada a cada actividad artística con el fin de mejorar la calidad del movimiento y su rendimiento físico.

12. Reconocer los aspectos saludables de la práctica de las artes escénicas y conocer sus efectos beneficiosos sobre la salud física y mental.

13. Controlar las herramientas informáticas y documentales básicas que permitan acceder

a las diferentes investigaciones que sobre la materia puedan publicarse a través de la red o en las publicaciones especializadas.

Contenidos

1. Organización tisular de los sistemas y aparatos humanos: la célula y los tejidos.

—La célula.

—La célula como unidad estructural y funcional básica. Partes de la célula: núcleo, citoplasma y orgánulos citoplasmáticos.

—Funciones específicas relacionadas con las estructuras celulares. La función mitocondrial y la producción de energía.

—Los tejidos.

—El tejido como conjunto celular organizado y especializado. Tipos de tejido: estructura y función básica.

2. El metabolismo y los sistemas energéticos durante el ejercicio.

—Nutrientes energéticos y no energéticos; su función en el mantenimiento de la salud.

—Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico.

—Relación entre duración e intensidad de un ejercicio físico y vía metabólica predominante. Consumo y déficit de oxígeno: concepto, fisiología y aplicaciones.

—Adaptación fisiológica tisular a la actividad física de las actividades artísticas.

3. El Sistema músculo-esquelético; función y diferenciación en los diversos componentes del aparato locomotor.

—El sistema óseo

—Composición del tejido óseo: matriz ósea. Tipos de tejido óseo. Células óseas.

—Tipos de hueso. Estructura esquelética del cuerpo humano: esqueleto apendicular y esqueleto axial.

—El sistema articular.

—Tipos de articulaciones: diartrosis, anfiartrosis y sinartrosis. Estructura de las articulaciones diartrosis.

—Principales articulaciones implicadas en los gestos motrices de las artes escénicas.

—El sistema muscular.

—Composición y tipos de tejido muscular: estriado, liso y cardíaco. El músculo esquelético.

—El músculo cómo órgano efector del movimiento. Fisiología de la contracción muscular y tipos de contracción.

—Principales músculos en la génesis del movimiento en las artes escénicas: localización y acción.

4. El Sistema cardiorrespiratorio y fonatorio

—Aparato Cardiovascular.

—Principios anatómicos y fisiológicos. El corazón.

—Respuesta cardiovascular durante el ejercicio: efectos sobre el corazón y vasos sanguíneos.

—Adaptaciones cardiovasculares relacionadas con el entrenamiento: el corazón del deportista.

—Beneficios del trabajo físico para el sistema cardiovascular. Salud cardiovascular y hábitos y costumbres saludables.

—Aparato respiratorio.

—Fisiología del movimiento respiratorio. Coordinación de la respiración y el movimiento corporal.

—Respuesta ventilatoria al esfuerzo. Adaptaciones en la ventilación con el entrenamiento físico.

—Beneficios del trabajo físico para el sistema respiratorio. Hábitos y costumbres saludables.

—Aparato fonatorio

—Anatomía y funcionamiento de los órganos de la voz y el habla. Fisiología del soplo fonatorio.

—Regulación y dinámica del habla. Técnica de la voz hablada: adaptación del aparato fonador durante la declamación y el canto. Coordinación de la fonación con la respiración.

—Errores en la técnica de la voz hablada. Principales patologías por alteraciones funcionales: disfonías y nódulos.

—Hábitos y costumbres saludables para el Aparato fonatorio. Higiene vocal.

5. Sistema digestivo y nutrición

—Modificaciones fisiológicas de la función digestiva relacionadas con el ejercicio físico. Principales normas alimenticias ante el ejercicio físico.

—Hidratación. Función del agua y pautas de consumo durante el ejercicio físico. Consumo diario de agua recomendado como elemento de salud.

—Necesidades energéticas para la persona físicamente activa. Concepto de dieta equilibrada. Adecuación entre ingesta y gasto energético.

—Hábitos dietéticos saludables. La dieta mediterránea.

—Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, obesidad, anorexia, bulimia. Componente social y mediático como factores desencadenantes.

6. Sistema reproductor-gonadal

—Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino. Consecuencias de la actividad física sobre la maduración del organismo y la pubertad.

—Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura músculo-esquelética.

—Ciclo menstrual femenino: menarquia, alteraciones de la ovulación e influencia de la menstruación en el rendimiento físico. Alteraciones de la función menstrual relacionadas con los malos hábitos alimenticios.

—Beneficios del mantenimiento de la función hormonal normal para el rendimiento físico del artista.

7. Sistema nervioso

—El sistema nervioso como regulador de las funciones orgánicas. Sistema nervioso central y periférico.

—La neurona y sus fenómenos eléctricos. La transmisión sináptica. Los reflejos.

—Los receptores sensoriales: exteroceptores e interoceptores. Los propioceptores encargados del control postural. El aparato vestibular, órgano sensorial del equilibrio.

—Las vías motoras: El sistema piramidal, extrapiramidal y el cerebelo. Elaboración de los movimientos voluntarios.

8. Producción del movimiento

—Reconocimiento de los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en los principales gestos motrices de las artes escénicas. Identificar los diferentes tipos de contracciones musculares.

—Las capacidades coordinativas como organizadoras y reguladoras del movimiento corporal. La coordinación y el equilibrio como aspectos cualitativos del movimiento.

—Entrenamiento de las cualidades físicas básicas para la mejora de la calidad del movimiento, la calidad de vida y el rendimiento.

—Planificación del entrenamiento. Principios y unidades básicas de programación: la sesión, microciclo, mesociclo y macrociclo.

—Medios para la prevención de lesiones. Los hábitos de calentamiento y vuelta a la calma adecuados a cada tipo de actividad artística.

—Lesiones más frecuentes relacionadas con el aparato locomotor. Primeros auxilios ante una lesión.

9. Anatomía funcional y biomecánica del aparato locomotor

—Planos y ejes asociados a los movimientos corporales.

—Concepto y aplicación de la biomecánica. Técnicas de medición en biomecánica: directas e indirectas.

—Fundamentos de la cinemática aplicada a la actividad física.

—Fundamentos de la dinámica aplicada al movimiento humano: leyes de Newton.

—Higiene postural. Adecuación de la postura en las diferentes manifestaciones artísticas como medio de efectividad y prevención de lesiones. Técnicas de reeducación psicomotriz ante trastornos posturales.

10. Acceso y uso de la información

—Análisis razonados y valoración de los resultados de las investigaciones biomédicas actuales relacionadas con el campo de la anatomía, fisiología y biomecánica aplicadas a las distintas artes escénicas. Autonomía progresiva en la búsqueda de información.

Criterios de evaluación

1. Describir verbal y gráficamente la organización tisular de los distintos componentes del aparato locomotor.

Se trata de comprobar la capacidad de relacionar la estructura de los distintos tejidos músculo-esqueléticos con su función durante el movimiento, así como comprender la capaci-

dad de adaptación y plasticidad del sistema músculo-esquelético al estar permanentemente modelándose bajo la acción de las fuerzas que actúan sobre sus distintas partes.

2. Clasificar las distintas artes escénicas en función de los requerimientos cardiovasculares, respiratorios y las diversas cualidades físicas.

Se pretende conocer si al alumnado ha asimilado cada uno de los distintos aspectos que tipifican el trabajo físico, identificando dichos aspectos con relación a cada una de las artes escénicas (danza, música y teatro), con lo cual el alumno habrá adquirido la capacidad de caracterizar, desde el punto de vista anatomo-funcional, cada una de estas actividades artísticas y conocer los requerimientos básicos que ha de entrenar para su práctica saludable.

3. Exponer razonadamente, respecto a cualquiera de las artes escénicas, un hábito o comportamiento que mejore el desempeño físico y artístico o deba ser practicado para prevenir posibles trastornos patológicos derivados de su práctica regular.

Su finalidad es valorar si el alumnado ha adquirido el conocimiento de los riesgos que conlleva la práctica regular de cualquiera de las artes escénicas y los aspectos que deben ser reforzados en cada arte escénica, así como de los hábitos de vida, entrenamiento y preparación física necesarios para practicarlas de forma saludable.

4. Explicar, con relación a cualquiera de las estructuras anatómicas que intervienen en la manifestación artística, la función que desempeña en el conjunto del cuerpo humano como instrumento de expresión.

Con este criterio se evaluará el conocimiento adquirido sobre cualquiera de las estructuras anatómicas generadoras del movimiento (hueso, articulación, músculo, sistema nervioso) u otros sistemas (cardiovascular, respiratorio-fonación, digestivo), así como la capacidad para identificar la función particular y dentro del conjunto de estructuras, órganos y aparatos que componen el cuerpo humano.

5. Reconocer los cambios físicos y psíquicos que se producen en el organismo durante la pubertad y la maduración sexual, así como la repercusión que sobre las condiciones físicas tiene la diferenciación sexual.

Este criterio valorará la capacidad de comprobar cómo el mantenimiento de una función hormonal normal es un elemento clave para su salud integral, así como la de elaborar juicios críticos ante situaciones que fomenten hábitos poco saludables.

6. Explicar la relación entre nutrición adecuada y rendimiento físico adecuado, e identificar las costumbres nutricionales que conducen a la malnutrición.

Este criterio evalúa la comprensión que se ha adquirido sobre nutrientes energéticos y no energéticos, hidratación y su distribución en una dieta sana adaptada a la intensidad del ejercicio físico realizado, que evite las carencias y los excesos que conducen a enfermedad.

7. Relacionar las leyes de la mecánica newtoniana con los movimientos habituales humanos y los principales movimientos o posturas de los distintos tipos de artes escénicas.

Se valorará la comprensión que se ha adquirido del movimiento humano en general y como vehículo de expresión artística cuando es interpretado como sistema motriz autónomo sometido a las leyes de la física newtoniana. De esta forma, el alumno demostrará un conocimiento de la física aplicada y realizará una interpretación racional de gestos motrices con un fin estético directo (danza, teatro) o indirecto (música, danza y teatro).

8. Planificar, en relación con cada una de las actividades artísticas, un programa de entrenamiento para mejorar los movimientos corporales específicos de cada especialidad.

Se trata de comprobar si el alumno ha asimilado la necesidad de mantener unos niveles óptimos de condición física mediante un entrenamiento constante y si conoce los métodos y la planificación del entrenamiento físico.

9. Analizar la calidad de los hábitos posturales generales y durante las actividades artísticas y buscar alternativas para la mejora de los mismos.

Con este criterio el alumno podrá demostrar la adquisición de la capacidad de análisis de las actitudes corporales, aplicando los conceptos anatómicos y biomecánicos adquiridos. Al mismo tiempo, tendrá que utilizar los conceptos de posición “saludable” y “nociva” respecto al aparato locomotor y a la emisión de sonidos vocales.

10. Justificar documentalmente los beneficios físicos y mentales que proporciona la práctica regular de las artes escénicas.

Mediante este criterio se valora, por un lado, el conocimiento adquirido por el alumnado sobre los efectos beneficiosos derivados de practicar las artes escénicas, y por otro, su capacidad de comprender, recopilar, organizar y analizar información sobre la trascendencia social de dichos beneficios.

11. Conocer y relacionar los peligros existentes para la salud ante el consumo de sustan-

cias o la provocación de estados físicos artificiales que atenten contra la integridad moral o física del deportista o artista.

Se evaluará si conocen el peligro de los malos hábitos o influencias que pueden rodear el entorno de las artes escénicas, por lo que este criterio servirá como medida de carácter preventivo para observar un estado óptimo en la realización de dichas artes.

12. Exponer de forma práctica los conocimientos suficientes para acceder a las fuentes de información disponibles, fundamentalmente mediante el manejo de técnicas informáticas que identifiquen los conceptos claves en esta materia.

Con este criterio se valorará, por un lado, que el aprendizaje del alumnado sea continuo, y por otro, su conocimiento de las últimas innovaciones en un mundo tan dinámico como es el de la expresión artística.

ARTES ESCÉNICAS

Introducción

Las artes escénicas como el teatro, el circo, la ópera, la danza y otras de creación más reciente constituyen manifestaciones socioculturales y artísticas que se materializan en la escena a través de la síntesis e integración de otras expresiones artísticas, desde las literarias hasta las plásticas.

La teatralidad, como elemento diferencial del hecho escénico, presenta múltiples formas. Así, se manifiesta en una tragedia clásica, en una danza popular, en la danza de la muerte, en la comedia del arte, en una comedia de capa y espada o en las propuestas más novedosas de presentación escénica, como el mimo o la performance, sin olvidar otras manifestaciones de carácter tradicional que todavía hoy se celebran en multitud de comunidades, como la representación de misterios o algunas fiestas populares donde se hace uso de recursos expresivos del drama.

La expresión teatral, característica diferencial de las artes escénicas, se entiende como una manifestación humana de carácter cultural y artístico, en la que se produce un acto comunicativo entre un actor que desempeña un papel y un espectador.

El teatro en nuestra cultura es, quizá, el hecho escénico de tradición más sólida. Ha dejado testimonio de problemas esenciales del ser humano en los tonos e intenciones más variados, desde la tragedia a la farsa, desde la inquisición ética a la denuncia social. Ha requerido el esfuerzo para comunicar de actores, escenógrafos y directores, cuya preparación y concepto del hecho escénico ha sufrido una impresionante evolución. Y es capaz de integrar las más diversas modalidades de las artes escénicas.

En consecuencia, en este curso propedéutico, la materia de Artes escénicas privilegia el estudio del teatro y los hitos en la evolución de su concepto, textos, manifestaciones y formas.

El teatro es un hecho semiótico complejo que tiene sus propios fines y sus propios medios. Por ello, su estudio diacrónico no pretende ser una simple historia literaria ni concibe el texto dramático como un contenido que se agota en sí mismo, sino como un plan de acción encaminado a la re-creación y la representación eficaz desde determinados presupuestos técnicos e ideológicos.

El teatro es un potente integrador de muy diferentes habilidades. Parte del estudio del sentido de la obra y la intención del autor en su contexto social o ideológico, y requiere la comprensión del conflicto interno de los personajes y la tensión de las situaciones. Pero no existe teatro ni se completa la creación del personaje sin las destrezas exigidas al actor que le presta su cuerpo, como gesto, movimiento o voz, y sin el trabajo coordinado de un amplio equipo, desde el director a los expertos en iluminación.

La materia denominada Artes escénicas se concibe como un instrumento fundamental en una formación integral, ya que no sólo se ocupa del estudio de diferentes manifestaciones de la teatralidad, sino que, además, permite que el alumno desarrolle competencias comunicativas, expresivas, creativas o las relacionadas con la resolución de problemas y la autonomía personal.

El estudiante que cursa esta materia aprende a recibir, expresar y comunicar pensamientos, emociones, sentimientos e ideas, propias y ajenas, mediante el uso de variadas técnicas y destrezas inherentes a las artes escénicas.

Los objetivos y los contenidos de esta materia inciden en su formación humanista y artística a través de la apropiación de un conocimiento amplio de las artes escénicas, consideradas desde diferentes perspectivas.

Los contenidos se estructuran en cinco grandes bloques.

El primero proporciona al alumnado una visión de conjunto de las artes escénicas en tanto que manifestaciones de naturaleza social, cultural y artística muy diversas.

El segundo se centra en una selección de momentos, autores y obras teatrales decisivos para la evolución del teatro. El estudio íntegro y detallado de obras teatrales de diferente orientación y la memorización de algunos monólogos o diálogos clave de obras destacadas proporcionarán a los alumnos un suficiente bagaje cultural y les mostrarán diversas posibilidades expresivas de las artes escénicas.

El tercer bloque se orienta al desarrollo de las capacidades y habilidades expresivas y la exploración fundamentalmente práctica de los códigos de significación implicados en la construcción de escenas y en la representación de la acción dramática. El alumnado debe ser capaz de memorizar y dramatizar de modo convincente al menos cuatro monólogos o diálogos o escenas breves con diferentes tipos de personajes, situaciones o conflictos y de dar respuesta razonada de sus opciones.

El cuarto bloque tiene carácter integrador. Se centra en el estudio práctico de las tipologías de espectáculo y en los procesos de comentario, análisis y adaptación de textos dramáticos y no dramáticos. Recorre el camino que lleva del texto al proyecto global de puesta en escena de un espectáculo concreto, en el que cada alumno debiera participar. Éste requiere la estructuración de los elementos de significación que se van a utilizar y una cuidadosa planificación, desde los ensayos a las diversas funciones y responsabilidades de todos los equipos integrantes de la nómina teatral.

Por último, el quinto bloque se orienta al desarrollo de competencias en el análisis, la interpretación y el comentario de espectáculos escénicos. Partiendo del concepto de público y de la fuerte dimensión social de la recepción teatral, se abordará el estudio de los instrumentos y estrategias analíticas que permitan el desarrollo de debates a partir de casos prácticos, con la finalidad de potenciar una lectura reflexiva y crítica del acontecer artístico y cultural, realizada con rigor y coherencia.

Con ello se potencia por igual el saber, el saber hacer y el saber ser, utilizando para ello un corpus de conocimientos, técnicas, recursos y actividades que inciden en la adquisición de un amplio capital cultural y de una cultura escénica suficiente. El análisis y elaboración de discursos, ya sean artísticos, ideológicos, sociales o de otro tipo, permite ahondar en un conocimiento reflexivo del mundo que nos rodea y en una relación dinámica y crítica con nuestro entorno.

En esa dirección, se hace necesario incidir en el hecho de que la materia no tiene una dimensión profesional, sino que se orienta al desarrollo del potencial expresivo y creativo del alumnado y a la promoción de un conocimiento diverso y vivenciado de las artes escénicas, para acabar formando personas autónomas, tolerantes, participativas, solidarias, creativas y con una sólida cultura artística.

Objetivos

La enseñanza de las Artes escénicas en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Adquirir un conocimiento sólido y vivenciado de los conceptos básicos de las artes escénicas.

2. Comprender las características fundamentales de las diferentes formas de representación escénica en sus diferentes posibilidades de materialización.

3. Conocer y comprender los hitos fundamentales de la historia del teatro y su evolución hasta nuestros días mediante el estudio diacrónico de sus formas e intenciones más significativas y la lectura de textos dramáticos completos.

4. Potenciar el estudio crítico de la realidad artística y cultural, mediante procesos de búsqueda y análisis de información, analizando las diversas manifestaciones de la teatralidad sincrónica y diacrónicamente, prestando especial atención a las manifestaciones escénicas de su propio entorno sociocultural.

5. Promover el trabajo en grupo, favoreciendo el conocimiento y la comprensión de la propia identidad personal y la ajena, así como de la realidad social en la que se desarrollan, a través de los procesos de expresión, creación y comunicación propios de las artes escénicas.

6. Desarrollar las capacidades, habilidades y destrezas expresivas, creativas y comunicativas propias a partir del trabajo individual y grupal, memorizando monólogos o diálogos significativos e investigando diferentes lenguajes, técnicas y recursos escénicos en el marco de la ficción dramática.

7. Utilizar las artes escénicas para mostrar, individual y colectivamente, sentimientos, pen-

samientos e ideas, haciendo especial hincapié en los problemas y conflictos que afectan a la colectividad.

8. Reconocer y utilizar, con rigor artístico y coherencia estética, las múltiples formas de producir, recrear e interpretar la acción escénica, y participar de forma activa en el diseño, realización y representación de espectáculos escénicos, asumiendo diferentes roles, tareas y responsabilidades.

9. Desarrollar la capacidad crítica para valorar con rigor y coherencia las producciones escénicas propias y ajenas, teniendo en cuenta sus presupuestos artísticos y el contexto social, económico y cultural en el que se producen, fomentando, con todo ello, las cualidades de un futuro buen espectador.

10. Valorar y disfrutar de las artes escénicas, y en especial del teatro, como una manifestación artística que forma parte del patrimonio cultural común de los pueblos, y participar activamente en su mantenimiento, desarrollo y proyección.

Contenidos

1. Las artes escénicas

—Concepto y tipología de las artes escénicas.

—Elementos comunes a las artes escénicas: dramaticidad y teatralidad.

—Naturaleza, descripción y clasificación de los códigos de significación escénica.

—Introducción a las artes escénicas y sus grandes tradiciones: Oriente y Occidente.

2. El teatro en Occidente. Principales momentos de cambio y transformación

—La tragedia y la comedia griegas. La comedia latina.

Las danzas de la muerte.

La comedia del arte.

El siglo de oro español; la comedia; los géneros menores; otras manifestaciones de la teatralidad barroca.

Los siglos de oro europeos y su aportación temática y técnica.

El teatro romántico. El realista y naturalista; el drama de tesis.

Vanguardias teatrales en el siglo XX.

El teatro del absurdo; teatro épico; el realismo crítico americano.

El teatro en la actualidad: autores y grupos teatrales actuales.

Otras manifestaciones de la teatralidad.

3. La expresión y la comunicación escénica: del texto dramático a la conducta teatral

—Presentación y estudio de las teorías de la interpretación.

—Análisis del rol y del personaje a partir de la situación, la acción, el conflicto, sus objetivos y funciones.

—Exploración y desarrollo de procesos: análisis, caracterización y construcción del personaje.

—Exploración y desarrollo armónico de los instrumentos del intérprete: expresión corporal, gestual, oral y rítmico-musical.

—Exploración y desarrollo de técnicas: juego dramático, improvisación, dramatización y creación colectiva.

—Estudio de la escena como espacio significante.

—Exploración y desarrollo de recursos plásticos: diseño de la escena, indumentaria, maquillaje, iluminación y recursos sonoros.

4. La representación y la escenificación

—El espectáculo escénico: concepto y características.

—Tipologías básicas del espectáculo escénico: occidental, oriental; clásico, de vanguardia; corporal, de objetos; musical; de interior, de calle, etc.

—Otras formas de presentación escénica: happening, performance, vídeo-teatro o teatro-danza.

—La dramaturgia en el diseño de un proyecto escénico.

—El diseño y producción de un espectáculo: equipos, fases y áreas de trabajo.

—La dirección de escena de proyectos escénicos.

—Los ensayos: tipología, finalidades y organización.

—Exhibición y distribución de productos escénicos.

5. La recepción de espectáculos escénicos

—El público: concepto y tipologías.

—Aspectos básicos del proceso de recepción.

—Análisis de los espectáculos escénicos.

—La crítica escénica en sus aspectos básicos.

Criterios de evaluación

1. Demostrar un conocimiento sólido y crítico de los conceptos fundamentales de las artes escénicas.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad para diferenciar las artes escénicas a partir de los elementos de significación más característicos en cada una de ellas.

2. Identificar, comprender y explicar las características fundamentales de las diferentes formas de la representación y el espectáculo escénico, en una perspectiva histórica y sincrónica.

A través de este criterio se persigue comprobar si se conoce la génesis y la evolución histórica de las diferentes modalidades de espectáculo escénico, si se identifican los diferentes tipos de espectáculo escénico presentes en el entorno y se saben manejar adecuadamente fuentes de documentación en procesos básicos de investigación.

3. Conocer y comprender los principales momentos de la evolución del teatro como hecho cultural y escénico, así como un conjunto de obras relevantes y fragmentos significativos.

Mediante este criterio se pretende evaluar que se posee un conocimiento sólido y completo de suficientes obras clave, su sentido y sus posibilidades escénicas, así como la memorización y dramatización de fragmentos.

4. Mostrar motivación, interés y capacidad para el trabajo en grupo y para la asunción de tareas y responsabilidades en proyectos colectivos.

El objetivo de este criterio es valorar la implicación en el trabajo diario del aula y la participación activa en las diferentes actividades y tareas implícitas en los procesos de aprendizaje.

5. Mostrar las capacidades expresivas y creativas necesarias para la recreación de la acción dramática y de los elementos que la configuran, así como las actitudes positivas en su mejora.

Mediante este criterio se busca evaluar el desarrollo de las capacidades expresivas y creativas del alumnado y su disponibilidad e implicación para mejorarlas a través del trabajo individual y colectivo.

6. Conocer y utilizar las diferentes técnicas para la recreación de la acción dramática, el diseño de personajes y la configuración de situaciones y escenas.

Este criterio se orienta a evaluar la capacidad para construir personajes y situarlos en todo tipo de situaciones, para desarrollar las acciones propias de los personajes o elaborar, desarrollar y resolver conflictos dramáticos, en un proceso permanente de interacción colectiva.

7. Identificar, valorar y saber utilizar los diferentes estilos escénicos y paradigmas interpretativos.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad de utilizar diferentes formas de crear mundos dramáticos en función de criterios estéticos y artísticos. Se valorará la capacidad para utilizar los recursos expresivos, especialmente la competencia para la construcción de personajes a partir del uso de los recursos expresivos que caracterizan cada estilo artístico.

8. Conocer y comprender los procesos y fases presentes en un proyecto de escenificación, identificando y valorando las tareas y responsabilidades de cada creador individual.

Este criterio persigue comprobar la capacidad para participar activamente en el diseño y realización de un proyecto escénico, identificando con precisión los diferentes roles y las actividades y tareas propias de cada uno.

9. Participar en el diseño y realización de proyectos de creación y difusión escénica, asumiendo diferentes roles.

Con este criterio se quiere valorar la capacidad de implicación en la creación y la exhibición de espectáculos escénicos, asumiendo y realizando las tareas que en cada caso deba desempeñar.

10. Analizar y comentar, con actitud reflexiva y espíritu crítico, todo tipo de textos dramáticos y espectáculos teatrales, identificando y valorando sus características singulares y sus presupuestos artísticos.

Por medio de este criterio se trata de evaluar la capacidad para analizar los productos escénicos que se presentan en el entorno y la competencia para ofrecer una valoración de los mismos, utilizando los conceptos y las estrategias de análisis más adecuados. Al mismo tiempo se busca comprobar si se relacionan los productos artísticos con el contexto en el que se crean y se difunden, mostrando tolerancia y respeto por la diversidad.

CULTURA AUDIOVISUAL

Introducción

El trabajo realizado con continuidad desde mediados del siglo XX por infinidad de teóricos y prácticos de la comunicación audiovisual reafirma la necesidad de promover la enseñanza de las disciplinas que preparen a los jóvenes para analizar y saber producir mensajes de esta índole en el siglo XXI. Esa formación ha de tener como prioridad promover la formación de ciudadanos competentes, participativos, activos y selectivos. Para ello, el alumnado deberá poseer la capacidad de saber apreciar las obras audiovisuales y multimedia, preparándolos al mismo tiempo para ser productores, comunicadores activos y emisores de mensajes.

El objetivo de esta materia es poner al alumnado en situación de analizar, relacionar y comprender los elementos que forman parte de la cultura audiovisual de su tiempo. Esta adquisición de competencias para el análisis de los elementos expresivos y técnicos, y la dotación de conciencia crítica, debe servir para crear una ciudadanía más responsable y participativa. Se trata por tanto de comprender, analizar y reformular la cultura visual de la sociedad en la que vivimos para entender sus significados y cómo estos afectan a la visión que tenemos de nosotros mismos y a la definición de la realidad que nos rodea.

Los alumnos que cursen Cultura audiovisual ya habrán adquirido unos conocimientos básicos en etapas anteriores y, por lo tanto, esta materia les servirá para profundizar en todo lo aprendido, al tiempo que acceden a nuevos conocimientos.

Las líneas directrices que ordenan los contenidos de la materia son: la imagen en la era prefotográfica, la imagen después de la invención de la fotografía, la introducción del cine sonoro y el desarrollo contemporáneo de las técnicas digitales; es decir, los significados y las posibilidades expresivas de las tecnologías de la comunicación y la especificidad de los medios técnicos de producción audiovisual.

El propio carácter de la materia hace que los contenidos procedimentales adquieran una especial relevancia, proporcionando a los alumnos herramientas con las que interactuar en el marco de la cultura audiovisual. Estos contenidos serán entendidos como elementos de análisis y de trabajo comunes a todos los bloques.

Se necesitará, por tanto, relacionar los niveles de comunicación: saber ver para comprender; saber hacer para expresarse con la finalidad de comunicarse, producir y crear; conocer mejor la realidad y a uno mismo para transformarla y transformarse; en definitiva, para humanizar el entorno y al propio ser humano como eje de los mismos. Estos criterios son los que se han tenido en cuenta a la hora de plantear los objetivos, contenidos y criterios de evaluación de esta materia.

Objetivos

La enseñanza de la Cultura Audiovisual en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Asimilar la importancia fundamental de los medios de comunicación en una sociedad democrática y la interacción creativa que brindan las nuevas tecnologías.

2. Comprender y apreciar cómo el progreso actual de las tecnologías de la información y la comunicación proviene de los avances técnicos y expresivos producidos a lo largo de la historia.

3. Reconocer las diferencias existentes entre la realidad y la representación que de ella nos ofrecen los medios audiovisuales.

4. Conocer y comprender los aspectos técnicos, formales y expresivos de los medios de comunicación para aprender a analizar y a crear documentos audiovisuales sencillos.

5. Valorar la importancia de la función expresiva del sonido en el proceso de la creación audiovisual. Reconocer y analizar los componentes de la banda sonora.

6. Analizar mensajes publicitarios y valorar lo que en ellos hay de información, arte, propaganda y seducción.

7. Conocer las características específicas de los medios audiovisuales, reconocer sus diferentes géneros y mostrar sus posibilidades tecnológicas, informativas y comunicativas.

8. Desarrollar actitudes selectivas, críticas y creativas frente a los mensajes que recibimos a través de los distintos canales de difusión.

9. Comprender la interactividad que ofrecen las nuevas tecnologías y asumir críticamente las ventajas e inconvenientes que se derivan de las crecientes posibilidades de interactuar en los ámbitos de la información y la comunicación.

10. Tomar conciencia de la capacidad de los espectadores, en su función de consumidores, para exigir productos audiovisuales de calidad, así como de la necesidad de equilibrio entre libertad de expresión y derechos individuales.

Contenidos

1. Imagen y significado

—De las primeras imágenes a la era digital: evolución técnica de los medios y lenguajes audiovisuales.

—Importancia de la comunicación audiovisual en nuestra sociedad.

—El poder de fascinación de la imagen: de los orígenes a nuestros días.

—Funciones de la imagen. La imagen como representación de diversos aspectos de la realidad.

—Trascendencia de la valoración expresiva y semántica de las imágenes y de la observación crítica de los mensajes.

—Las técnicas digitales en el diseño, manipulación y creación de imágenes. Imágenes de síntesis y virtuales.

2. La imagen fija y sus lenguajes

—Los códigos que conforman los diferentes lenguajes.

—Cartel, historieta gráfica, fotografía, diaporama.

—El guión de la historieta.

—Sistemas de captación y tratamiento de imágenes fijas. La cámara fotográfica. Emulsiones fotográficas y sensores de captura.

3. La imagen en movimiento: el cine.

—Fundamentos perceptivos y técnicos del cine. La ilusión de movimiento.

—Elementos expresivos: tratamiento del espacio y tiempo.

—Conceptos de plano de imagen y sonido, escena y secuencia. Sintaxis audiovisual.

—El montaje como clave narrativa y expresiva.

—Literatura y guión cinematográfico. Fases de elaboración de un guión.

—Géneros y técnicas básicas de animación.

4. Integración de sonido e imagen.

—La función expresiva del sonido. Características técnicas.

—Componentes de la banda sonora.

—La adecuación de la banda sonora a las intenciones expresivas y comunicativas.

—Sistemas y equipos de captura, registro, tratamiento y reproducción de imágenes y sonidos.

5. Producción multimedia.

—Proceso de producción de documentos multimedia. Realización, edición, posproducción.

—Creación de imágenes por ordenador.

—Otros dispositivos con posibilidades de transmisión y reproducción de imagen y sonido.

6. Los medios de comunicación audiovisual.

—El lenguaje de la televisión. Características técnicas y expresivas. Géneros y formatos televisivos.

—La televisión digital. TV interactiva.

—La radio. Características técnicas y expresivas. Los formatos. La interactividad en la radio.

—Estudio de audiencias y programación. La radio y la televisión de servicio público.

—Medios de comunicación de libre acceso. Internet y la socialización de la información, la comunicación y la creación. El uso responsable de la Red.

—Libertad de expresión y derechos individuales del espectador.

7. La publicidad.

—Funciones de la publicidad. El lenguaje publicitario. Propaganda, información, persuasión y seducción.

—Las nuevas formas de publicidad: emplazamiento de producto, publicidad encubierta y subliminal.

—Publicidad de dimensión social. Campañas institucionales y humanitarias. Mensajes alternativos.

—Análisis de la publicidad en sus diferentes soportes.

8. Métodos de análisis de imágenes y mensajes multimedia.

—Lectura denotativa y connotativa de imágenes. Análisis formal y semántico de imágenes fijas y en movimiento.

—Valores materiales, formales, estéticos, retóricos y de significado.

—La incidencia de los mensajes, según el medio emisor.

—Análisis de los contenidos que nos llegan a través de internet.

Criterios de evaluación

1. Identificar los avances que se han producido a lo largo de la historia en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación y su repercusión en la evolución estética de los mensajes audiovisuales.

Este criterio pretende evaluar la capacidad del alumnado para identificar la evolución tecnológica y estética de los diferentes productos audiovisuales a los que tiene acceso.

2. Establecer las diferencias entre imagen y realidad y las diversas formas de representación.

Con este criterio se trata de comprobar la comprensión de las semejanzas y disparidades existentes entre la vida real y la visión que de ella nos ofrecen los medios audiovisuales y de comunicación.

3. Analizar los elementos espaciales y temporales, características básicas, significado y sentido en la lectura de imágenes fijas y en movimiento.

Este criterio pretende evaluar la comprensión, por parte del alumnado, de los diferentes niveles de lectura de una misma imagen.

4. Identificar los elementos básicos del lenguaje audiovisual y utilizarlos en la realización de producciones sencillas.

A través de este criterio se pretende valorar el conocimiento de los componentes esenciales que intervienen en la producción de documentos audiovisuales, competencia que permitirá realizar sencillas producciones de imagen fija y en movimiento.

5. Relacionar los conceptos de plano, escena y secuencia con sus dimensiones comunicativas y narrativas, así como con sus funciones espacio temporales.

Mediante este criterio se pretende valorar la capacidad para crear y analizar mensajes visuales y sonoros evaluando la estructura del mensaje y su eficacia comunicativa.

6. Explicar el proceso de creación de un guión a partir de la adaptación de una obra literaria o de una idea o acontecimiento, enumerando las fases y los documentos generados.

Con este criterio se pretende evaluar la consolidación de los conocimientos adquiridos al tratar de aplicar soluciones audiovisuales a un acontecimiento determinado.

7. Analizar producciones radiofónicas y televisivas identificando las características de los distintos géneros y distinguiendo los estereotipos más comunes presentes en los productos audiovisuales.

Mediante este criterio se pretende evaluar si el alumnado ha adquirido una visión selectiva sobre la oferta radiofónica y televisiva, distinguiendo las claves y códigos formales que caracterizan los distintos géneros de obras y programas audiovisuales y los tópicos más comunes presentes en los programas más habituales. Se valorará igualmente su actitud como receptor consciente, selectivo y crítico ante los mensajes y creaciones audiovisuales.

8. Identificar las posibilidades de las tecnologías de la información y la comunicación, con especial atención a los medios de comunicación de libre acceso como internet.

A través de este criterio se observará la asimilación de la utilidad y oportunidades que ofrecen los medios audiovisuales, evaluando todos sus aspectos positivos y también aquellos otros que puedan ofrecer contenidos ilícitos o ilegales.

9. Reconocer y justificar las distintas funciones de la publicidad, diferenciando los elementos informativos y culturales de aquellos otros relacionados con la emotividad, la seducción y la fascinación.

Con este criterio se trata de comprobar si saben distinguir los diferentes elementos que inciden en el receptor de los mensajes publicitarios.

HISTORIA DE LA MÚSICA Y DE LA DANZA

Introducción

La Historia de la música y de la danza va orientada a proporcionar una visión global del lugar que ocupan la música y la danza en la historia de la artes y de su aportación a la historia de la humanidad. La intención principal es dotar al alumnado de fundamentos de comprensión, análisis y valoración de las creaciones, así como de criterios para establecer juicios estéticos propios sobre las mismas.

Esta materia del bachillerato de Artes introduce al estudiante en el descubrimiento de una gran variedad de manifestaciones y estilos creativos pertenecientes a estas disciplinas artísticas, que siempre han estado estrechamente relacionadas y han evolucionado de forma paralela a lo largo del tiempo.

Este carácter integrador de la materia hace posible aproximarse a la evolución de dichas creaciones entendiéndolas como un todo. Su conocimiento permite abrir horizontes nuevos y

ampliar la perspectiva desde la que observar la música y la danza, no tanto a través de un estudio pormenorizado de autores o del catálogo de sus obras como de la comprensión y valoración de las grandes aportaciones individuales o colectivas, de sus características y su devenir en el tiempo.

La materia traza un amplio panorama histórico en el que tienen cabida los diferentes períodos en los que, con un criterio más o menos convencional, suele dividirse la historia de la música y de la danza desde sus orígenes hasta nuestros días, profundizando especialmente en las épocas de las que nos ha llegado un repertorio de obras más significativo. Asimismo, son objeto de estudio las características más relevantes que configuran los diferentes estilos, los autores representativos de éstos y las obras que han impulsado la evolución y el cambio hacia nuevas concepciones estéticas de la música y de la danza.

Por otro lado, la selección de contenidos proporciona conocimientos que abordan aspectos tan importantes como la evolución de la música y de la danza en los diferentes períodos históricos; la existencia de estilos y estéticas propias de cada período; la aparición o continuidad de las diversas formas musicales como uno de los principales elementos delimitadores de los distintos estilos; la conexión entre música popular, música culta y danza, y la interpretación entendida como el reflejo de las normas estéticas de cada período.

La práctica habitual de escuchar, visionar o presenciar espectáculos musicales o de danza de obras representativas de los períodos históricos y el uso de fuentes de información acerca de las características estilísticas y las corrientes estéticas de los contextos en los que se han desarrollado estas artes contribuirán a ampliar la capacidad de apreciarlas por parte del alumnado y le proporcionarán una mayor perspectiva desde la que contemplar la creación artística. Los conocimientos adquiridos le permitirán comprender la evolución de la música y de la danza, establecer asociaciones con otras manifestaciones artísticas de las sociedades en donde se produjeron, ubicar temporalmente las obras y, finalmente, construir argumentaciones fundadas en el análisis y la valoración de las mismas.

Hay que insistir en que la perspectiva ha de ser eminentemente práctica, en la que debe perseguirse la participación activa de los alumnos y el intercambio de opiniones. Por otro lado, la materia no debe desligarse por completo de unas bases teóricas que permitan al alumno conocer y valorar la música y la danza con objetividad. El alumno debe familiarizarse con la lectura de los documentos y fuentes que le faciliten la comprensión de todo lo relativo a estas artes.

El conocimiento de estos contenidos desarrollará la cultura estética de los alumnos y la integración de todos ellos añadirá a su bagaje intelectual habilidades y estrategias que le dotarán de mayor autonomía y capacidad de reflexión, así como de una visión más global del lugar que ocupan la música y la danza en la historia de las artes y de un criterio que les permita establecer sus propios juicios estéticos.

Objetivos

La enseñanza de la Historia de la música y de la danza en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Identificar, a través de la audición o del visionado, las principales características tanto estéticas como estilísticas de las obras, relacionándolas con los diversos períodos de la historia de la música y de la danza.

2. Conocer las características principales de las diferentes etapas históricas tanto de la música como de la danza, sus creadores más importantes, las obras más significativas, así como su importancia en el transcurso de la historia de estas disciplinas artísticas.

3. Valorar la importancia de la música y de la danza como manifestaciones artísticas de una sociedad, considerando la influencia de factores de tipo cultural, sociológico y estético en el proceso creativo, y conocer las relaciones con la literatura y las demás artes.

4. Desarrollar y ampliar la formación estética y el espíritu crítico, adquiriendo el hábito de escuchar o presenciar espectáculos de música y de danza, tanto los procedentes de la tradición culta como los de otras culturas o los de las actuales tendencias populares urbanas, para así construir un pensamiento estético autónomo, abierto y flexible.

5. Analizar y explicar, oralmente o por escrito, con un léxico y terminología adecuados, las características estéticas y estilísticas de una obra y las relaciones con el entorno cultural en el que ha sido creada, utilizando para ello las fuentes bibliográficas y las tecnologías de información y comunicación.

6. Conocer y valorar el patrimonio artístico de la música y de la danza como parte integrante del patrimonio histórico y cultural, reconociendo las aportaciones significativas realizadas desde España.

7. Potenciar el conocimiento de las manifestaciones artísticas contemporáneas, tratando de desarrollar la comprensión y la valoración de éstas, independientemente de las preferencias y los gustos personales.

8. Comprender el proceso de creación musical y coreográfica distinguiendo los agentes que influyen directamente en su difusión: intérpretes, grabaciones, partituras, etc.

Contenidos

1. Percepción, análisis y documentación

—Escucha y visionado de obras de música y danza representativas apreciando sus características estéticas y estilísticas.

—La obra artística en su contexto histórico. Función social de la música y la danza y los artistas en las diferentes épocas.

—La partitura como elemento para el análisis e identificación de los estilos de los períodos de la historia de la música, comprendiendo la evolución de la notación y la grafía musical.

—Elaboración de argumentaciones y juicios personales, utilizando el léxico adecuado y la terminología específica, sobre obras y textos de las principales corrientes estéticas.

—Elaboración de valoraciones estéticas propias sobre autores y obras, interrelacionando la música y la danza con su contexto y utilizando la información procedente de diversas fuentes.

2. La música y la danza de la Antigüedad a la Edad Media

—Los orígenes de la música y de la danza: manifestaciones en las civilizaciones antiguas y en la antigua Grecia.

—La música en el Románico: el canto gregoriano.

—Movimiento trovadoresco.

—Nacimiento de la polifonía, Ars Antiqua y Ars Nova.

3. El Renacimiento

—Música instrumental y sus instrumentos.

—Danzas cortesanas.

—Nacimiento del ballet.

—La música vocal religiosa y sus representantes.

—Formas vocales profanas más importantes.

—El siglo de Oro de la polifonía española: música religiosa y música profana.

4. El Barroco

—Evolución del lenguaje expresivo.

—Formas instrumentales e instrumentos

—Formas vocales religiosas y profanas.

—Música escénica. Nacimiento de la ópera.

—Ballet de cour. Comedia-ballet.

—Danzas cortesanas del barroco.

5. El Clasicismo

—El Estilo Galante y la Escuela de Mannheim.

—Música vocal.

—Ópera bufa y ópera seria.

—Música instrumental.

—El pianoforte y la orquesta clásica.

—La música sinfónica y la música de cámara.

—Haydn, Mozart y Beethoven.

—Ballet de acción. Nuevos aspectos del espectáculo.

6. El Romanticismo, el nacionalismo y el post-romanticismo.

—El Piano.

—La orquesta sinfónica.

—Las formas sinfónicas. Sinfonía y concierto solista.

—La Ópera. Verdi y Wagner. El Verismo.

—Origen y significado de los nacionalismos musicales: escuelas y estilos.

—El ballet romántico. Transición al ballet académico. Ballet académico.

—Música y Literatura.

—Música y danzas de salón.

—La zarzuela.

7. Primeras tendencias modernas

—Los cambios en el lenguaje musical.

—Nuevos instrumentos y nuevos usos.

—Las primeras rupturas: impresionismo, expresionismo y atonalidad libre.
—Stravinski y los ballets rusos de Diaghilev.
—Generación del 98 en España. Falla.
—Neoclasicismo.
—Teatro musical europeo y americano a comienzos del siglo XX.
—Origen y desarrollo del Jazz.
—El dodecafonismo.
—La música utilitaria.
—La Generación del 27.
8. Música y danza en la segunda mitad del siglo XX
—El Serialismo Integral.
—Música electrónica, música electroacústica y música concreta.
—Postserialismo: indeterminación y aleatoriedad.
—Nuevas grafías musicales.
—La música de vanguardia española. La Generación del 51.
—Los nuevos instrumentos y la tecnología aplicada a la música.
—La danza contemporánea.
—La música y danza popular moderna.
—El cante y baile flamenco.
—La importancia de la música y la danza en el cine.
—La música en los medios de comunicación.
—La música y la publicidad.
—Las tecnologías escenográficas y su aplicación en música y danza.
9. La música tradicional en el mundo
—La música exótica, étnica, folklórica, popular.
—La música y la danza en los ritos, tradiciones y fiestas.
—Melodías, escalas, texturas y ritmos de la música vocal e instrumental.
—Organología.
—Estilos de canto.
—Valores estéticos de la tradición no occidental.

Criterios de evaluación

1. Identificar, a través de la audición o del visionado, obras de diferentes épocas, estéticas o estilísticas y describir sus rasgos más característicos y su pertenencia a un período histórico.

Este criterio evalúa la capacidad para captar el carácter, el género, las características estéticas y los rasgos estilísticos más importantes de las obras propuestas.

2. Expresar juicios personales mediante un análisis estético o un comentario crítico a partir de la audición o visionado de una obra determinada, considerando aspectos técnicos, expresivos e interpretativos y utilizando los conocimientos adquiridos y la terminología apropiada.

Este criterio trata de evaluar la capacidad para, a partir de sus conocimientos, realizar desde una perspectiva personal una valoración estética de una obra concreta o de una interpretación de la misma, y el dominio del vocabulario y de la terminología científica aplicados a la música y a la danza.

3. Situar cronológicamente una obra, tras su escucha o visionado, o comparar obras de similares características, representativas de los principales estilos o escuelas, señalando semejanzas y diferencias entre ellas.

Mediante este criterio de evaluación se pretende comprobar si se identifican y sitúan cronológicamente los diferentes períodos de la historia de la música y de la danza, así como si se conocen las principales características de los estilos, los géneros o las escuelas y si se distinguen las diferencias existentes entre varias obras.

4. Interrelacionar la historia de la música y de la danza con otros aspectos de la cultura, el contexto histórico y la sociedad.

Mediante este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumnado para comprender la complejidad del fenómeno artístico extrayendo conclusiones propias de manera crítica y valorando la función social de las obras en las distintas etapas de la historia.

5. Identificar las circunstancias culturales o sociológicas que puedan incidir en el desarrollo evolutivo de las distintas épocas, estilos o autores más representativos de la historia de la música.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumnado para analizar la comple-

jidad de circunstancias que, por su importancia, determinen el posterior desarrollo de una época, un estilo o un autor determinado.

6. Analizar textos relativos a la música o a la danza.

Este criterio evalúa la capacidad para captar y describir los planteamientos plasmados por el autor del texto y relacionarlos con las corrientes estéticas y estilísticas de una época concreta.

7. Exponer un trabajo que requiera la búsqueda de información sobre algún aspecto relativo a la música, la danza o la estética de cualquier época, actual o pasada.

Este criterio valorará en qué medida son capaces de plantearse y realizar en términos aceptables un trabajo, individual o en equipo, en el que tengan que recurrir a diferentes fuentes bibliográficas, partituras, materiales audiovisuales y al uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

8. Analizar y explicar, a partir de un ejemplo propuesto, el uso de la música y de la danza como soporte de un texto literario o como medio de intensificación dramática en óperas, ballet, cine o teatro.

Este criterio pretende comprobar el desarrollo de la comprensión del papel de la música y de la danza y la manera en que se relacionan con otras artes para configurar junto a ellas una obra artística total.

LENGUAJE Y PRÁCTICA MUSICAL

Introducción

La materia de Lenguaje y práctica musical es una de las materias de la modalidad del bachillerato de Artes, en su vía de artes escénicas, música y danza. No se trata de una materia totalmente nueva para el alumnado, ya que una parte importante de los contenidos de la misma se han trabajado en las etapas educativas anteriores.

Hay que destacar que esta materia no sólo resulta útil para los alumnos encaminados a estudios musicales, sino también para cualquier alumno de esta modalidad. Al tratarse de un lenguaje universal, pero al mismo tiempo con unas características diferentes a las de otros lenguajes artísticos, se hace necesario su conocimiento en profundidad, no como un fin en sí mismo, sino como una herramienta para que el alumnado pueda desarrollar al máximo su capacidad de creación y expresión artística.

Uno de los objetivos fundamentales de esta materia es el de profundizar en todos los aspectos del lenguaje musical ya conocidos por el alumnado, al mismo tiempo que se completa su formación añadiendo otros contenidos que resulten imprescindibles para poseer un conocimiento más completo de este lenguaje.

El conocimiento del lenguaje musical no debe entenderse como algo esencialmente teórico, sino que debe servir como una herramienta que permita desarrollar las destrezas musicales básicas para poder llegar a procesos más complejos, como la creación y la interpretación. Interpretar, crear e improvisar a través de las instrumentaciones, el canto o el movimiento, y hacerlo de forma expresiva y reflexiva, permitirán al alumnado ejercer una participación activa en el hecho musical. De esta manera, el lenguaje musical se convierte en un medio de comunicación real que involucra la propia experiencia musical y la colaboración con los demás.

Los objetivos de la materia están relacionados con algunas destrezas fundamentales, como son: la discriminación auditiva, la práctica de la lectura y escritura, el desarrollo de la memoria o la interiorización del proceso musical.

Los cinco bloques de contenidos que se presentan no deben entenderse como bloques aislados, sino que deben trabajarse de forma global teniendo en cuenta que están estrechamente relacionados. El desarrollo de destrezas musicales básicas referidas al canto, la instrumentación o el movimiento permitirán posteriormente el trabajo reflexivo de los contenidos propios del bloque de Creación e interpretación. Por otra parte, los procedimientos necesarios para llevar a cabo audiciones comprensivas dotarán al alumnado de una mayor capacidad para la discriminación y la interiorización del proceso musical. El bloque de Teoría musical establece contenidos nuevos, específicos para este nivel, que resultan imprescindibles para lograr un conocimiento más completo del lenguaje musical. Por último, es importante destacar que en nuestros días resulta imposible desvincular el aprendizaje y la práctica musical de las herramientas que aportan las nuevas tecnologías, por lo que se hace necesario un conocimiento suficiente de las mismas.

Los criterios de evaluación pretenden evaluar la consecución de los objetivos por parte de los alumnos y serán los indicadores que establezcan si las capacidades desarrolladas por éstos son las idóneas en cada momento del aprendizaje. Estas capacidades ha-

cen referencia sobre todo a los procedimientos que el alumnado ha utilizado en las distintas actividades, puesto que pretenden evaluar el conocimiento y uso correcto del lenguaje musical en actividades de canto, instrumentación, movimiento, audición, etc. Cabe destacar que en estos criterios quedan patentes algunos de los elementos importantes de esta materia, como el hecho de valorar la participación activa de cada uno en las actividades de grupo, así como el desarrollo de la memoria y el proceso reflexivo que supone el aprendizaje del lenguaje musical.

Las actividades que se propongan en el aula deberían ir encaminadas a desarrollar la autonomía del alumno, en contraste con las actividades más guiadas que se han llevado a cabo en la etapa de secundaria obligatoria, y pueden plantearse como proyectos que engloben distintos tipos de actividades que permitan al alumno asimilar un mismo contenido a través de distintos procedimientos; se trataría de que el alumno se implicara en todo el proceso de aprendizaje y aplicara los conocimientos adquiridos del lenguaje musical.

Las actividades deberían ser variadas e incluir instrumentaciones, canciones, danzas, audiciones, composiciones, montajes audiovisuales, utilización de nuevas tecnologías, etc., para permitir al alumnado afrontar distintos retos creativos buscando siempre la musicalidad y la expresión propia de cada estilo musical.

Es importante desarrollar en el alumno actitudes fundamentales como la responsabilidad o la autocrítica, que le permitan trabajar con niveles de exigencia mayores a los de etapas anteriores, y al mismo tiempo actitudes que favorezcan el trabajo en grupo, entendiendo éste como imprescindible en la mayoría de las actividades artísticas.

Objetivos

La enseñanza del Lenguaje y práctica musical en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Utilizar la interpretación instrumental, el canto, el movimiento, la composición y la improvisación como medios de expresión individual o colectiva.

2. Conocer y apreciar la música a través de la audición, del canto, del movimiento y de la interpretación instrumental para llegar a valorarla adecuadamente.

3. Utilizar la voz para cantar de una forma adecuada y llegar a convertirla en un medio de expresión propio.

4. Interiorizar los elementos del lenguaje musical para poder interpretar obras de diferentes estilos musicales.

5. Desarrollar la coordinación motriz a través del trabajo rítmico y de la realización de actividades de movimiento y danza.

6. Percibir y ejecutar estructuras y desarrollos rítmicos o melódicos simultáneos con independencia, utilizando la disociación auditiva y motriz.

7. Identificar las cualidades del sonido y su expresión musical en la audición.

8. Desarrollar la capacidad de escucha y la memoria auditiva para reconocer timbres, estructuras, formas, matices dinámicos, agógicos, expresivos, tempi, etc.

9. Seguir una partitura o cualquier otro gráfico musical simultáneamente a su escucha.

10. Conocer e identificar acordes y estructuras armónicas sencillas, a través de la lectura, la escucha y la práctica musical.

11. Conocer y practicar los elementos del lenguaje musical característicos de la música culta, la étnica y la popular.

12. Conocer y utilizar algunas de las posibilidades que ofrecen las tecnologías aplicadas a la música y la danza para escribir, componer o realizar grabaciones audiovisuales.

13. Ser consciente de la importancia que tiene el conjunto de normas que rigen la actividad musical en grupo y aceptar la responsabilidad que esto implica.

Contenidos

1. Destrezas musicales

—Utilización correcta de la voz, tanto individual como colectivamente, partiendo del conocimiento y el buen uso del aparato fonador, la respiración, la emisión, la articulación, etc.

—Entonación, individual o colectiva, de intervalos melódicos, arpegios y acordes.

—Práctica vocal e instrumental utilizando diferentes compases y fórmulas rítmicas.

—Práctica de la lectura y la escritura melódica y armónica en las claves de Sol y de Fa en cuarta.

—Práctica de la lectura de obras musicales utilizando partituras.

—Interpretación vocal e instrumental teniendo en cuenta las indicaciones de expresión, la dinámica, la agógica, la articulación y la ornamentación musical.

—Interpretación de obras vocales, instrumentales y de movimiento de un nivel adecuado utilizando o no partituras.

—Práctica de actividades de movimiento y coreografía incidiendo en el desarrollo de la coordinación y la memoria espacial.

—Desarrollo de la lateralidad a través de la realización simultánea de diferentes ritmos.

2. La audición comprensiva

—Percepción e identificación del pulso, el acento y el compás.

—Percepción, identificación y escritura de diferentes compases y fórmulas rítmicas.

—Percepción, identificación auditiva y escritura de acordes mayores y menores, tonalidad, modalidad, texturas y timbres de las obras escuchadas o interpretadas.

—Reconocimiento auditivo, reproducción y escritura de intervalos melódicos, arpegios, acordes y fragmentos melódicos.

—Escritura de los esquemas armónicos básicos que aparecen en las obras escuchadas o interpretadas.

—Identificación auditiva de estructuras y formas de la música culta, étnica y popular.

—Valoración de la correspondencia entre un fragmento musical de una partitura y su representación sonora.

3. La teoría musical

—Conocimiento de las grafías necesarias para la representación de la duración del sonido.

—Conocimiento de las grafías y los términos relativos a la expresión, la dinámica, la agógica, la articulación y la ornamentación musical.

—Las claves y su utilización.

—Tonalidad, modalidad, modulación, cadencias, escalas, intervalos y acordes.

—Conocimiento de las normas básicas de la composición de melodías y de los principales sistemas de cifrado armónico.

—Conocimiento de los procedimientos básicos de ornamentación e intensificación expresiva.

—Compases y ritmos característicos de las danzas y otras obras musicales con una importante implicación rítmica.

—Iniciación a las grafías contemporáneas.

4. La creación y la interpretación

—La música como medio de comunicación y de expresión artística y personal.

—Interpretación individual y colectiva de piezas vocales a una y dos voces, con o sin acompañamiento instrumental, usando o no partituras.

—Interpretación individual o en grupo de obras musicales con los instrumentos disponibles en el aula.

—Interpretación individual o en grupo de danzas y coreografías basadas en músicas de diferentes estilos.

—Elaboración de arreglos para canciones.

—Composición e improvisación de obras musicales, individualmente y en grupo, a partir de estructuras musicales trabajadas previamente y de otros elementos del lenguaje musical.

—Creación de escenografías que agrupen actividades vocales, instrumentales y de movimiento.

5. Las tecnologías aplicadas al sonido

—El fenómeno físico-armónico, el movimiento ondulatorio, la serie de Fourier.

—Fundamentos de los sistemas de afinación. Las proporciones asociadas a los intervalos.

—La transmisión y amortiguación del sonido.

—Las características acústicas de los instrumentos.

—La señal analógica y la señal digital.

—La digitalización del sonido analógico.

—La síntesis de sonido: el muestreo (samplers), los filtros de frecuencias, multipistas.

—El hardware musical: los ordenadores, las tarjetas de sonido, las conexiones y el protocolo MIDI.

—Tipos de software musical: editores de partituras, secuenciadores, programas generadores de acompañamientos, mesa de mezclas.

—Práctica de los sistemas de grabación analógica o digital y el procesamiento de sonido en interpretaciones o creaciones musicales propias.

—El uso de la música con soporte electrónico en producciones escénicas o audiovisuales.

—Composición, improvisación o selección musical para la sonorización de textos o de imágenes.

Criterios de evaluación

1. Reconocer auditivamente el pulso y el acento de una obra o fragmento musical y ser capaz de interiorizarlos para la adecuada ejecución individual o colectiva.

Con este criterio de evaluación se comprobará si el alumnado es capaz de percibir e interiorizar el pulso y el acento para diferenciar los diferentes tipos de compás y aplicarlo a cualquier tipo de interpretación.

2. Cantar de una forma correcta melodías o canciones, con o sin acompañamiento, de forma individual o en grupo.

Tiene por objeto comprobar la capacidad para utilizar la técnica vocal: respiración, emisión y entonación, así como la aplicación de las indicaciones expresivas presentes en la partitura.

3. Identificar e interpretar, instrumental o vocalmente, estructuras y desarrollos rítmicos o melódicos simultáneos de una obra breve o fragmento.

Con este criterio de evaluación se pretende valorar tanto la capacidad de interpretar instrumental o vocalmente de manera precisa, respetando el tempo establecido, como la capacidad de disociación auditiva y motriz.

4. Realizar ejercicios de psicomotricidad e improvisaciones de esquemas rítmicos, de manera individual o colectiva, sobre un fragmento musical escuchado.

Con este criterio de evaluación se valorará la coordinación y la creatividad del alumnado en la práctica de esquemas rítmicos conocidos o improvisados, sobre la base del pulso y el compás del fragmento escuchado.

5. Identificar y reproducir intervalos, fragmentos melódicos sencillos, escalas o acordes arpegiados a partir de diferentes alturas.

Se trata de comprobar la destreza para identificar y reproducir de forma afinada todo tipo de combinaciones melódicas.

6. Improvisar, individual o colectivamente, breves melodías tonales o modales a través del canto o la instrumentación, de manera libre o utilizando una estructura sencilla.

Este criterio de evaluación comprobará la asimilación de los conceptos tonales y modales básicos, el desarrollo de la creatividad y la capacidad de seleccionar y usar libremente los elementos del lenguaje musical de acuerdo con una idea y con una intención estructural.

7. Reconocer auditivamente y describir con posterioridad las características más importantes de las obras escuchadas o interpretadas.

Mediante este criterio de evaluación se comprobará la capacidad del alumnado para percibir en una audición elementos rítmicos, melódicos, tonales, modales, cadenciales, formales, tímbricos, modos de ataque, articulaciones, etc.

8. Interpretar, de memoria o con partitura y de forma individual o colectiva, obras del repertorio trabajado durante el curso.

Este criterio evalúa el conocimiento del repertorio, la capacidad de memorización, la intención expresiva y el conocimiento y la aplicación de las normas de la interpretación en grupo.

9. Improvisar o componer una breve obra musical a partir de una melodía dada utilizando los conocimientos musicales adquiridos, e interpretarla, incorporando coreografías, con la participación de varios ejecutantes.

Con este criterio se pretende comprobar el grado de asimilación de los conceptos básicos del lenguaje musical y la capacidad para usarlos y combinarlos en la creación de una pequeña obra musical que incluya coreografías que expresen el carácter de la música. También se valorará la disposición para realizar un trabajo de manera cooperativa, integrándose como un miembro más del grupo.

10. Realizar trabajos o ejercicios aplicando las herramientas que ofrecen las nuevas tecnologías para la creación musical.

Con este criterio se pretende comprobar el nivel de autonomía alcanzado por el alumnado en el uso de programas y dispositivos para la grabación, edición y creación audiovisual.

LITERATURA UNIVERSAL

Introducción

La Literatura universal tiene por objeto ampliar la formación literaria y humanística adquirida durante la Educación secundaria obligatoria y en la materia común de Lengua castellana y literatura de bachillerato. Dado que el bachillerato debe atender a los intereses diversos de los jóvenes,

el estudio de esta materia, en la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales o en la modalidad de Artes, les servirá tanto para enriquecer su personalidad, para profundizar y ampliar su particular visión del mundo mediante unos hábitos de lectura consciente, como para adquirir una formación acorde con sus intereses académicos y profesionales para el futuro.

La aproximación a los textos literarios realizada durante los años anteriores se completa con una visión de conjunto de los grandes movimientos, obras y autores más representativos de otras literaturas, lo que proporcionará una visión más comprensiva, amplia y profunda de la literatura como fenómeno universal en un mundo diverso cada vez más globalizado.

Los textos literarios son parte esencial de la memoria cultural y artística de la humanidad y de su forma de interpretar el mundo. Constituyen un depósito de emociones, ideas y fantasías que reflejan pensamientos y sentimientos colectivos en diferentes culturas y en distintos momentos de la historia, contribuyendo a la comprensión del ser humano y, por tanto, del propio estudiante.

Más allá de toda suerte de fronteras y límites, la literatura aborda temas recurrentes, casi siempre comunes a culturas muy diversas. Se erige, de esta forma, en testimonio de que la humanidad ha tenido permanentemente unas inquietudes, se ha visto acuciada por necesidades parecidas y se ha aferrado a través de los tiempos a las mismas ensoñaciones.

Por ello, la literatura universal desempeña un papel muy importante en la maduración intelectual y afectiva de los jóvenes. Al vincularse con la historia del pensamiento, resulta eficaz para el desarrollo de su conciencia crítica y la conformación de la personalidad en un momento en que son evidentes sus necesidades de socialización y apertura a la realidad.

Por otra parte, la variedad de artes, géneros y soportes a los que sirve de base la literatura (ópera, escenografías teatrales, composiciones musicales, manifestaciones plásticas de todo tipo) contribuye a ampliar su comprensión tanto de la literatura como de otros lenguajes artísticos.

El conjunto de los contenidos se enuncia, inevitablemente, como una secuencia cronológica de los grandes períodos. Pero la materia no pretende una revisión histórica detallada y completa. El énfasis está en el contacto directo con un número suficiente de obras representativas o algunos de sus fragmentos más relevantes, debidamente contextualizados.

Por ello, los contenidos de la materia se inician con un primer bloque de contenidos integrador y común al resto, que pretende tanto expresar el procedimiento fundamental de trabajo como sugerir un criterio para la selección de algunos textos y actividades.

La lectura, el comentario y el análisis de las obras literarias se conciben como el procedimiento fundamental, pues es la base de una verdadera formación cultural. En torno a las propias obras, los estudiantes de bachillerato deben desarrollar la capacidad de comparar textos de características similares, en la forma o en los contenidos, y de establecer relaciones entre las nuevas lecturas y los marcos conceptuales previamente incorporados a sus conocimientos. Para completar la comprensión de su sentido y su significado contextual, deberán seguir familiarizándose con las fuentes bibliográficas y poniendo en funcionamiento las competencias adquiridas en el tratamiento de la información, que les permiten profundizar en los saberes literarios.

Otro aspecto incluido en este bloque común hace referencia a contenidos literarios relacionados con otras manifestaciones artísticas. Dados el carácter propedéutico del bachillerato y la diversidad de intereses de los alumnos, el tratamiento de este aspecto debería abordarse en función de la modalidad desde la cual se cursa esta materia.

En los siguientes bloques se reúnen los grandes períodos y movimientos reconocidos universalmente. La evolución de las formas artísticas quedará así enmarcada en un enriquecedor conjunto de referencias. Dada la amplitud de la materia, se hace imprescindible seleccionar determinados movimientos, épocas, obras y autores que más han repercutido en la posteridad, han dejado un rastro tan largo que aún alimenta nuestra imaginación o se reflejan en las obras de los creadores contemporáneos.

Finalmente, se considera imprescindible que el alumnado establezca relaciones entre las literaturas hispánicas y los grandes movimientos, obras y autores de la literatura universal, completando así la formación iniciada en las materias de Lengua castellana y literatura I y II.

Conviene también señalar que, aunque el orden de presentación de los contenidos sea el cronológico, existe la posibilidad de una secuencia didáctica que ponga de relieve la recurrencia permanente de ciertos temas y motivos, así como las diferentes inflexiones y enfoques que reciben en cada momento de la historia.

Objetivos

La enseñanza de la Literatura universal en el bachillerato tendrá como objetivo contribuir a desarrollar en los alumnos las siguientes capacidades:

1. Conocer los grandes movimientos estéticos, las principales obras literarias y autores que han ido conformando nuestra realidad cultural estableciendo relaciones entre la literatura universal y las literaturas hispánicas.

2. Leer e interpretar con criterio propio textos literarios completos y fragmentos representativos de los mismos y saber relacionarlos con los contextos en que fueron producidos.

3. Constatar, a través de la lectura de obras literarias, la presencia de temas recurrentes, tratados desde diferentes perspectivas a lo largo de la historia, que manifiestan inquietudes, creencias y aspiraciones comunes a los seres humanos en todas las culturas.

4. Comprender y valorar críticamente las manifestaciones literarias como expresión de creaciones y sentimientos individuales y colectivos y como manifestación del afán humano por explicarse el mundo en diferentes momentos de la historia.

5. Disfrutar de la lectura como fuente de nuevos conocimientos y experiencias y como actividad placentera para el ocio.

6. Saber utilizar de forma crítica las fuentes bibliográficas adecuadas para el estudio de la literatura.

7. Planificar y redactar con un grado suficiente de rigor y adecuación trabajos sobre temas literarios y realizar exposiciones orales correctas y coherentes sobre los mismos con ayuda de los medios audiovisuales y de las tecnologías de la información y la comunicación.

8. Analizar las relaciones existentes entre obras significativas de la literatura universal y obras musicales o de cualquier otra manifestación artística (ópera, cine...) a las que sirven como punto de partida.

Contenidos

1. Contenidos comunes

—Lectura, comentario y valoración crítica de fragmentos, antologías u obras completas especialmente significativos, relativos a cada uno de los períodos literarios, en los que se interprete su contenido y se reconozcan las formas literarias características, la recurrencia de ciertos temas y la evolución en su tratamiento.

—Reconocimiento de mitos y arquetipos creados por la literatura, tanto oriental como occidental, y que son en la actualidad puntos de referencia colectivos e influyentes en la literatura universal.

—Análisis de las relaciones entre obras literarias y obras musicales, teatrales, cinematográficas, etc. Observación, reconocimiento o comparación de pervivencias, adaptaciones, tratamiento diferenciado u otras relaciones en ejemplos representativos.

—Planificación y realización de trabajos críticos y exposiciones orales sobre obras, autores o épocas en los que se utilicen autónomamente las fuentes bibliográficas y los diferentes recursos de tratamiento y presentación de la información.

2. De la Antigüedad a la Edad Media: el papel de las mitologías en los orígenes de la literatura

—Breve panorama de las literaturas bíblica, griega y latina.

—La épica medieval y la creación del ciclo artúrico.

3. Renacimiento y Clasicismo

—Contexto general. Los cambios del mundo y la nueva visión del ser humano.

—La lírica del amor: el petrarquismo. Orígenes: la poesía trovadoresca y el Dolce Stil Nuovo. La innovación del Cancionero de Petrarca. Relación con las literaturas hispánicas.

—La narración en prosa: Boccaccio.

—Teatro clásico europeo. El teatro isabelino en Inglaterra.

4. El Siglo de las Luces

—El desarrollo del espíritu crítico: la Ilustración. La Enciclopedia. La prosa ilustrada.

—La novela europea en el siglo XVIII. La influencia de Cervantes y de la picaresca española.

5. El movimiento romántico

—La revolución romántica: conciencia histórica y nuevo sentido de la ciencia.

—El Romanticismo y su conciencia de movimiento literario.

—Poesía romántica. Novela histórica.

—Relación con las literaturas hispánicas.

6. La segunda mitad del siglo XIX

—De la narrativa romántica al Realismo en Europa. Relación con las literaturas hispánicas.

—Literatura y sociedad. Evolución de los temas y las técnicas narrativas del Realismo.

—Principales novelistas europeos del siglo XIX.

—El nacimiento de la gran literatura norteamericana (1830-1890).

—El arranque de la modernidad poética: de Baudelaire al Simbolismo.

—La renovación del teatro europeo: un nuevo teatro y unas nuevas formas de pensamiento.

7. Los nuevos enfoques de la literatura en el siglo XX y las transformaciones de los géneros literarios

—La crisis del pensamiento decimonónico y la cultura de fin de siglo. La quiebra del orden europeo: la crisis de 1914. Las innovaciones filosóficas, científicas y técnicas y su influencia en la creación literaria.

—La consolidación de una nueva forma de escribir en la novela.

—Las vanguardias europeas. El surrealismo.

—La literatura latinoamericana en la segunda mitad del siglo XX.

—La culminación de la gran literatura norteamericana. La generación perdida.

—El teatro del absurdo y el teatro de compromiso.

8. Las literaturas no occidentales en un mundo globalizado

Criterios de evaluación

1. Caracterizar algunos momentos importantes en la evolución de los grandes géneros literarios (narrativa, poesía, teatro), relacionándolos con las ideas estéticas dominantes y las transformaciones artísticas e históricas.

El propósito de este criterio es comprobar que saben explicar, mediante breves exposiciones orales o escritas, cambios significativos en la concepción de la literatura y de los géneros, enmarcándolos en el conjunto de circunstancias culturales que los rodean; es decir, si establecen un nexo entre la literatura, las otras artes y la concepción del mundo que tiene la sociedad en un momento de transformación.

2. Analizar y comentar obras completas y fragmentos significativos de distintas épocas, interpretando su contenido de acuerdo con los conocimientos adquiridos sobre temas y formas literarias, así como sobre períodos y autores.

Se valorará la capacidad para interpretar obras literarias de distintas épocas y autores en su contexto histórico, social y cultural, señalando la presencia de determinados temas y motivos y la evolución en la manera de tratarlos, relacionándolas con otras obras de la misma época o de épocas diferentes y reconociendo las características del género en que se inscriben y los tropos y procedimientos retóricos más usuales.

3. Realizar exposiciones orales acerca de una obra, un autor o una época con ayuda de medios audiovisuales y de las tecnologías de la información y la comunicación, expresando las propias opiniones y siguiendo un esquema preparado previamente.

Con este criterio se evaluará la capacidad de planificar y realizar breves exposiciones orales integrando los conocimientos literarios y lecturas. Se valorarán aspectos como la estructuración del contenido, la argumentación de las propias opiniones, la consulta de fuentes, la selección de información relevante y la utilización del registro apropiado y de la terminología literaria necesaria.

4. Realizar, al menos, un trabajo crítico sobre la lectura de una obra significativa de una época, interpretándola en relación con su contexto histórico y literario, obteniendo la información bibliográfica necesaria y efectuando una valoración personal.

Con este criterio se quiere evaluar la capacidad de realizar, al menos, un trabajo personal de interpretación y valoración de una obra significativa de una época leída en su integridad, que analice tanto su contenido como el uso de las formas literarias, relacionando ambos aspectos con su contexto histórico, social y literario y, en su caso, con el significado y la relevancia de su autor en la época o en la historia de la literatura. Se valorará también la utilización de las fuentes de información bibliográfica.

5. Realizar, oralmente o por escrito, valoraciones de las obras literarias como punto de encuentro de ideas y sentimientos colectivos y como instrumentos para acrecentar el caudal de la propia experiencia.

Se pretende comprobar el desarrollo de una actitud abierta, consciente e interesada ante la literatura que ha de verse no sólo como resultado de un esfuerzo artístico de ciertos individuos, sino como reflejo de las inquietudes humanas. Tal actitud puede observarse, además de por otros indicadores como el interés por la lectura y por la actualidad literaria, por medio de la explicación, oral o escrita, o el debate sobre la contribución del conocimiento de una determinada obra literaria al enriquecimiento de la propia personalidad y a la comprensión del mundo interior y de la sociedad.

6. Realizar análisis comparativos de textos de la literatura universal con otros de la litera-

tura española de la misma época, poniendo de manifiesto las influencias, las coincidencias o las diferencias que existen entre ellos.

Se pretende que el alumnado establezca relaciones entre los textos literarios de la literatura universal y los de la literatura española que conoce, además, a través de la materia común de Lengua castellana y literatura, señalando puntos de contacto en lo que se refiere a las influencias mutuas y a la expresión simultánea de parecidas preocupaciones ante cuestiones básicas de alcance universal. El análisis también permitirá evaluar la capacidad de disfrutar de la lectura como fuente de nuevos conocimientos y como actividad placentera para el ocio, subrayando los aspectos que se han proyectado en otros ámbitos culturales y artísticos y poniendo de relieve las diferencias estéticas existentes en determinados momentos.

7. Reconocer la influencia de algunos mitos y arquetipos creados por la literatura y su valor permanente en la cultura universal.

Se trata de reconocer la importancia cultural de determinados mitos y arquetipos a lo largo de la historia y valorar una de las notas que convierte en clásicos a ciertos textos literarios, como es la gestación de grandes caracteres que perviven en el tiempo y se erigen en puntos de referencia colectivos. El estudiante debe aportar datos que subrayen la huella dejada por mitos orientales y occidentales y personajes universales como Don Quijote, Romeo y Julieta, Don Juan, etc., en la herencia cultural de la humanidad.

8. Poner ejemplos de obras significativas de la literatura universal adaptadas a otras manifestaciones artísticas analizando en alguno de ellos la relación o diferencias entre los diferentes lenguajes expresivos.

El objetivo es comprobar si se reconoce la utilización de las obras literarias como base de otras manifestaciones artísticas, y si se es capaz de analizar las relaciones entre ellas, sus semejanzas y diferencias haciendo especial hincapié en los tipos de lenguaje que utilizan.

IV. MATERIAS DE LA MODALIDAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

BIOLOGÍA

(Esta materia requiere conocimientos incluidos en Biología y geología.)

Introducción

Los grandes y rápidos avances de la investigación biológica en las últimas décadas han llevado a considerar a la segunda mitad del siglo XX como el tiempo de la revolución biológica. Gracias a las nuevas técnicas de investigación (químicas, biofísicas, ingeniería genética, etc.), se han desarrollado nuevas ramas: biología y fisiología celular, bioquímica, genética, genómica, proteómica, biotecnología, etc.

La biología moderna profundiza en el estudio de los niveles más elementales de organización de los seres vivos -los ámbitos moleculares y celulares- a diferencia del enfoque de épocas anteriores, centrado fundamentalmente en el conocimiento de las características anatómicas y fisiológicas de los diferentes organismos vivos.

Algunas de las grandes cuestiones a las que intenta dar respuesta la biología actual, como, por ejemplo, de qué manera surge la vida, cómo está constituido el cuerpo de los seres vivos, por qué nos parecemos tanto unos seres humanos a otros y, sin embargo, somos diferentes, etc., no se abordaron hasta finales del siglo XIX con el planteamiento de las teorías celular y de la evolución, las cuales transformaron la biología de su tiempo en una ciencia moderna y experimental.

Dentro de ella, el desarrollo vertiginoso de la biología molecular y las técnicas de ingeniería genética han transformado la sociedad y han abierto unas perspectivas de futuro de gran interés, algunas de las cuales ya son una realidad, como la terapia génica, la clonación, los alimentos transgénicos, etc.

La Biología de bachillerato pretende ofrecer una visión actualizada de la materia planteando la formación de los estudiantes en tres ámbitos. Por una parte, pretende ampliar y profundizar los conocimientos científicos sobre los mecanismos básicos que rigen el mundo viviente, para lo cual es necesario tratar los niveles celular, subcelular y molecular, lo que a su vez permite explicar los fenómenos biológicos en términos bioquímicos o biofísicos. El hilo conductor en torno al cual se articulan los diferentes contenidos es la célula, su estructura y funciones, sin perder de vista la perspectiva global necesaria para comprender la complejidad de los sistemas vivos, ya que ambos enfoques, el analítico y el general, son el fundamento de la explicación de los distintos fenómenos que se van a estudiar en este curso.

Otro ámbito formativo es el que trata de promover una actitud investigadora basada en el análisis y la práctica de los procedimientos básicos del trabajo científico que han permitido el avance de la biología: planteamiento de problemas, formulación y contraste de hipótesis, di-

seño y desarrollo de experimentos, interpretación de resultados, comunicación científica y manejo de fuentes de información.

Por último, pero no menos importante, es necesario contemplar las múltiples implicaciones personales, sociales, éticas, legales, económicas o políticas de los nuevos descubrimientos que constantemente se producen en biología, y sus relaciones con otras ciencias, desde un enfoque ciencia-tecnología-sociedad (CTS), es decir, mostrando las cuestiones controvertidas y las implicaciones sociales que generan controversia vinculadas con la actividad científica. También se han de conocer sus principales aplicaciones, que, si bien han abierto caminos hasta ahora insospechados, también han planteado grandes retos en la investigación biológica, muchos de ellos ligados al modelo de desarrollo tecnológico de la sociedad actual. En este marco, la biología es uno de los pilares de la revolución científica y tecnológica del momento.

En síntesis, la materia de Biología proporciona al alumnado un conjunto de conocimientos que se refieren a hechos, conceptos, procedimientos y destrezas, así como un marco de referencia ético en el trabajo científico. Todo ello debe contribuir a formar ciudadanos informados, y por ello críticos, con capacidad de valorar las diferentes informaciones y tomar posturas y decisiones al respecto.

Se pretende así ampliar la complejidad de la red de conocimientos en este campo, ya que algunos de los que se van a estudiar este curso ya han sido adquiridos a lo largo de las etapas anteriores, y profundizar en las actividades intelectuales más complejas que ahora se es capaz de realizar, fortaleciendo tanto las actitudes propias del trabajo científico como las actitudes positivas hacia la ciencia, siempre teniendo en cuenta sus intereses y motivaciones personales. Y ello sin olvidar el marcado carácter orientador y preparatorio para estudios o actividades posteriores que la Biología tiene en el bachillerato.

Los contenidos seleccionados se estructuran en cinco grandes apartados, además de una introducción general en la que se contempla de forma global la biología como ciencia, sus avances y limitaciones, su importancia en la sociedad y su evolución. En el primer apartado se profundiza en la base molecular de la vida, de los componentes químicos de la materia viva, sus propiedades e importancia biológica. El segundo se dirige hacia el siguiente nivel de organización, el nivel celular, donde se analizan los aspectos morfológicos, estructurales y funcionales de la célula como unidad de los seres vivos. El tercero aborda el estudio de la herencia, partiendo de la genética clásica o mendeliana ya trabajada en la anterior etapa, para plantear a continuación los aspectos bioquímicos de la herencia, la genética molecular y los avances de la nueva genética (la ingeniería genética, la biotecnología y la genómica). El cuarto se centra en el conocimiento de los microorganismos, de sus relaciones con otros seres y de sus aplicaciones en biotecnología. Finalmente, el quinto aborda el estudio detallado de los mecanismos de autodefensa de los organismos, centrándose en los vertebrados superiores, donde mejor se manifiesta en toda su complejidad la actividad del sistema inmunitario.

Al elaborar las programaciones didácticas, los profesores incorporarán las actividades prácticas más adecuadas al desarrollo de los contenidos, aconsejándose incluir entre ellas la lectura de libros de divulgación y artículos científicos, tanto en español como en inglés u otras lenguas. No hay que olvidar, en la medida de lo posible, todos aquellos aspectos que se relacionan con los grandes temas que la ciencia está abordando, así como la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, que amplían los horizontes del conocimiento y facilitan su concreción en el aula o en el laboratorio. Es evidente que, aunque algunos de los contenidos ya han sido tratados en cursos anteriores, aquí son retomados para su ampliación y profundización de acuerdo con el nivel propio de este curso. Los criterios de evaluación recogerán estos aspectos, así como los correspondientes a los valores a los que se quiera dar prioridad.

Objetivos

La enseñanza de la Biología en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los principales conceptos de la biología y su articulación en leyes, teorías y modelos, apreciando el papel que éstos desempeñan en el conocimiento e interpretación de la naturaleza. Valorar en su desarrollo como ciencia los profundos cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico, percibiendo el trabajo científico como una actividad en constante construcción.

2. Interpretar la naturaleza de la biología, sus avances y limitaciones y las interacciones con la tecnología y la sociedad. Apreciar la aplicación de conocimientos biológicos, tales

como el genoma humano, la ingeniería genética, la biotecnología, etc., para resolver problemas de la vida cotidiana y valorar los diferentes aspectos éticos, sociales, ambientales, económicos, políticos, etc., relacionados con los nuevos descubrimientos, desarrollando valores y actitudes positivas y críticas hacia la ciencia y la tecnología por su contribución al bienestar humano, a la mejora de las condiciones de vida actuales y a la conservación del medio natural.

3. Utilizar información procedente de distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, para formarse una opinión fundamentada y crítica sobre los problemas actuales de la sociedad relacionados con la biología, como son la salud y el medio ambiente, la biotecnología, etc., y poder así adoptar una actitud responsable y abierta frente a diversas opiniones.

4. Conocer y aplicar las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, emitir y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etc.) para realizar pequeñas investigaciones y explorar situaciones y fenómenos en este ámbito.

5. Conocer las características químicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular para comprender su función en los procesos biológicos, así como los principales procesos y estructuras celulares y los fenómenos materiales y energéticos esenciales en el funcionamiento celular.

6. Interpretar la célula como la unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos, conocer sus diferentes modelos de organización y la complejidad de las funciones celulares.

7. Comprender las leyes y mecanismos moleculares y celulares de la herencia, interpretar los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética y biotecnología, valorando sus implicaciones éticas y sociales.

8. Analizar las características de los microorganismos, su intervención en numerosos procesos naturales e industriales y las numerosas aplicaciones industriales de la microbiología. Conocer el origen infeccioso de numerosas enfermedades provocadas por microorganismos y los principales mecanismos de respuesta inmunitaria, valorando la prevención como pauta de conducta eficaz para la protección de la salud.

Contenidos

1. Introducción general:

—Breve bosquejo histórico del desarrollo de la Biología como ciencia. De la biología descriptiva a la moderna biología molecular experimental.

—Principales modelos y teorías de la ciencia biológica. Importancia de las mismas como marco de referencia para la investigación.

—El fenómeno vital. Los seres vivientes y la materia viva: niveles de complejidad.

2. La base molecular y fisicoquímica de la vida:

—El nivel molecular: Visión de conjunto. Los componentes químicos de la célula y de los seres vivos.

—Bioelementos. Clasificación y propiedades de los principales bioelementos. Los oligoelementos y su importancia.

—Átomos, moléculas y enlaces químicos. Importancia biológica de los enlaces químicos. Las interacciones débiles y su especial importancia para las estructuras y procesos biológicos.

—Biomoléculas: clasificación.

—Biomoléculas inorgánicas. Propiedades y funciones del agua, de las sales minerales y de sus iones.

—Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Disoluciones y sus propiedades. Difusión, ósmosis y diálisis. Importancia en los fenómenos vitales.

—Biomoléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos, nucleótidos y ácidos nucleicos: estructura, propiedades y papel biológico que desempeñan.

—Los biocatalizadores. Estudio especial de las enzimas. Las vitaminas y su importancia.

—Exploración e investigación experimental de algunas características de los componentes químicos fundamentales de los seres. Caracterización de glúcidos, lípidos y proteínas.

3. Morfología, estructura y funciones celulares:

—El nivel celular: tipos de organización celular. Rasgos generales de la constitución y funcionamiento de las células. La célula como unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos. La teoría celular.

—Métodos de estudio de la célula. Aproximación práctica a los mismos.

—Morfología celular. Organización molecular y funcional de las células: sistemas macromoleculares, disoluciones e inclusiones. Orgánulos y sistemas subcelulares. Entorno celular.

—Constitución y estructura de la célula eucariota animal y vegetal. Membrana plasmática y otras envueltas celulares. Citoplasma y sistemas y orgánulos citoplásmicos. Núcleo y material hereditario: cromatina y cromosomas.

—Constitución y estructura de la célula procariota.

—La célula como un sistema complejo integrado. Aspectos básicos del funcionamiento celular. Nutrición y relación con el medio extracelular. Metabolismo. Reproducción y ciclo celular. Modalidades de reproducción.

—Las membranas celulares y su función. Papel fisiológico de la membrana plasmática. Recepción de estímulos y señales. Permeabilidad selectiva. Transporte a través de la membrana: modalidades. Los procesos de endocitosis y exocitosis. Función de otras membranas celulares.

—Introducción al metabolismo. Aspectos generales de la actividad química y de la energética celular: catabolismo y anabolismo. Papel de enzimas, coenzimas y vectores energéticos.

—La respiración celular. Significado biológico. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Modalidades respiratorias.

—La fermentación como proceso energético anaerobio. Significado biológico. Tipos de fermentaciones. Importancia y aplicaciones industriales de las fermentaciones.

—La fotosíntesis como proceso de aprovechamiento energético y de síntesis de macromoléculas. Fases del proceso fotosintético y modalidades del mismo. Orgánulos y estructuras implicadas en los procesos fotosintéticos.

—La quimiosíntesis. Idea general del proceso quimiosintético. Importancia biológica y medioambiental del mismo.

—La reproducción celular. Reproducción asexual de las células animales y vegetales: mitosis y citocinesis. Significado biológico. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos.

—Reproducción sexual: células somáticas y germinales. Meiosis y ciclos vitales. Significado biológico e importancia evolutiva del proceso meiótico.

—Reproducción de la célula procariota. Significado biológico. Fenómenos parasexuales en células procariotas.

—Planificación y realización de investigaciones o estudios prácticos sobre problemas relacionados con las funciones celulares.

4. La herencia. Genética molecular:

—Caracteres hereditarios y su transmisión. Conceptos básicos.

—Aportaciones de Mendel al estudio de la herencia. Los experimentos y las leyes de Mendel. Estudio de la transmisión de caracteres sencillos.

—La teoría cromosómica de la herencia. Ligamiento y recombinación.

—La herencia del sexo. Herencia ligada al sexo.

—Genética humana. Metodología y problemática del estudio de la herencia en el ser humano.

—La genética molecular. Naturaleza química del material genético: conocimiento histórico e identificación. El ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.

—El código genético: características, importancia y pruebas experimentales en que se apoya.

—Mecanismos y procesos responsables de la transmisión y expresión de los genes. Replicación, transcripción y traducción en organismos procariotas y eucariotas.

—Variación de la información genética: mutaciones. Tipos de mutaciones. Procesos y agentes mutagénicos. Consecuencias de las alteraciones en la información genética. Mutaciones y cáncer. Implicaciones del proceso mutagénico en la adaptación y evolución de las especies. Selección natural.

—Ingeniería genética: ADN recombinante y manipulación de genes. La genómica y la proteómica. Células y organismos modificados genéticamente. Clonación. Principales aplicaciones de estas tecnologías: medicina, medio ambiente, obtención de recursos. Repercusiones y valoración ética de la manipulación genética.

5. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones:

—Los microbios y su importancia en la naturaleza. Diversidad de los microorganismos: principales grupos. Formas de vida en el mundo microbiano.

—Bacterias y virus: constitución, estructura y multiplicación. Importancia de estos microorganismos.

—Interacciones con otros seres vivos. Intervención de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos. Importancia medioambiental de los microorganismos.

—Los microorganismos y las enfermedades infecciosas. Patogenicidad microbiana.

—Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: microbiología industrial. Biotecnología e ingeniería genética. Aplicaciones en la industria agroalimentaria y farmacéutica y en la biorremediación ambiental. Importancia social y económica de los microbios.

—Introducción experimental a los métodos de estudio y de cultivo de microorganismos.

6. La inmunología y sus aplicaciones:

—El concepto actual de inmunidad. El cuerpo humano como sistema en equilibrio. Moléculas y cuerpos extraños, microorganismos e infecciones.

—Barreras orgánicas: piel, mucosas y secreciones.

—La defensa inmunitaria: concepto de antígeno. Sistema inmunitario: células y órganos linfoides.

—Tipos de respuesta inmunitaria. Respuestas específicas e inespecíficas. Células y moléculas implicadas.

—La inmunidad específica: características. Defensas celular y humoral. Macrófagos y linfocitos. Concepto de anticuerpo. Variedad, estructura y función de los anticuerpos.

—Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. Memoria inmunológica.

—Tipos de inmunidad. Inmunidad natural y adquirida. Vacunas y sueros.

—Prevención y curación de enfermedades infecciosas: higiene, vacunación, sueroterapia y quimioterapia. Problemática del tratamiento con antibióticos. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética en el tratamiento de enfermedades.

—Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias, inmunodeficiencias y enfermedades autoinmunes. El VIH y sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer.

—El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.

Criterios de evaluación

1. Analizar el carácter abierto de la ciencia biológica a través del estudio de interpretaciones, hipótesis y predicciones sobre algunos conceptos básicos (como, por ejemplo, la constitución molecular y celular de los organismos, la naturaleza y funcionamiento de los genes, el origen de la vida, etc.), valorando los cambios producidos a lo largo del tiempo en su desarrollo como ciencia, así como la influencia del contexto histórico en el mismo.

Con un carácter eminentemente sintético, se trata de un criterio que, aplicado a diversos temas, evalúa la comprensión y valoración de la biología como una ciencia que, como todas las demás, constituye un cuerpo de doctrina abierto y en permanente construcción y revisión mediante métodos lógicos y racionales, aunque su desarrollo no haya sido ni sea del todo ajeno a muy diversas influencias externas.

Se pretende conocer si los estudiantes pueden analizar las explicaciones científicas sobre distintos fenómenos naturales aportadas en diferentes contextos históricos, conocer y discutir algunas controversias y comprender su contribución a los conocimientos científicos actuales. También han de describir algunas técnicas instrumentales que han permitido el gran avance de la experimentación biológica, así como utilizar diversas fuentes de información para valorar críticamente los problemas actuales relacionados con la biología. Para este criterio podemos valernos de evidencias experimentales o de conceptos clave que se estudian en este curso (ADN, gen, infección, virus, etc.), analizando las distintas interpretaciones posibles en diferentes etapas del desarrollo de la biología como ciencia.

2. Diseñar y realizar investigaciones simples y adaptadas al nivel, contemplando algunas características esenciales del trabajo científico: planteamiento preciso del problema, formulación de hipótesis contrastables, diseño y realización de experiencias, análisis y comunicación de resultados, etc.

Se trata de comprobar la progresión de los estudiantes en el desarrollo de destrezas científicas como el planteamiento de problemas y la comunicación de resultados, y también de actitudes propias del trabajo científico como rigor, precisión, objetividad, auto-disciplina, cuestionamiento de lo obvio, creatividad, etc.; todo ello para constatar su avance no sólo en lo puramente conceptual, sino también en el campo de la metodología y de las actitudes.

3. Reconocer que los seres vivos y los fenómenos vitales se pueden estudiar a muy diversos niveles de complejidad, y que dichos niveles son similares en muchos casos.

Con este criterio se quiere valorar el conocimiento sobre un aspecto básico de la biología: el hecho de que los organismos no son entidades aisladas e indivisibles, sino que están formados por porciones organizadas de materia viva que, en lo esencial, son semejantes en todos los seres vivientes y que, a un nivel supraindividual, se organizan de forma muy parecida.

4. Relacionar las biomoléculas en general, y especialmente las macromoléculas, con su función biológica en la célula, identificando dichas biomoléculas y reconociendo su estructura molecular y sus unidades constituyentes.

Se pretende aquí valorar el grado de conocimiento de las características químicas de las biomoléculas de mayor relevancia y de las implicaciones funcionales que éstas tienen. Asimismo, se valorará si los estudiantes pueden diseñar y realizar experiencias sencillas para identificar la presencia en muestras biológicas de estas biomoléculas.

5. Explicar las razones por las que el agua, las sales minerales y los oligoelementos son fundamentales en los procesos celulares, relacionando las propiedades y funciones biológicas con sus características fisicoquímicas.

El objetivo de este criterio es evaluar si los alumnos comprenden suficientemente la trascendencia de unas moléculas tan sencillas -las cuales además no son exclusivas de la materia viva, sino que son abundantes también en el entorno fisicoquímico próximo- para el propio desarrollo de la vida, así como para el correcto funcionamiento de muchos procesos biológicos tales como, por ejemplo, la fotosíntesis o la cadena respiratoria.

6. Explicar la teoría celular y su importancia en el desarrollo de la biología, reconociendo que los seres vivos (con la excepción de los virus) están formados por células, identificando las estructuras que éstas contienen y relacionándolas con los procesos que realizan.

Con este criterio se valora el conocimiento que los estudiantes tienen sobre un aspecto esencial del desarrollo de la biología como ciencia, como es la idea de la célula como la unidad fundamental de casi todos los seres vivos. Asimismo, se valora aquí -con carácter general- la capacidad de distinguir los componentes celulares y de relacionarlos con sus respectivas funciones.

7. Explicar los modelos de organización celular procariota y eucariota (tanto animal como vegetal), identificar sus orgánulos y describir su función, interpretando correctamente la estructura interna de las distintas células, tanto a partir de imágenes del microscopio óptico como del electrónico.

Se valorará si el alumnado sabe diferenciar, estimando incluso sus tamaños relativos, las células procariontes de las eucariontes y, dentro de éstas, las vegetales de las animales, reconociendo y describiendo en cada caso los diferentes orgánulos y sus respectivas funciones. Asimismo, se valorará si ha desarrollado las actitudes adecuadas para desempeñar un trabajo en el laboratorio con orden, rigor y seguridad.

8. Reconocer el papel de la membrana en los intercambios celulares y en la constancia del medio celular, valorando la trascendencia de la misma.

Este criterio evalúa la comprensión de la enorme importancia que para la vida celular y, por extensión, para todos los seres vivos tienen las especiales propiedades y funciones de la membrana plasmática y de las membranas intracelulares. Los alumnos deben comprender cómo, además de la propia nutrición y relación celulares, asuntos tan importantes como la defensa inmunitaria, la transmisión de impulsos nerviosos, etc., tienen su base en la funcionalidad de las membranas celulares.

9. Diferenciar los mecanismos celulares de síntesis de materia orgánica respecto a los de degradación, y los intercambios energéticos a ellos asociados, comprendiendo el metabolismo como algo integrado y esencialmente complejo.

Con este criterio se evalúa si los estudiantes entienden de una forma global, sin estudiar con detalle cada una de las rutas metabólicas, los procesos metabólicos celulares de intercambio de materia y energía, valorando la función de las enzimas y otros intermediarios, así como los resultados globales de la actividad metabólica.

10. Explicar el significado biológico de la respiración celular y diferenciar la vía aerobia de las anaerobias, indicando también las diferencias entre los procesos respiratorios y fermentativos respecto a la rentabilidad energética, los productos finales originados y el interés industrial de estos últimos.

Profundizando en lo señalado en el criterio anterior, y centrándonos en las principales vías de obtención de energía, valoramos en este punto los conocimientos sobre la respiración celular, como el proceso central del metabolismo energético, y sobre su posición e importancia relativa con respecto a otros procesos de obtención de energía, algunos de los cuales se han utilizado con fines biotecnológicos que han tenido y tienen gran trascendencia para los seres humanos. Asimismo, se valora también si los estudiantes saben describir algunas aplicaciones industriales de ciertas fermentaciones.

11. Enumerar los diferentes procesos que tienen lugar en la fotosíntesis, diferenciando las fases luminosa y oscura e identificando las estructuras celulares en las que se llevan a cabo, los substratos necesarios, los productos finales y el balance energético obtenido. También, y de forma muy sucinta, analizar comparativamente el proceso de la quimiosíntesis.

De carácter muy similar al criterio anterior, en éste se trata de valorar la comprensión de la fotosíntesis en su complejidad químico-celular centrándose, lógicamente, en los aspectos globales básicos de sus procesos químicos y de su localización celular.

12. Justificar y valorar la importancia de la fotosíntesis y de la quimiosíntesis como procesos de biosíntesis que, siendo importantes en el plano individual, resultan globalmente imprescindibles para el mantenimiento de la vida en los ecosistemas.

Más allá de lo puramente fisiológico, este criterio evalúa si los estudiantes son conscientes de la enorme trascendencia que estos procesos de la nutrición autótrofa han tenido y tienen en el desarrollo de las condiciones medioambientales y en el mantenimiento de la vida en nuestro planeta.

13. Analizar y explicar las características del ciclo celular y de las modalidades de división del núcleo y del citoplasma, justificando la importancia biológica de la mitosis y la meiosis, describiendo las ventajas de la reproducción sexual y relacionando la meiosis con la variabilidad genética de las especies. Comparar, asimismo, los procesos reproductivos anteriores con los que tienen lugar en las células procariotas.

Se trata de averiguar si los estudiantes han adquirido una visión global del ciclo celular y los detalles más significativos de la división nuclear y de la citocinesis. Asimismo, han de ser capaces de identificar en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis e indicar los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas, reconociendo sus diferencias más significativas tanto respecto a su función biológica como a su mecanismo de acción y a los tipos celulares que la experimentan. También se valora aquí la capacidad de establecer la conexión entre cuestiones tan aparentemente alejadas como el proceso de meiosis y la biodiversidad a nivel genético.

14. Describir los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios según las leyes mendelianas y la posterior teoría cromosómica de la herencia, aplicándolos a la resolución de problemas relacionados con dicha transmisión hereditaria.

Es un criterio que mide especialmente la capacidad instrumental de aplicar unos conocimientos teóricos a la resolución de supuestos más o menos reales y de interés, lo que en sí mismo contiene una gran carga formativa.

15. Explicar el papel del ADN como portador de la información genética, relacionando ésta con la síntesis de proteínas. Explicar, asimismo, la naturaleza del código genético y la importancia que su descubrimiento ha tenido en el avance de la genética, relacionando las mutaciones con alteraciones de la información y analizando la repercusión de las mismas en la variabilidad y evolución de los seres vivos, así como en la salud de las personas.

Se valora en este criterio el conocimiento sobre las características del DNA y, muy especialmente, sobre el papel trascendental que dicha molécula tiene en los mecanismos genéticos que están en la base del proceso vital mismo. Se pretende que el alumnado analice los trabajos de investigación que llevaron a conocer la naturaleza molecular del gen, comprenda el actual concepto de gen y lo relacione con las características del ADN y la síntesis de proteínas. Debe ser capaz de señalar las diferentes características del proceso de expresión génica en procariotas y eucariotas. Además, ha de poder describir el concepto de mutación génica, sus causas y su trascendental influencia en la diversidad y en la evolución de los seres vivos, valorando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.

16. Analizar algunas aplicaciones y limitaciones de la manipulación genética en microorganismos, vegetales, animales y en el ser humano, así como sus implicaciones éticas, valorando el interés de las investigaciones sobre manipulación genética y sobre el genoma humano en la prevención de enfermedades hereditarias y entendiendo que el trabajo científico, como cualquier otra actividad, está sometido a presiones sociopolíticas y económicas.

A través de este criterio se valora algo que, más allá del puro conocimiento conceptual, incide en aspectos éticos, sociales, económicos, políticos, etc., que están de permanente actualidad. La adquisición de un criterio racional y crítico sobre estos aspectos, basado en el conocimiento científico, debe ser sin duda un objetivo prioritario en la formación de cualquier ciudadano de nuestro tiempo.

17. Explicar las características estructurales y funcionales de los microorganismos, destacando sus relaciones con otros seres vivos y su función en los ciclos biogeoquímicos. Conocer y valorar también las aplicaciones prácticas de la microbiología, particularmente la utilización de algunos microorganismos en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, así como el poder patógeno de algunos de ellos y su intervención en la enfermedad infecciosa.

Se trata de evaluar el conocimiento sobre una parte muy especial e importante del mundo viviente, la de los también denominados microbios, que tiene una gran influencia en la biosfe-

ra y, particularmente, en nuestra vida a todos los niveles. Con este criterio se pretende valorar si los estudiantes conocen la heterogeneidad de los grupos taxonómicos incluidos en este mundo microscópico, siendo capaces de reconocer los representantes más importantes, como son las bacterias y los virus. También deben conocer la existencia de microorganismos patógenos que provocan numerosas enfermedades infecciosas en los seres vivos y en el ser humano y el interés medioambiental de este grupo, y valorar sus aplicaciones en biotecnología, fundamentalmente en la industria alimentaria y farmacéutica o en la lucha contra la contaminación.

18. Determinar las características básicas de los virus y relacionar su especial modo de vida con su carácter parasitario obligado, analizando las implicaciones biológicas, sociales y económicas de este hecho.

Como parte del mundo microbiano, los virus tienen asimismo una enorme importancia. A nadie se le escapa cómo inciden en nuestra vida infecciones víricas como las que causan el SIDA, la gripe o los simples catarros. Por tanto, este criterio pretende profundizar en lo señalado en parte del criterio anterior, centrándose en el conocimiento de este peculiar grupo de seres que están en la frontera entre lo vivo y lo inerte.

19. Analizar los mecanismos de autodefensa de los seres vivos, conocer el concepto actual de inmunidad y explicar las características de la respuesta inmunitaria y los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.

Se trata de saber si los estudiantes comprenden cómo actúan las defensas externas e internas contra la infección, si identifican las características de la inmunidad y del sistema inmunitario y si conocen el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria y los tipos celulares implicados. También se ha de evaluar su conocimiento sobre la utilización de técnicas para incrementar o estimular la respuesta inmunitaria como los sueros y vacunas. Se trata de un criterio que en buena parte valora un conocimiento muy técnico, pero que es necesario para la comprensión de procesos que aseguran la supervivencia de muchas especies, incluida la nuestra.

20. Valorar la importancia de la inmunología y su papel en la mejora de la calidad de vida de la humanidad, y conocer, asimismo, las principales disfunciones y anomalías del sistema inmunitario.

Se evalúa aquí la capacidad de identificar las principales alteraciones inmunitarias en el ser humano, entre ellas el SIDA, y de valorar algunos problemas relacionados con la inmunología, como el del cáncer o el del trasplante de órganos, desde sus dimensiones médicas, biológicas y éticas. Se trata de un criterio que va más allá del simple conocimiento conceptual e incide especialmente en los aspectos más específicos de las actitudes y los valores.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Introducción

La biología y la geología comparten una metodología experimental aunque varían en el objeto de estudio: los seres vivos y el sustrato sobre el que habitan, respectivamente. Tanto la biología como la geología tratan de entender e interpretar los fenómenos naturales que nos rodean. Para ello han elaborado modelos explicativos que dan coherencia a estas interpretaciones y han sentado las bases para un extraordinario avance científico y tecnológico que, si bien ha significado una mejora evidente de nuestras condiciones de vida, también conlleva riesgos para el equilibrio del planeta en el que se sustenta esa misma vida.

Tanto la biología como la geología ayudan a reflexionar sobre las relaciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y a valorar, desde un punto de vista individual y colectivo, las implicaciones éticas de la investigación. Incluso el enfoque conceptual con el que se pueden abordar sus contenidos ha de significar precisamente una mayor relación con otras materias y con problemas sociales, éticos y personales. En este sentido, el hecho de abordar también fenómenos naturales y problemas circunscritos al contexto aragonés, además de aumentar la motivación de los alumnos y el conocimiento que los mismos adquieren sobre su entorno cercano, favorece sin duda la asunción de esa relación entre la ciencia y la realidad social. Todo ello, unido al planteamiento de sencillas investigaciones, al trabajo en grupo, a las salidas al campo, al trabajo en el laboratorio, etc., favorecerá actitudes positivas hacia la ciencia y su aprendizaje, necesarias para la participación en la sociedad como ciudadanos críticos y responsables.

A este respecto, la ciencia en general (y la biología y la geología en particular) tiene un gran poder formativo, al presentar el conocimiento como algo que se halla en permanente estado de revisión y no como un conjunto estático de verdades definitivas e inamovibles. Así,

las teorías que dan coherencia y contenido a la ciencia, lejos de ser consideradas como dogma, constituyen soluciones posibles –siempre sustentadas en el razonamiento- para explicar los fenómenos de la naturaleza.

La materia de Biología y geología, dentro de la modalidad de Ciencias y Tecnología, amplía los conocimientos biológicos y geológicos de la etapa anterior, lo que permite estudiar con mayor profundidad la organización de los seres vivos y comprender mejor la Tierra como planeta activo.

La geología ofrece una visión global y unitaria sobre una serie de aspectos y fenómenos estudiados en la etapa anterior, como son la existencia de distintos tipos de rocas o el origen y formación del relieve, que se abordan en este curso de manera más integrada. Esta visión se traslada también al estudio del sistema solar, a la formación del planeta Tierra y su distribución en capas, así como a la interpretación de la estructura, organización y elementos que forman el Universo a partir de los datos obtenidos con los sistemas de observación actuales. Además, la comprensión del dinamismo del planeta es necesaria para entender estos y otros procesos, como son la formación del suelo, la estratificación o la aparición de volcanes y terremotos en determinadas zonas.

La geología se estructura alrededor de la teoría de la tectónica de placas. En primer lugar, recogiendo los datos necesarios para formular sus hipótesis (constitución, estructura y dinámica del interior de la Tierra); en segundo lugar, estudiando sus manifestaciones (origen de los océanos y continentes, formación de cordilleras, magmatismo y metamorfismo), y en tercer lugar, examinando la evolución de las placas y los agentes que las modifican, esto es, los procesos de geología externa. Por supuesto, se completa todo ello con el estudio, dentro del contexto general, de las manifestaciones y repercusiones que esos fenómenos geológicos han tenido y siguen teniendo en el territorio de Aragón.

Así, los contenidos de geología se dividen en tres bloques temáticos que recogen sucesivamente el planteamiento anteriormente expuesto: el primero, dedicado al estudio general del origen, estructura y composición de la Tierra, así como a la metodología usada en dicho estudio; el segundo, centrado en la dinámica interna terrestre analizada a la luz de la tectónica de placas; y el tercero, dedicado al análisis de los fenómenos geodinámicos externos y de los acontecimientos que han configurado la historia geológica de nuestro planeta.

Por su parte, la biología estudia en este curso los seres vivos y ofrece una panorámica sobre su unidad y su diversidad. Presenta las características comunes que tienen todos los organismos: la célula, la capacidad de adaptación, la evolución, la necesidad de obtener materia y energía, los mecanismos de supervivencia, la relación con su entorno, etc., situándolas en seres vivos concretos que sirven de organismo-tipo para caracterizar los principales grupos taxonómicos.

Se trata de reflexionar sobre los principales problemas que tiene un ser vivo para existir (tamaño, forma, agresiones del entorno, etc.) y la diversidad de modos de vida (organización interna, conductas, interdependencia con respecto a su hábitat, etc.) como respuesta adaptativa a las condiciones del ambiente. El estudio detenido, en el nivel macroscópico, de los principales taxones de seres vivos no se ha hecho en la enseñanza obligatoria y parece necesario hacerlo ahora como base para una comprensión de la evolución, mostrando las diferentes posibilidades de solución que las formas de vida han ido adoptando (o han intentado adoptar) frente a un mismo problema.

Así pues, los contenidos de la materia vinculados a la biología ofrecen una visión unitaria de los seres vivos, no tanto por su composición, cuyo estudio se deja para el curso siguiente, sino por los problemas que deben resolver para su supervivencia. Las distintas formas de abordarlos ofrecen los datos necesarios en los que sustentar la teoría de la evolución, eje conductor de los contenidos, proporcionando las bases necesarias para el estudio de la biología moderna y de las ciencias de la Tierra y medioambientales. También, de forma similar a como se ha hecho en geología, se dedica una atención particular a problemas de supervivencia y a otros que afectan a la flora y fauna aragonesas.

De acuerdo con lo anterior, los contenidos de biología están estructurados en tres grandes bloques temáticos. En el primero de ellos, se plantea un estudio general de la diversidad de la vida y de los rasgos comunes de organización y funcionamiento que, dentro de esa diversidad, tienen los distintos seres vivientes. Los otros dos bloques prestan su atención al análisis de cómo los dos grupos más conocidos –y complejos- de organismos (plantas y animales, a los que se dedican respectivamente los bloques segundo y tercero) responden, organizativa y funcionalmente, a los problemas de supervivencia ya indicados.

Es importante señalar que, tanto en el caso de la geología como en el de la biología, se incluyen de forma explícita contenidos de tipo práctico y experimental, lo cual contribuirá sin

duda a esa formación científica y ciudadana que se señalaba en párrafos anteriores. Por ello, al elaborar las programaciones didácticas se incorporarán las actividades prácticas –tanto clásicas como basadas en las tecnologías actuales- más adecuadas para el desarrollo del conocimiento científico, entre las que no debe faltar la lectura y comentario crítico de libros y artículos relacionados con esta materia.

Objetivos

La enseñanza de la Biología y geología en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la biología y la geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas, particularmente a aquellas que están directamente relacionadas con la realidad del territorio aragonés; de tal manera que todo ello permita al alumnado tener una visión global y crítica de la realidad, además de una formación científica básica que, a su vez, garantice el desarrollo de estudios posteriores más específicos.

2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica, reconociendo el papel que los diferentes métodos de estudio han tenido en el desarrollo de este conocimiento.

3. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión integradora y unificadora que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.

4. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado, entendiendo así el funcionamiento de los seres vivos como el resultado de diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.

5. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.

6. Integrar la dimensión social y tecnológica de la biología y la geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.

7. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.

8. Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, el rigor y la objetividad, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento racional de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación cuando sea necesario.

Contenidos

1. Origen y estructura de la Tierra

—Métodos directos e indirectos de estudio del interior de la Tierra. Interpretación de los datos proporcionados por los diferentes métodos.

—La estructura interna de la Tierra: modelo geoquímico y dinámico. Composición de los materiales terrestres.

—Minerales y rocas: concepto y clasificación. Estudio experimental de la formación de cristales. Principales minerales petrogenéticos. Ejemplos de minerales y rocas frecuentes en Aragón.

—Iniciación a las nuevas tecnologías en la investigación del entorno geológico: los Sistemas de Información Geográfica.

—El trabajo de campo: reconocimiento de muestras y estructuras geológicas sobre el terreno. Reconocimiento de las principales unidades geológicas de la geografía aragonesa.

—El trabajo de laboratorio: análisis físicos y químicos. Descripción y uso del microscopio petrográfico.

2. Geodinámica interna. La tectónica de placas

—Evolución histórica del desarrollo de la tectónica de placas. Pruebas de su existencia.

—Placas litosféricas: tipos, características y límites. Los bordes de las placas: constructivos, destructivos y transformantes. Fenómenos geológicos asociados.

—Conducción y convección del calor interno y sus consecuencias en la dinámica interna de la Tierra.

—Origen y evolución de los océanos y continentes. El ciclo de Wilson. Aspectos unificadores de la teoría de la tectónica de placas. Situación de Aragón en el contexto de la placa euroasiática.

—Formación y evolución de los magmas. Las rocas magmáticas. Magmatismo y tectónica de placas.

—Metamorfismo. Las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo y tectónica de placas.

—Identificación de las principales rocas magmáticas y metamórficas Yacimientos de rocas magmáticas y metamórficas en Aragón: su utilidad científica y social.

3. Geodinámica externa e historia de la Tierra

—Geodinámica externa: ambientes y procesos sedimentarios.

—Clasificación de rocas sedimentarias. Reconocimiento de las más representativas y sus aplicaciones. Principales afloramientos de rocas sedimentarias en Aragón.

—Alteración de las rocas y meteorización. Tipos de meteorización. Formación del suelo. La importancia de su conservación. Reconocimiento de los niveles edáficos en suelos desarrollados en el territorio aragonés.

—Interacción entre procesos geológicos internos y externos. El sistema Tierra: una perspectiva global.

—Interpretación de mapas topográficos; interpretación y realización de cortes y mapas geológicos sencillos. Descripción y estudio del mapa geológico de Aragón.

—Riesgos geológicos: tipos. Predicción y prevención de riesgos en las unidades morfoestructurales aragonesas.

—Procedimientos que permiten la datación y la reconstrucción del pasado terrestre. El concepto de tiempo geológico y su división. La Paleontología: concepto de fósil y sus tipos. Identificación de fósiles característicos de cada era. Yacimientos paleontológicos aragoneses de especial relevancia.

—Grandes cambios ocurridos en la Tierra. Formación de una atmósfera oxidante. Grandes extinciones. Cambios climáticos.

—Cambios en la corteza terrestre provocados por la acción humana.

4. Unidad y diversidad de la vida

—Características generales de los seres vivos. Niveles de organización. Los niveles básicos: bioelementos, biomoléculas y células. Seres unicelulares y pluricelulares.

—La célula como unidad de vida: teoría celular. Células procariotas y eucariotas. Ideas generales sobre la organización y el funcionamiento celular. Métodos de estudio.

—La diversidad de los seres vivos y el problema de su clasificación. Linneo y la taxonomía. Criterios de clasificación. Principales categorías taxonómicas. Los grandes grupos de seres vivos: reinos y dominios.

—Características fundamentales de los cinco reinos. Descripción de los principales grupos de organismos que integran los reinos Moneras, Protistas y Hongos. Observación microscópica y caracterización de microorganismos acuáticos unicelulares y de otros organismos y estructuras microscópicas.

—Los tejidos vegetales: meristemáticos, parenquimáticos, conductores, protectores y secretores. Introducción a la estructura de la raíz, el tallo y las hojas de las cormofitas. Observación microscópica e interpretación de preparaciones de tejidos vegetales.

—Los tejidos animales: epiteliales, conectivos, musculares y nervioso. Ideas generales sobre la organización del cuerpo de los animales: órganos y aparatos. Observación microscópica e interpretación de preparaciones de tejidos animales.

5. La biología de las plantas

—La diversidad en el reino de las plantas. Principales grupos taxonómicos establecidos con criterios evolutivos: estudio comparado. Manejo de tablas dicotómicas sencillas para clasificar plantas frecuentes en nuestro entorno.

—El proceso de nutrición en plantas: nutrición autótrofa. Absorción del agua y las sales minerales. Circulación de la savia bruta. Intercambio de gases. La fotosíntesis. Reparto de los nutrientes sintetizados. Formas de nutrición heterótrofa en algunas plantas: simbióticas, carnívoras y parásitas. Estudio experimental de algún aspecto de los procesos de nutrición vegetal.

—Las funciones de relación en el mundo vegetal. Principales hormonas vegetales y sus efectos. Interpretación de experiencias realizadas con hormonas. Respuestas a los estímulos externos: los tropismos y las nastias. Comprobación experimental de alguno de ellos.

—La reproducción en las plantas: Variantes reproductivas y ciclos biológicos. Reproducción asexual en las metafitas: tipos e importancia de sus posibilidades en la agricultura. Nuevas técnicas de reproducción asexual en vegetales: Clonación in vitro, plantas transgénicas por ingeniería genética, cultivo de embriones. Reproducción sexual: estructuras implicadas y evolución de las mismas. Reproducción de las plantas con flores: formación del embrión, la semilla y el fruto. Dispersión y germinación de semillas. Estudio de estructuras y formas reproductoras de musgos, helechos y espermafitas.

—La diversidad vegetal como resultado de la evolución y adaptación a los diferentes medios. Principales adaptaciones de las plantas a las distintas condiciones ambientales. Adaptaciones de la flora a las condiciones de vida de los ecosistemas aragoneses. Endemismos y especies más representativas. Plantas en peligro de extinción: causas y consecuencias. Especies aragonesas en peligro de extinción. Acciones para la conservación de la diversidad: diferentes figuras de protección de la flora en Aragón. Importancia de las plantas en el mantenimiento de los ecosistemas y en la vida en la Tierra.

6. La biología de los animales

—La diversidad en el reino animal. Fases fundamentales del desarrollo embrionario de los animales y su relación con la clasificación de los diferentes grupos. Principales taxones en el reino animal: caracterización de los mismos. Uso de tablas dicotómicas sencillas para clasificar ejemplares de moluscos, artrópodos y vertebrados frecuentes en nuestro entorno.

—El proceso de nutrición en los animales: nutrición heterótrofa. Funciones nutritivas. Modelos de captación de nutrientes. Órganos y aparatos que intervienen en la nutrición. Principales modelos de aparatos relacionados con la nutrición, tanto en invertebrados como en vertebrados. Evolución y estudio comparado de los mismos y de sus funciones. Estudio experimental sencillo de algún aspecto de la nutrición animal.

—Los sistemas de coordinación en el reino animal. Estructura general y funcionamiento del sistema nervioso en invertebrados y en vertebrados. El sistema endocrino. Glándulas y hormonas en invertebrados y en vertebrados. Uso y abuso de las hormonas en ganadería.

—La reproducción en los animales. Variantes reproductivas y ciclos biológicos. Reproducción asexual y su importancia en ciertos grupos. Reproducción sexual: Funciones y órganos implicados. Gametogénesis, apareamiento y fecundación. Algunas formas especiales de reproducción en invertebrados: generación alternante y partenogénesis. El desarrollo en los animales. Metamorfosis y otras formas de desarrollo.

—Principales adaptaciones de los animales al medio. Adaptaciones de la fauna a las condiciones de vida de los ecosistemas aragoneses. Endemismos y especies más representativas.

—La diversidad animal como resultado de un largo proceso de evolución y adaptación a las diferentes condiciones de vida. Importancia de la diversidad animal y de su conservación. Animales en peligro de extinción: causas y consecuencias. Especies aragonesas en peligro de extinción. Acciones para la conservación de la diversidad: principales modalidades de protección de la fauna en España. Figuras de protección en Aragón. Espacios protegidos del territorio aragonés.

Criterios de evaluación

1. Interpretar los datos obtenidos por distintos métodos para ofrecer una visión coherente sobre la estructura y composición del interior del planeta.

Se trata de comprobar que el alumnado interpreta adecuadamente los datos provenientes de diferentes métodos de estudio del interior de la Tierra (sismológico, gravimétrico, magnético, térmico, etc.), los relaciona con las teorías actuales sobre el origen y evolución del planeta, representa su estructura concéntrica en capas cada vez más densas, conoce la composición y distribución de materiales, así como la circulación de materia y energía por el interior de forma que posibilita los movimientos de las capas geológicas más superficiales, todo ello en relación con los modelos geoquímico y dinámico de la estructura terrestre.

2. Diseñar y realizar investigaciones que contemplen las características esenciales del trabajo científico (concreción del problema, emisión de hipótesis, diseño y realización de experiencias y comunicación de resultados) a procesos como la cristalización, la formación de minerales, la formación del suelo, la nutrición vegetal, etc.

Se trata de comprobar la progresión de los estudiantes en el desarrollo de destrezas y actitudes científicas, para constatar su avance conceptual, metodológico y actitudinal, aplicándolos al estudio de problemas de interés para la geología y biología, preferentemente en el contexto territorial aragonés.

3. Situar sobre un mapa las principales placas litosféricas y valorar las acciones que ejer-

cen sus bordes. Explicar las zonas de volcanes y terremotos, la formación de cordilleras, la expansión del fondo oceánico, su simetría en la distribución de la edad de sus materiales y la aparición de rocas y fósiles semejantes en lugares muy alejados.

Se pretende evaluar si el alumnado conoce y sitúa las principales placas litosféricas y la acción de cada uno de sus bordes cuando en su movimiento entra en relación con los de otra placa. Asimismo, ha de saber interpretar todos los fenómenos geológicos asociados a ellas y las fuerzas que los ocasionan: las corrientes de convección internas, el movimiento de los continentes, el rejuvenecimiento de relieves y su implicación en la distribución paleobiogeográfica de organismos en función de los registros fósiles.

4. Identificar los principales tipos de rocas, su composición, textura y proceso de formación. Señalar sus afloramientos y su utilidad.

El alumnado debe reconocer las principales rocas sedimentarias, así como los procesos que han dado lugar a su formación, y ha de saber comprender e interpretar algunas experiencias en las que tengan lugar esos procesos a escala de laboratorio. Ha de ser capaz de diferenciar los tipos de rocas metamórficas y magmáticas: plutónicas, volcánicas y filonianas, reconociendo visualmente las que son más comunes y sabiendo describir, a través de su textura, su proceso de formación. Debe conocer los afloramientos más importantes de estas rocas en Aragón.

5. Explicar el concepto y los procesos de formación de un suelo, identificar y ubicar los principales tipos de suelo y justificar la importancia de su conservación.

Se trata de evaluar la capacidad para descubrir las características propias del suelo, reconocer los componentes que le dan entidad y justificar las razones de su importancia ecológica. Esto significa comprobar si el alumnado ha comprendido la influencia de factores como el tipo de precipitación, el relieve, la litología, la cobertura vegetal o la acción humana en la formación del suelo; si conoce los tipos de suelo más importantes y su ubicación global y regional, así como algunas medidas de protección de los suelos para evitar la desertización. Se valorará igualmente la conceptualización del suelo como un bien frágil e imprescindible para el mantenimiento de la vida y la comprensión de la incidencia de la actividad humana sobre la corteza terrestre.

6. Conocer las características generales de los seres vivos y su organización en niveles de complejidad creciente. Identificar y diferenciar claramente dichos niveles, así como la importancia y el alcance que los mismos representan.

El alumnado debe conocer qué características definen a los seres vivos, la materia de la que están hechos y la forma en que ésta se organiza, sabiendo reconocer y diferenciar los distintos niveles de organización. Debe, asimismo, valorar la importancia de una organización común en sus niveles básicos (molecular y celular), como uno de los argumentos que apoyan la evolución y la hipótesis de un origen común.

7. Hacer una pequeña introducción histórica a la teoría celular y saber enunciarla con criterios actualizados, reconociendo cuáles son los principales métodos que han permitido desarrollarla. Establecer las diferencias fundamentales entre células procariotas y eucariotas, así como entre células animales y vegetales. Describir los orgánulos más importantes y explicar las funciones que cumplen.

Los alumnos deben tener un conocimiento preciso de la importancia del concepto de célula como unidad fundamental de los seres vivos, así como del desarrollo histórico de dicho concepto. También deben conocer la estructura de las células y las diferencias que se pueden establecer entre los distintos tipos: procariotas, eucariotas (animal y vegetal), con alguna referencia a las células de los hongos. Deben saber interpretar dibujos o microfotografías sencillas de los distintos tipos celulares y relacionar la estructura de los orgánulos con la función que realizan.

8. Conocer los aspectos básicos del funcionamiento celular, con especial atención a los procesos de reproducción y sus principales formas. Realizar preparaciones sencillas para observar al microscopio células eucarióticas.

Complementariamente al criterio anterior, se pretende evaluar aquí los conocimientos sobre los aspectos funcionales básicos de las células, así como algunas habilidades instrumentales sencillas. Los alumnos deben comprender la importancia de la reproducción celular y diferenciar los principales mecanismos reproductivos y la trascendencia y significado biológico que los mismos tienen, tanto para el mantenimiento de la vida como para asegurar la variabilidad que hace posible el proceso evolutivo.

9. Comprender la complejidad que presenta clasificar los diversos seres vivos en grupos que sean coherentes con sus características y parentesco evolutivo. Introducir la historia de la taxonomía hasta Linneo y conocer su sistema de nomenclatura binomial. Conocer los crite-

rios taxonómicos utilizados en la actualidad y las principales categorías taxonómicas establecidas. Saber aplicar las categorías taxonómicas fundamentales en ejemplos sencillos de seres vivos familiares. Conocer y utilizar los conceptos de reino y dominio aplicándolos a ejemplos de seres vivos.

Se pretende valorar con este criterio el grado de comprensión de la complejidad del proceso de clasificación con criterios científicos, de los intentos que se han realizado a lo largo de la historia para conseguirlo, del mérito de Linneo y su nomenclatura binomial, así como del conocimiento de cómo se establecen los distintos agrupamientos en taxones progresivamente globalizadores y de cómo aplicar estos conocimientos a casos concretos de organismos que sean bien conocidos por los alumnos. También la capacidad de diferenciar entre los conceptos de reino y dominio.

10. Diferenciar a cada uno de los cinco reinos por sus características esenciales, estableciendo las relaciones evolutivas entre ellos. Conocer y describir los principales grupos de organismos que integran los reinos Moneras, Protistas y Hongos. Realizar observaciones e interpretaciones de preparaciones microscópicas de microorganismos obtenidos en un ecosistema acuático. Realizar observaciones y descripciones de algún ejemplar de hongo superior.

Se valora aquí el conocimiento sobre la clasificación y características de los distintos tipos de organismos, particularmente las de los a veces denominados organismos “inferiores”. Los alumnos deben ser capaces de identificar el reino al que pertenece cualquier ser vivo que conozcan, aplicando los criterios diferenciadores de los cinco reinos establecidos. Deben entender las relaciones evolutivas que se establecen entre ellos. Deben conocer la estructura, los tipos y formas de vida de los organismos procariotas; los diferentes grupos de protozoos y algas que existen, sabiendo explicar sus características más importantes. Deben conocer y saber describir también los principales grupos de hongos, su morfología, nutrición y reproducción. Asimismo, deben ser capaces de realizar preparaciones microscópicas sencillas de protistas y realizar observaciones de hongos frecuentes en el entorno próximo.

11. Razonar por qué algunos seres vivos se organizan en tejidos y conocer los que componen los vegetales y los animales, así como su localización, caracteres morfológicos y su fisiología. Manejar el microscopio para poder realizar observaciones de los mismos y diferenciar los más importantes.

Se evalúa con este criterio la capacidad del alumnado para, ante dibujos, fotografías o preparaciones en el microscopio de órganos de animales y vegetales, identificar los tejidos que los constituyen y para realizar un dibujo esquemático y explicativo de los mismos, señalando las funciones que desempeña cada tejido y la morfología de las células que lo forman. También la capacidad de realizar preparaciones microscópicas sencillas de tejidos vegetales y animales, manejando los instrumentos, reactivos y colorantes necesarios para ello.

12. Conocer la clasificación de los vegetales con criterios evolutivos. Utilizar tablas dicotómicas sencillas para clasificar plantas.

Se evaluará el conocimiento de las principales categorías taxonómicas vegetales, así como de su caracterización. También se valorará la asignación de cualquier planta conocida a alguna de esas categorías. Asimismo, deben saber manejar tablas para identificar, al menos hasta el nivel de familia, las plantas más frecuentes en su entorno.

13. Comprender los procesos de nutrición vegetal y la importancia que la fotosíntesis tiene para la vida en la Tierra. Conocer otras formas de nutrición vegetal y diseñar y realizar alguna experiencia práctica relacionada con los procesos de nutrición vegetal. Conocer las principales hormonas vegetales y los efectos que tienen en las plantas. Entender los procesos de tropismos y nastias. Interpretar y realizar experiencias relacionadas con las funciones de relación vegetal.

Se pretende valorar el conocimiento de los alumnos sobre estos aspectos fundamentales de la fisiología vegetal. Deben comprender que todos los procesos de nutrición están relacionados entre sí en un objetivo común. También deben ser conscientes de la importancia de la nutrición vegetal para todos los seres vivos y para la estabilidad de los ecosistemas y conocer también la existencia de vegetales que sobreviven usando otras formas de nutrición no autótrofa. Asimismo, deben ser capaces de realizar experiencias sencillas sobre algún aspecto de la fotosíntesis o de la nutrición vegetal. En lo referente a la relación, deben conocer la existencia de las hormonas vegetales y sus principales efectos sobre las plantas, así como ser capaces de plantear y realizar alguna experiencia relacionada con los tropismos o las nastias.

14. Conocer las formas de reproducción asexual en los vegetales y su importancia para la agricultura. Interpretar el ciclo biológico de las plantas y su evolución. Comprender y explicar el proceso de reproducción sexual.

Los alumnos deben comprender las distintas formas de reproducción vegetal, sabiendo interpretar su ciclo biológico. Asimismo, deberán poder explicar algunas de las técnicas de reproducción aplicadas a la agricultura y otras como la obtención de variedades genéticas útiles en la alimentación humana o animal.

15. Conocer e interpretar las adaptaciones de las plantas a los diferentes medios, especialmente en los ecosistemas aragoneses, explicando que dicha adaptación forma parte de un "todo" en la vida de la planta que asegura su supervivencia. Conocer algunos de los endemismos vegetales más representativos, así como las plantas aragonesas en peligro de extinción y las medidas que se toman para su conservación.

Se trata de valorar si los alumnos comprenden que existen diferentes estrategias adaptativas para la supervivencia de las especies en las variadas condiciones ambientales, y si son capaces de aplicar estos conocimientos en la interpretación de algunos endemismos aragoneses. Deben conocer, asimismo, las distintas figuras de protección ambiental y las principales plantas en peligro de extinción en la geografía aragonesa.

16. Conocer la clasificación de los animales con criterios evolutivos. Caracterizar cada grupo y utilizar tablas dicotómicas sencillas para clasificar ejemplares de moluscos, artrópodos y vertebrados.

Los alumnos deben conocer las principales categorías taxonómicas animales, así como su caracterización. Deben poder asignar cualquier animal conocido a alguna de esas categorías. Asimismo, deben saber manejar tablas para identificar, al menos hasta el nivel de familia, los animales más frecuentes en su entorno.

17. Explicar el proceso de nutrición animal como el resultado de la acción conjunta de los sistemas digestivos, respiratorios, circulatorios y excretores. Interpretar las variaciones en los diferentes grupos animales como situaciones evolutivas de dichos sistemas. Realización de alguna experiencia sencilla sobre nutrición animal.

Se pretende evaluar si los alumnos saben explicar el proceso de la nutrición relacionando todos los procesos que lo integran. Deben saber interpretar las estructuras que aparecen en cada grupo animal como soluciones adaptativas y evolutivas a las diferentes formas de vida de cada grupo taxonómico. Asimismo, deben ser capaces de diseñar y realizar experiencias sobre algún aspecto de la digestión, la circulación o la respiración.

18. Conocer y comprender la evolución del sistema nervioso en los animales. Conocer las principales glándulas endocrinas y sus efectos en los animales. Explicar la utilidad y los posibles peligros de los tratamientos hormonales en la ganadería.

Se evalúa la capacidad de explicar que el sistema nervioso y el hormonal forman un todo en la coordinación de las funciones vitales de los animales, precisando las variaciones que se producen en los diferentes grupos de seres vivos. También se valora aquí el conocimiento y la actitud ante un aspecto muy concreto e interesante de las implicaciones sociales y económicas de la ciencia.

19. Conocer las formas de reproducción asexual y sexual en los animales, interpretando su ciclo biológico. Conocer, asimismo, las funciones y órganos implicados en dichos procesos. Explicar algunas formas especiales de reproducción y desarrollo en animales: metamorfosis, partenogénesis, etc.

Se trata de averiguar si los alumnos comprenden las ventajas y desventajas de las formas de reproducción asexual y sexual, conociendo algunas formas de la primera. Deben poder interpretar el ciclo biológico de los animales y poder explicar los procesos de la gametogénesis y la fecundación. Deben poder explicar algunas formas peculiares de reproducción de algunos grupos animales: partenogénesis, metamorfosis de insectos y anfibios, etc.

20. Conocer e interpretar las adaptaciones de los animales a los diferentes medios, especialmente en los ecosistemas aragoneses, explicando que dicha adaptación forma parte de un "todo" en la vida del animal que asegura su supervivencia. Conocer algunos de los endemismos animales más representativos, así como las especies aragonesas en peligro de extinción y las medidas que se toman para su conservación.

Se trata de valorar si los alumnos comprenden que existen diferentes estrategias adaptativas para la supervivencia de las especies en las variadas condiciones ambientales, si son capaces de aplicar estos conocimientos en la interpretación de algunos endemismos aragoneses y si conocen las distintas figuras de protección ambiental y los principales animales en peligro de extinción en la geografía aragonesa.

CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES
Esta materia requiere conocimientos incluidos en Biología y geología

Introducción

La materia Ciencias de la Tierra y medioambientales se configura en torno a dos grandes aspectos: el estudio de los sistemas terrestres y el de sus interacciones con el sistema humano. Se trata de una ciencia de síntesis y de aplicación de otras ciencias, entre las que figuran destacadamente la geología, la biología, la ecología, la química y la física, junto con otras aportaciones procedentes del campo de las ciencias sociales. Proporciona un cuerpo de conocimientos necesarios para entender la dinámica de nuestro planeta, interpretar su pasado, predecir su futuro y ofrecer propuestas de solución a diversos problemas que la sociedad tiene planteados, tales como la búsqueda de fuentes alternativas de energía, el abastecimiento de materias primas para satisfacer las necesidades de una sociedad en continuo crecimiento y desarrollo en un mundo físicamente limitado, los impactos ambientales o el calentamiento global del planeta, así como los factores que inciden en ellos.

Las Ciencias de la Tierra y medioambientales abordan las cuestiones medioambientales planteadas en el ámbito mundial, regional y local. Su estudio promueve un conocimiento riguroso sobre nuestro planeta y una reflexión científica sobre los problemas medioambientales, aplicando modelos teóricos y procedimientos científicos de análisis, a la vez que proporciona una visión para encontrar la manera de contribuir a mitigar los riesgos y aprovechar eficazmente los recursos en un contexto de sostenibilidad. De esta forma, se convierte en un instrumento apto para comprender de un modo global y sistémico la realidad que nos rodea y aumentar la capacidad de percepción y valoración del entorno y de los problemas relacionados con su utilización por el ser humano.

Su naturaleza científica y sintética requiere abordar estos temas mediante la formulación de hipótesis, el diseño de estrategias experimentales, la recogida y el tratamiento de datos, el análisis de informaciones, el debate, la toma de decisiones en función de los conocimientos adquiridos, así como la elaboración de informes y comunicación de resultados. En este proceso hay ocasión para la familiarización con las técnicas de laboratorio y con las tecnologías de la información y comunicación, así como para la inclusión de consideraciones que superan el ámbito experimental.

La materia exige, dadas sus características, poner en juego los conocimientos adquiridos en cursos anteriores, en especial aquellos de carácter científico, los adquiridos en otras áreas del conocimiento y también los que se obtienen de manera informal, porque muchos de los temas que se estudian forman parte de las preocupaciones sociales y están presentes en los medios de comunicación social. El desarrollo de la materia implica de forma explícita el estudio de las relaciones entre ciencia, técnica, sociedad y medio ambiente, tanto en el análisis de las situaciones como en las diferentes opciones que podrían plantearse. En todo caso, la aportación fundamental es que permite adquirir una nueva estructura conceptual de los problemas ambientales al integrar las aportaciones de diferentes disciplinas.

Los contenidos se organizan en bloques. Se parte de una introducción sobre el concepto de medio ambiente y de las fuentes de información y recursos de que se dispone para su estudio. A continuación se estudia éste, desde sus características físicas hasta el conocimiento de los ecosistemas, su situación actual y las reglas que permiten su comprensión, analizando en cada caso la interacción de las actividades humanas con el medio natural desde planteamientos de defensa de la sostenibilidad.

Objetivos

La enseñanza de las Ciencias de la Tierra y medioambientales en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender el funcionamiento de la Tierra y de los sistemas terrestres y sus interacciones, como fundamento para la interpretación de las repercusiones globales de algunos hechos aparentemente locales y viceversa.

2. Conocer la influencia de los procesos geológicos en el medio ambiente y en la vida humana y su repercusión en Aragón.

3. Evaluar las posibilidades de utilización de los recursos naturales, especialmente los aragoneses, incluyendo sus aplicaciones; reconocer la existencia de sus límites, valorando la necesidad de adaptar el uso a la capacidad de renovación.

4. Analizar las causas que dan lugar a riesgos naturales, conocer los impactos derivados de la explotación de los recursos y considerar diversas medidas de prevención y corrección.

5. Investigar científicamente los problemas ambientales, mediante técnicas variadas de

tipo fisicoquímico, biológico, geológico y matemático, y reconocer la importancia de los aspectos históricos, sociológicos, económicos y culturales en los estudios sobre el medio ambiente.

6. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, sobre todo del entorno aragonés, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y realizar informes.

7. Promover actitudes favorables hacia el respeto y la protección del medio ambiente, desarrollando la capacidad de valorar las actuaciones sobre el entorno y tomar libremente iniciativas en su defensa.

Contenidos

1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental

—Concepto de medio ambiente. Interdisciplinariedad de las ciencias ambientales. Aproximación a la teoría de sistemas. Interpretación de modelos sencillos de la estructura de un sistema ambiental natural. Complejidad y entropía. El medio ambiente como sistema.

—Cambios en el medio ambiente a lo largo de la historia de la Tierra.

—El medio ambiente como recurso para la humanidad.

—Concepto de impacto ambiental. Riesgos naturales e inducidos. Consecuencias de las acciones humanas sobre el medio ambiente.

—Fuentes de información ambiental. Sistemas de determinación de posición por satélite. Fundamentos, tipos y aplicaciones.

—Teledetección: conceptos básicos. Fotografías aéreas, satélites meteorológicos y de información medioambiental. Interpretación general de fotos aéreas. Radiometría y sus usos. Programas informáticos de simulación medioambiental.

2. Los sistemas fluidos externos y su dinámica

—La atmósfera: estructura y composición. Actividad reguladora y protectora. Inversiones térmicas. Recursos energéticos relacionados con la atmósfera. Contaminación atmosférica: detección, prevención y corrección. La capa de ozono y sus alteraciones. Incremento del efecto invernadero. El cambio climático global.

—La hidrosfera. Distribución de las masas de agua en el planeta. El balance hídrico y el ciclo del agua. Recursos hídricos: usos, explotación e impactos. La contaminación hídrica: detección, prevención y corrección. Determinación en muestras de agua, mediante técnicas sencillas, de algunos parámetros químicos y biológicos e interpretación de los resultados en función de su uso. Estimación de recursos hídricos y su problemática en Aragón.

3. La geosfera

—Geosfera: estructura y composición. Modelos geoquímico y dinámico del interior terrestre. Balance energético de la Tierra.

—Origen de la energía interna. Geodinámica interna. Riesgos volcánico y sísmico: predicción y prevención.

—Geodinámica externa. El relieve como resultado de la interacción entre la dinámica interna y la dinámica externa de la Tierra. Sistemas de ladera y sistemas fluviales. Red hidrográfica. Riesgos asociados: predicción y prevención; repercusiones en Aragón.

—Recursos de la geosfera y sus reservas. Yacimientos minerales. Recursos energéticos. Combustibles fósiles. Energía nuclear. Impactos derivados de la explotación de los recursos. Mapa de recursos minerales en Aragón.

4. La ecosfera

—El ecosistema: componentes e interacciones. Los biomas terrestres y acuáticos. Distribución de biomas en la geografía aragonesa.

—Relaciones tróficas entre los organismos de los ecosistemas. Representación gráfica e interpretación de las relaciones tróficas en un ecosistema. Biomasa y producción biológica.

—Los ciclos biogeoquímicos del oxígeno, el carbono, el nitrógeno, el fósforo y el azufre.

—El ecosistema en el tiempo: sucesión, autorregulación y regresión.

—La biosfera como patrimonio y como recurso frágil y limitado. Impactos sobre la biosfera: deforestación y pérdida de biodiversidad. Importancia ecológica de Aragón dentro del contexto peninsular.

5. Interfases

—El suelo como interfase. Composición, estructura y textura de los componentes edáficos. Los procesos edáficos. Tipos de suelos. Reconocimiento e interpretación de los horizontes del suelo. Suelo, agricultura y alimentación. Erosión, contaminación y degradación de suelos. Desertización y desertificación. Valoración de la importancia del suelo y los problemas asociados a la desertización. Desarrollo y conservación edáfica en Aragón.

—El sistema litoral. Formación y morfología costera. Humedales costeros, arrecifes y manglares. Recursos costeros e impactos derivados de su explotación.

6. La gestión del planeta

—Los principales problemas ambientales. Indicadores para la valoración del estado del planeta. Sostenibilidad.

—Evaluación de impacto ambiental. Manejo de matrices sencillas.

—Ordenación del territorio. Legislación medioambiental en el ámbito internacional, español y aragonés. La protección de espacios naturales. Espacios naturales protegidos en Aragón.

Criterios de evaluación

1. Aplicar las bases de la teoría de sistemas al estudio de la Tierra y del medio ambiente, reconociendo su complejidad, su relación con las leyes de la termodinámica y el carácter interdisciplinar de las ciencias ambientales, y reproducir modelos sencillos que reflejen la estructura de un sistema natural.

Se trata de evaluar si el alumnado es capaz de comprender que el medio ambiente es un sistema formado por un conjunto de elementos con relaciones de interacción e interdependencia que le confieren carácter propio, y si es capaz de diseñar modelos representativos. Se trata también de valorar si se ha comprendido que el planeta Tierra debe considerarse, desde su origen, como un sistema con innumerables interacciones entre los componentes que lo constituyen (geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera) y explicar los principales cambios naturales desde una perspectiva sistémica.

2. Identificar los principales instrumentos que aportan información sobre el medio ambiente en la actualidad y sus respectivas aplicaciones.

Se trata de comprobar si conocen la existencia y los aspectos básicos de los principales métodos de información acerca del medio ambiente, como la observación y descripción del territorio y su uso, la cartografía temática, la fotografía aérea, la medición, la toma de muestras y su análisis e interpretación, y si saben describir, de forma general, en qué consisten las aportaciones de las modernas técnicas de investigación (sistemas de localización, fotografías de satélites, radiometrías, etc.) basadas en las tecnologías de la información y la comunicación.

3. Explicar la actividad reguladora de la atmósfera, saber cuáles son las condiciones meteorológicas que provocan mayor riesgo de concentración de contaminantes atmosféricos y algunas consecuencias de la contaminación, como el aumento del efecto invernadero y la disminución de la concentración del ozono estratosférico.

Se trata de evaluar si los estudiantes entienden la capacidad reguladora térmica, química, etc., de la atmósfera, así como su gran capacidad difusora de contaminantes, y que existen algunas variables, como la presión atmosférica y la topografía, que pueden modificarla, aumentando la contaminación y los efectos sobre la población. El alumnado ha de diferenciar la naturaleza y la trascendencia de los procesos químicos que tienen lugar en las diferentes capas de la atmósfera y ser capaz de explicar fenómenos como el incremento del efecto invernadero y el denominado «agujero» de la capa de ozono.

4. Relacionar el ciclo del agua con factores climáticos y citar los principales usos y necesidades como recurso para las actividades humanas. Reconocer las principales causas de contaminación del agua y utilizar técnicas químicas y biológicas para detectarla, valorando sus efectos y consecuencias para el desarrollo de la vida y el consumo humano.

Se evaluará si se relaciona el ciclo del agua con los elementos y factores climáticos, si se conocen las causas de que haya más disponibilidad de agua dulce en unos lugares que en otros y si se sabe qué actividades humanas destacan por su requerimiento hídrico. Asimismo, se valorará si se conocen algunas técnicas para la determinación de parámetros químicos del agua, así como la presencia en la misma de materia orgánica y microorganismos; si se saben identificar algunas especies biológicas indicadoras de contaminación, e inferir a partir de ellas su grado de adecuación para el desarrollo de la vida o el consumo humano. Se comprobará igualmente la capacidad de valorar de forma crítica el consumo de agua por parte de las sociedades humanas.

5. Identificar las fuentes de energía de la actividad geodinámica de la Tierra y reconocer sus principales procesos y productos; explicar el papel de la geosfera como fuente de recursos para la Humanidad y distinguir los riesgos naturales de los inducidos por la explotación de la geosfera.

Se trata de evaluar si se reconoce en el relieve el resultado de la interacción entre procesos geológicos internos y externos y se es capaz de establecer la relación causal de éstos con

estructuras como cordilleras, dorsales y fosas oceánicas, placas litosféricas, sistemas fluviales y glaciares. También se valorará si se interpreta el origen geológico de gran parte de las unidades estructurales aragonesas dentro del contexto peninsular de la placa euroasiática. Se han de saber identificar los riesgos de origen natural y aquellos causados, al menos parcialmente, por la actividad humana.

6. Analizar el papel de la naturaleza como fuente limitada de recursos para la humanidad, distinguir los recursos renovables de los no renovables y determinar los riesgos e impactos ambientales derivados de las acciones humanas.

Se valorará la capacidad de analizar los distintos recursos naturales que utiliza la humanidad en sus actividades y si se saben clasificar según criterios de renovabilidad. Ha de evaluarse el conocimiento sobre las fuentes de energía utilizadas, valorando, desde un punto de vista sostenible, las distintas alternativas: combustibles, hidroeléctrica, biomasa, fósiles, eólica, solar, geotérmica, mareomotriz, nuclear, etc. También ha de valorarse la gran capacidad de alteración del medio natural por el ser humano y algunas de las consecuencias más relevantes: contaminación, deforestación, desaparición de recursos biológicos, etc., utilizando con solvencia los conceptos de riesgo e impacto. Se valorará el conocimiento sobre la utilización de los principales recursos naturales utilizados en Aragón, así como el nivel de impacto que ello produce en ese territorio.

7. Reconocer el ecosistema como sistema natural interactivo, conocer sus ciclos de materia y flujos de energía, interpretar los cambios en términos de sucesión, autorregulación y regresión, reconocer el papel ecológico de la biodiversidad y el aprovechamiento racional de sus recursos.

Se trata de evaluar si el alumnado es capaz de identificar el ecosistema como un sistema y de manejar modelos de cadenas tróficas, redes tróficas, flujo de energía y ciclos de materia. Se ha de evaluar la valoración de la biodiversidad, la importancia de las pérdidas de energía en cada nivel trófico y sus repercusiones prácticas en el consumo de alimentos. Se trata también de evaluar si el alumnado es capaz de identificar los estadios de sucesión de un ecosistema y la respuesta del medio ambiente natural a alteraciones humanas como los incendios y la contaminación, especialmente en biomas del entorno aragonés.

8. Caracterizar el suelo y el sistema litoral como interfases, valorar su importancia ecológica y conocer las razones por las cuales existen en España zonas sometidas a una progresiva desertización, proponiendo algunas medidas para paliar sus efectos.

Se trata de evaluar la capacidad para describir las características propias del suelo y el litoral, reconocer al mismo tiempo aquellos componentes que les dan una entidad propia, compleja y estable, y explicar mediante argumentos fisicoquímicos y biológicos las razones de su importancia ecológica. También se valorará si se ha comprendido la influencia de factores como el tipo de precipitación, el relieve, la litología, la cobertura vegetal o la acción humana, y si se conocen algunas medidas para evitar la desertización y la degradación del litoral.

9. Diferenciar entre el crecimiento económico y el desarrollo sostenible y proponer medidas encaminadas a aprovechar mejor los recursos, a disminuir los impactos, a mitigar los riesgos y a conseguir un medio ambiente más saludable.

Se evaluará si el alumnado comprende que la visión de los problemas ambientales también depende de criterios sociales, políticos y económicos y si propone posibles mejoras que mitiguen la situación basándose en modelos conservacionistas y/o de desarrollo sostenible. También se evaluará si es capaz de elaborar propuestas a escala local, regional y global para aprovechar racionalmente los recursos y disminuir los impactos, tales como ahorrar energía y agua, reciclar, reducir el vertido de contaminantes, prevenir riesgos ambientales. Asimismo, debe ser capaz de presentar propuestas de desarrollo que aseguren al mismo tiempo la sostenibilidad ambiental, tanto de forma general como en su aplicación en el ámbito aragonés, así como valorar las acciones ciudadanas encaminadas a la protección del medio ambiente.

DIBUJO TÉCNICO I Y II

Dibujo técnico II requiere conocimientos de Dibujo técnico I

Introducción

El dibujo ha sido a lo largo del tiempo el lenguaje común a la generalidad de las artes visuales (pintura, escultura, arquitectura y sus extensiones en el diseño industrial y las artes decorativas) y, con una función instrumental, se utiliza en los distintos campos profesionales y científicos. Su formación es un largo proceso de sedimentación cultural cuyo fundamento se encuentra en la comprensión de ejemplos, en su contemplación y análisis. Parece razonable aceptar que difícilmente se identifica sin la práctica del dibujo lo que tuvo su génesis en él, del mismo modo que no se identifica el pensamiento humano sin la práctica de su lenguaje.

En general se admite que el dibujo es la acción y efecto de representar objetos en una superficie mediante líneas y sombras, entendiendo como objeto lo que puede ser materia de conocimiento intelectual o sensible. Pero frente a la subjetividad del dibujo libre, el dibujo técnico posee un grado de racionalización cuyas características proceden fundamentalmente de la geometría. Por otra parte, en el dibujo técnico se da información con depuradas codificaciones, y estas codificaciones y convenciones son explícitas y se formulan en la normalización.

De este modo, el dibujo técnico constituye un lenguaje cuyos atributos, como los de cualquier lenguaje, son la comunicación y la reflexión. Permite que sus representaciones puedan ser interpretadas siempre de la misma manera, por cualquier persona y en cualquier lugar del mundo; por otro lado, permite reflejar con claridad y sin ambigüedad la idea del creador, lo que convierte al dibujo en la metodología experimental de los procesos de diseño en la arquitectura y las ingenierías. Su objetivo es doble: representar y deducir de la representación. Representar con exactitud sobre los diseños de dos dimensiones los objetos que tienen tres y deducir de la representación la descripción exacta de los cuerpos, todo cuanto se sigue necesariamente de sus formas y de sus posiciones relativas.

Todo esto hace del dibujo técnico un medio auxiliar indispensable en los procesos de creación, investigación y comunicación. A lo largo de la historia se ha puesto de manifiesto el gran valor reflexivo que tiene la representación, así como su capacidad generadora de concepciones, de propuestas y de interpretaciones del espacio sensible. De este modo, la capacidad reflexiva del dibujo técnico le confiere, además, el contenido docente sobreañadido de conducir el complejo proceso perceptivo de correlacionar el espacio real cotidiano, su geometría implícita y el espacio dibujado.

En el proceso formativo y también en el ejercicio profesional se desarrolla una escala de valores que van desde la aprehensión espacial, pasando por el dibujo de representación (sistemas), hasta el dibujo de resolución o adaptación formal de figuras geométricas. En este proceso, el estudio de la geometría procede normalmente desde el dibujo de casos particulares al dibujo de registros gráficos a los que reconducir una amplia generalidad. Así, la geometría métrica del plano procede a dibujar primero los casos particulares para posteriormente formular generalizaciones. La geometría descriptiva tiene como objetivo la racionalización del espacio representado, estableciendo métodos rigurosos para transcribir al dibujo la abstracción espacial de la geometría. De este modo, el contenido geométrico del dibujo técnico queda configurado con los métodos gráficos de las geometrías (métrica y descriptiva) y los referentes conceptuales de las matemáticas.

No obstante, la objetividad y coherencia que proporcionan la geometría y los sistemas de representación han de considerarse otros argumentos de funcionalidad práctica y estética, así como el equilibrio entre la precisión gráfica y la precisión matemática. Así, por ejemplo, el estudio de las homologías no debe ir en detrimento de ideas básicas como las de campo visual o las cuestiones relacionadas con la distorsión geométrica. En el mismo sentido podría plantearse la paradoja del pésimo resultado obtenido con una perspectiva rigurosamente geométrica, frente a la absoluta corrección de soluciones perspectivas realizadas a mano alzada de modo intuitivo. Por todo ello se hace necesario encontrar un equilibrio entre la calidad de los dibujos y el rigor matemático. Las matemáticas no suplen a la geometría descriptiva. El empleo de las figuras geométricas en las resoluciones formales del diseño obliga al conocimiento gráfico de las mismas y de aquellas de sus propiedades que potencien su adaptación plástica, pues difícilmente se incorpora a un dibujo lo que se resiste a ser comprendido gráficamente.

Por otro lado, en la enseñanza de la geometría será deseable aquello que sea útil con rango futurible y pueda motivarse desde la actualidad: razonar correctamente (deductiva e inductivamente), representar, abstraer, relacionar, clasificar y resolver serán verbos claves en la enseñanza de lo deseable, así como el desarrollo de actitudes que busquen soluciones razonadas a los problemas de geometría, apreciando la importancia que tiene la precisión y la exactitud de las soluciones, o mostrar disposición a interrogarse en cualquier situación, formulando hipótesis, y comprobarlas experimentalmente o razonándolas. También se valorará positivamente el uso correcto del vocabulario estudiado, a fin de conseguir claridad y concisión.

La incorporación de las tecnologías de la sociedad de la información ha propiciado un enorme desarrollo de la tecnología gráfica de producción y reproducción de dibujos, repercutiendo de manera importante tanto en el dibujo técnico como en la aparición de nuevas profesiones, nuevas tecnologías y nuevos sistemas de producción. El CAD es reconocido como instrumento de tratamiento inexcusable en las enseñanzas, con el consiguiente replanteo de la formación gráfica, y enfatiza la conveniencia, e incluso la necesidad, de conceptualizar la representación de los procesos formativos; al propio tiempo, relativiza la exactitud del dibujo

manual porque, en la convivencia de los dibujos manual e informático, el primero es portador de los conceptos, mientras que el segundo lo es de la visualización de los trazados. Todo ello hace que el mundo académico regido por las ciencias de la representación debe ir aproximándose a la racionalización productiva de la industria, que se expresa en la elaboración de una normalización gráfica que recoge un conjunto de convencionalismos establecidos para el ámbito nacional e internacional. Dada la especificidad del Dibujo técnico II, así como su mayor complejidad y extensión de contenidos, sería recomendable abordar el manejo de las herramientas informáticas principalmente en el primer curso.

Todos estos procesos hacen que esta materia se encuentre directamente conectada con el área de Educación plástica y visual de la Educación secundaria obligatoria, en la que se contempla esta disciplina en un estado incipiente en lo referente al dibujo técnico, pero suficiente para definir sus características diferenciales tales como la objetividad y el rigor en la presentación. El déficit de conocimientos que puede presentar el alumnado tras la enseñanza obligatoria crea la necesidad de plantear un proceso de aprendizaje en el que se interrelacionen los elementos más básicos de la geometría con las estructuras más complejas que aparecerán posteriormente. El dibujo técnico lleva consigo una necesidad de autocontrol y análisis que deben ser incentivados, dada la utilidad que dichos procesos tienen en cualquier proyecto de creación e investigación. La necesidad de limpieza y exactitud, así como la planificación previa que implica cualquier trabajo técnico, son, igualmente, factores que se tendrán en cuenta para el futuro desarrollo del alumno, atendiendo al uso que pueda hacer de estas capacidades aplicadas a cualquier otra materia.

La nueva estructura del bachillerato establece el Dibujo técnico como materia propia de modalidad en los dos cursos, para las modalidades de Artes y de Ciencias y Tecnología, así como el desarrollo de un currículo único para ambas modalidades. De este modo, se aborda en primero de manera que se adquiera una visión general y completa, profundizando y aplicando los conceptos en soluciones técnicas más usuales en el segundo curso. Con la presente formulación del currículo aragonés se persigue también su actualización desde el punto de vista científico y didáctico.

En el presente desarrollo curricular los conceptos se han agrupado fundamentalmente en tres bloques temáticos: Trazados geométricos, Sistemas de representación y Normalización, en los que se concreta todo lo expuesto hasta este punto. Los criterios de evaluación constan de un enunciado y una breve explicación, estableciendo de manera muy genérica el tipo y grado de aprendizaje que se espera que alcance el alumnado en relación con las capacidades indicadas en los objetivos de la materia. Su nivel de cumplimiento ha de ser medido con flexibilidad y no de forma mecánica. Tales criterios de evaluación, por otra parte, han de servir al profesorado para evaluar no sólo los aprendizajes de los alumnos, sino todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los elementos metodológicos se corresponderán con el tipo de pensamiento y nivel de capacidad de los alumnos, que al comenzar estos estudios han adquirido un cierto grado de pensamiento abstracto formal, pero todavía no lo han consolidado y deben alcanzar su pleno desarrollo en él. El dibujo técnico ha de contribuir a ello, así como a la consolidación y desarrollo de otras capacidades. Por lo tanto, la especialización disciplinar ha de ir acompañada de un enfoque genuinamente pedagógico, que atienda a la didáctica de la disciplina. Como principio general hay que resaltar que la metodología educativa ha de facilitar el trabajo autónomo del alumno, potenciar las técnicas de indagación e investigación y las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real. La metodología velará igualmente para que el alumno planifique y reflexione de forma individual y colectiva algunos ejercicios y actividades, relacionándose con otras personas con flexibilidad y responsabilidad.

En la enseñanza de la geometría descriptiva es fundamental analizar la estructura geométrica de cada sistema; sólo así el alumno será capaz de usarlos con corrección y comprenderá el amplio abanico de posibilidades que se abren ante él. Al igual que con la geometría métrica, conviene enfocar el problema por distintas vías que inciten al alumno a la elección del mejor camino y a su propia investigación a través del trabajo personal. Es también de gran interés el establecer conexiones entre los conocimientos adquiridos en la geometría métrica y sus relaciones con los sistemas de representación. Son también muy importantes los ejercicios de paso de un sistema a otro, que conllevan la correcta interpretación de datos y un esfuerzo intelectual de abstracción que relacione el plano con el espacio.

Objetivos

La enseñanza del Dibujo técnico en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer y valorar las posibilidades del dibujo técnico como instrumento de investigación, apreciando la universalidad del mismo como lenguaje objetivo y universal y valorando la necesidad de conocer su sintaxis para poder expresar y comprender las informaciones.

2. Valorar el carácter abstracto del dibujo técnico y relacionarlo con otras materias, comprendiendo su papel como lenguaje universal para la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.

3. Conocer y comprender los fundamentos del dibujo técnico para aplicarlos a la lectura e interpretación de los diseños, planos y productos artísticos, científicos o técnicos, para la representación de formas de todo tipo ateniéndose a las diversas normas y para la elaboración de soluciones razonadas ante los problemas que se plantean en el campo de la técnica y del arte.

4. Planificar y reflexionar, de forma individual y colectiva, sobre el proceso de realización de cualquier construcción geométrica, relacionándose con otras personas en las actividades colectivas con flexibilidad y responsabilidad.

5. Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico como convencionalismo idóneo para facilitar no sólo la producción, sino también la comunicación; aplicar las principales normas UNE e ISO, especialmente las referidas a la obtención, posición, representación y acotación de las vistas de cuerpos.

6. Utilizar adecuadamente y con cierta destreza los instrumentos y terminología específica del dibujo técnico y de los diversos contenidos de la materia.

7. Integrar los conocimientos de dibujo técnico dentro de los procesos tecnológicos, científicos o artísticos, fomentando el método y el razonamiento del dibujo como medio de transmisión de ideas científico-técnicas o artísticas y sus aplicaciones en la vida cotidiana, revisando y valorando el estado de consecución del proyecto o actividad siempre que sea necesario.

8. Utilizar con destreza los instrumentos específicos del dibujo técnico, valorando la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos, la limpieza y cuidado del soporte, así como las mejoras que puedan introducir tanto las diversas técnicas gráficas como los recursos informáticos en la representación.

9. Emplear el croquis y la perspectiva a mano alzada como medio de expresión gráfica y conseguir la destreza y rapidez necesarias.

10. Conocer y comprender los principales fundamentos de la geometría métrica aplicada para resolver gráficamente problemas de configuración de formas en el plano, valorando la importancia que tienen la precisión y la exactitud en la representación de las soluciones.

11. Comprender y emplear los sistemas de representación para resolver problemas geométricos en el espacio o representar figuras tridimensionales en el plano.

12. Escoger las construcciones geométricas más adecuadas a cada problema, razonando en cada caso su aplicación, y elegir el sistema de representación más adecuado para cada necesidad.

13. Adquirir una visión general para la orientación profesional hacia estudios superiores relacionados con el dibujo técnico.

14. Interesarse por las tecnologías de la sociedad de la información y por los programas de diseño, disfrutando con su utilización y valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos.

Dibujo técnico I

Contenidos

1. Arte y dibujo técnico

—El lenguaje gráfico como medio de expresión. Dibujo artístico. Dibujo científico. Dibujo publicitario y de ilustración. Dibujo técnico. Dibujo industrial, arquitectónico y cartográfico. Dibujo por ordenador. Valoración del tipo de dibujo más adecuado para cada situación.

—La geometría en el arte.

—Los principales hitos históricos del dibujo técnico.

—La estética del dibujo técnico.

—Los materiales del dibujo técnico. Papeles, grafitos, lápices de colores, estilógrafos, plantillas, compases, etc. Las nuevas tecnologías y los programas de CAD.

—Importancia del cuidado de los instrumentos de dibujo en el acabado y exactitud de los trabajos. Reconocimiento de la necesidad de utilizar instrumentos de medida y dibujo, tipos distintos de papel, etc.

2. Trazados geométricos

—Trazados fundamentales en el plano: paralelas y perpendiculares, ángulos, operaciones con segmentos y ángulos. Ángulos en la circunferencia. Arco capaz. Realización de las principales construcciones y su aplicación en diferentes ejercicios escogiendo en cada caso las construcciones más adecuadas.

—Proporcionalidad y semejanza. Escalas: conceptos fundamentales. Elementos que definen una semejanza. Determinación de la media geométrica o proporcional, tercera y cuarta proporcional. Proporción áurea. Escalas, construcción de escalas gráficas. Resolución de problemas de escalas, valorando la elección más correcta.

—Transformaciones geométricas. Traslaciones, giros y simetrías. Homotecia. Aplicación de las transformaciones geométricas a la resolución de problemas.

—Polígonos: Definición y clasificación. Rectas notables. Triángulos, puntos y rectas notables. Cuadriláteros: análisis y construcciones. Construcción de polígonos regulares conociendo el lado o a partir del radio de la circunferencia circunscrita. Polígonos estrellados. Aplicaciones buscando el procedimiento más adecuado para lograr la mayor precisión.

—Tangencias y enlaces. Análisis de problemas y resolución por medio de lugares geométricos. Aplicaciones. Importancia de estas aplicaciones en el dibujo técnico, el diseño gráfico o el diseño industrial.

—Curvas técnicas. Definición y trazado como aplicación de tangencias. Óvalos, ovoides, volutas, espirales y hélices. Trazados principales y sus aplicaciones.

—Curvas cónicas. Secciones de un cono. Definiciones y elementos principales. Focos, directrices y circunferencias focales. Construcción de la elipse, la hipérbola y la parábola y su valoración mediante el trazado a mano alzada.

3. Sistemas de representación

—Sistemas de representación: Fundamentos y finalidad de los sistemas de representación. Características fundamentales: clases de proyección y reversibilidad. Diferenciación de sus distintos campos de acción y utilización adecuada de cada uno de ellos.

—Sistema diédrico: Fundamentos del sistema. Representación del punto, recta y plano. Posiciones particulares. Tercera proyección. Relaciones y transformaciones más usuales. Realización de ejercicios y aplicaciones abordando las situaciones problemáticas y haciendo uso de todas las técnicas al alcance del alumno: medir, construir, dibujar, verdadera forma y magnitud, desarrollar y seccionar, etc.

—Sistema de planos acotados: Fundamentos del sistema. Representación del punto, recta y plano. Relaciones y operaciones usuales. Aplicaciones y realización de ejercicios. Resolución de problemas de intersecciones. Cubiertas. Problemas de terrenos. Obtención de los perfiles de un terreno a partir de sus curvas de nivel.

—Sistemas axonométricos: Introducción. Isometría, dimétrico ortogonal DIN 5 y perspectiva caballera. La circunferencia en perspectiva. Óvalo isométrico. Representación de sólidos en perspectiva, ya sea con proyecciones ortogonales u oblicuas. Realización de perspectivas de cuerpos definidos por sus vistas principales a mano alzada y/o delineadas.

4. Normalización y croquización

—Funcionalidad y estética de la descripción y la representación objetiva. Ámbitos de aplicación. El concepto de normalización. La normalización como factor que favorece el carácter universal del lenguaje gráfico. Normas fundamentales UNE, ISO y DIN.

—Tipología de acabados y de presentación. El croquis acotado. Normas sobre vistas. Normas sobre acotaciones. Normas sobre cortes y secciones. Los planos. El proyecto. Dibujo y lectura de planos con representaciones normalizadas. Importancia de actitudes positivas frente a los procesos de normalización y racionalización. Importancia del trabajo en equipo.

—Utilización de técnicas manuales, reprográficas e infográficas propias del dibujo técnico. La croquización. El boceto y su gestión creativa. Realización de dibujos a mano alzada. Desarrollo de actitudes de observación y análisis.

—Las tecnologías y los programas de CAD. Procedimientos para la entrada de datos y órdenes. Iniciación a los comandos de CAD.

Criterios de evaluación

1. Identificar, buscar o realizar distintos ejemplos que correspondan a los diferentes tipos de dibujos técnicos, valorando su estética y aplicaciones en el mundo del arte, la ciencia y la técnica.

A través de este criterio se valora si el alumno comprueba la universalidad del dibujo técnico como medio de expresión universal, al igual que su uso como herramienta de trabajo y estudio, al poder observar y analizar su aplicación en ámbitos muy diferentes y complejos.

2. Resolver problemas geométricos, valorando el método y el razonamiento utilizados en las construcciones, así como su acabado y presentación.

Con la aplicación de este criterio se pretende averiguar el nivel alcanzado en el dominio de los trazados geométricos fundamentales en el plano y su aplicación práctica en la construcción de triángulos, cuadriláteros, polígonos en general, construcción de figuras semejantes y transformaciones geométricas, así como si los alumnos comprenden los métodos empleados y si son capaces de aplicarlos en otros contextos, valorando la importancia no sólo de un acabado correcto, sino también de la exactitud y precisión que exigen los trabajos geométricos y sus aplicaciones técnicas y científicas.

3. Utilizar y construir escalas gráficas para la interpretación de planos y elaboración de dibujos. Elección y utilización de escalas, tanto normalizadas como no normalizadas, conociendo el concepto utilizado y la aplicación de los distintos tipos de escala, según el dibujo que se quiera representar.

Con este criterio se trata de valorar en qué medida los alumnos han comprendido el fundamento de las escalas, su concepto abstracto-matemático y su importancia capital en la representación de todo tipo de objetos, así como sus aplicaciones no sólo dentro del campo del dibujo técnico, sino en las distintas situaciones que pueden darse en la vida cotidiana, como herramienta fundamental en la elaboración de dibujos tomados de la realidad, diagramas, mapas, para interpretar las medidas en un plano técnico y en general de todo tipo de representación real o figurada.

4. Diseñar y/o reproducir formas no excesivamente complejas que en su definición contengan problemas en los que intervengan tangencias o enlaces entre circunferencias y/o rectas y circunferencias.

A través de este criterio se valorará si los alumnos utilizan con fundamento la teoría básica sobre las tangencias y la aplicación práctica de los conocimientos técnicos de los casos de tangencias estudiados de forma aislada, logrando un nivel medio de calidad de acabado. Se valorará especialmente el proceso seguido para su resolución, así como la precisión en la obtención de los puntos de tangencia.

5. Representar gráficamente una curva cónica a partir de su definición y, en el caso de la elipse, a partir de sus ejes reales o conjugados.

La intención de este criterio es la de valorar la capacidad de los alumnos para configurar gráficamente una curva cónica, tanto por la comprensión que de ella tengan como por la destreza para configurarla según los datos y el material propio de dibujo.

6. Elaborar y participar activamente en proyectos cooperativos de construcción geométrica, aplicando estrategias propias adecuadas al lenguaje del dibujo técnico.

La aplicación de este criterio permitirá evaluar si el alumno es capaz de trabajar en equipo, mostrando actitudes de tolerancia y flexibilidad.

7. Emplear el sistema de planos acotados, bien para resolver problemas de intersecciones, bien para obtener el perfil de un terreno a partir de sus curvas de nivel.

Mediante la aplicación de este criterio se evaluará el nivel de conocimientos del sistema de planos acotados para utilizarlos en la resolución de casos prácticos como los propuestos. La utilización de escalas permitirá igualmente conocer el nivel de integración de los conocimientos que va adquiriendo.

8. Utilizar el sistema diédrico para representar figuras planas, volúmenes sencillos y formas poliédricas, así como las relaciones espaciales entre punto, recta y plano utilizando las principales herramientas del mismo. Hallar la verdadera forma y magnitud y obtener sus desarrollos y secciones.

La aplicación de este criterio permitirá conocer el grado de abstracción adquirido y, por lo tanto, el dominio o no del sistema diédrico para representar en el plano elementos situados en el espacio, relaciones de pertenencia, posiciones de paralelismo y perpendicularidad o distancia.

9. Realizar la perspectiva de piezas y volúmenes no muy complicados en el sistema axonométrico, tanto delineados como a mano alzada, partiendo de sus vistas fundamentales, hasta conseguir un grado de visualización óptimo.

Mediante este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumno de visualizar en perspectiva sólidos definidos por sus vistas. Se recomienda la isométrica por entender que en segundo curso pueden profundizar en las perspectivas dimétrica y trimétrica, que necesitan aplicaciones de coeficientes de reducción. Igualmente se pretende valorar la capacidad del alumno para relacionar entre sí los sistemas diédrico y axonométrico, además de valorar las habilidades y destrezas adquiridas en el manejo de los instrumentos de dibujo y en el trazado a mano alzada.

10. Realizar la perspectiva caballera de volúmenes sencillos, tanto delineados como a mano alzada, partiendo de sus vistas fundamentales, hasta conseguir un grado de visualización óptimo.

Este criterio y el anterior se complementan en la evaluación de la visión espacial del alumno, comprobando la mejor utilidad del uso de cada una de ellas según el objeto que se vaya a representar. Igualmente se pretende valorar la capacidad del alumno para relacionar entre sí los sistemas diédrico y axonométrico, además de valorar las habilidades y destrezas adquiridas en el manejo de los instrumentos de dibujo y en el trazado a mano alzada.

11. Representar piezas y elementos industriales o de construcción sencillos, valorando la correcta aplicación de las normas referidas a vistas, acotación y simplificaciones indicadas en la representación, así como presentando el resultado tanto delineado como a mano alzada.

Se pretende con este criterio comprobar si los alumnos son capaces de representar gráficamente un producto o un objeto, con la información necesaria para su posible fabricación o realización, utilizando como medio de expresión el croquis y el sistema diédrico para resolver ejercicios de obtención de vistas, delineados o a mano alzada, aplicando las normas exigidas en el dibujo técnico y valorando la destreza tanto del trazo y la proporción como en el uso de instrumentos.

12. Culminar los trabajos de dibujo técnico utilizando los diferentes procedimientos y recursos gráficos de forma que estos sean claros y limpios y respondan al objetivo para el que han sido realizados.

Con este criterio se quiere medir el grado de destreza y de conocimiento logrado por los alumnos en el empleo del material específico del dibujo técnico y valorar la capacidad para dar distintos tratamientos o aplicar diferentes recursos gráficos o informáticos, en función del tipo de dibujo que se ha de realizar y de las finalidades del mismo. Además, el presente criterio también hace referencia al correcto acabado, así como a la adecuada presentación de los trabajos. Este criterio no deberá ser un criterio aislado, sino que deberá integrarse en el resto de los criterios de evaluación en la medida que les afecte.

Dibujo técnico II.

Contenidos

1. Trazados geométricos.

—Formas geométricas básicas como origen de diseño. Influencias de las formas geométricas en el arte. Búsqueda de algunos ejemplos.

—Repaso de los trazados en el plano. Arco capaz. Cuadrilátero inscriptible. Aplicaciones que busquen el procedimiento más adecuado para lograr la mayor precisión.

—Proporcionalidad, semejanza y equivalencias. Representación gráfica. Teoremas del cateto y de la altura. Sección áurea: construcciones y propiedades. Figuras semejantes: aplicaciones. Equivalencia: construcción de figuras equivalentes. Realización de las principales construcciones y su aplicación en diferentes ejercicios, escogiendo en cada caso las construcciones más adecuadas.

—Repaso de escalas. Escalas normalizadas, triángulo universal de escalas y de escalas transversales.

—Repaso y análisis de construcciones de polígonos. Polígonos: construcción de triángulos, rectas y puntos notables en el triángulo, aplicación del arco capaz. Análisis y construcción de polígonos regulares buscando el procedimiento más adecuado para lograr la mayor precisión. Construcción a partir del lado y de la circunferencia circunscrita. Polígonos estrellados.

—Potencia: eje radical y centro radical. Valoración de las construcciones más adecuadas y sus aplicaciones.

—Transformaciones geométricas. Proyectividad y homografía. Homología y afinidad. Inversión. Aplicaciones. Resolución de ejercicios buscando soluciones razonadas y valorando la importancia del método en la precisión de las soluciones.

—Tangencias: tangencias como aplicación de los conceptos de potencia e inversión. Análisis y resolución de problemas haciendo uso de todas las técnicas a su alcance. Crítica de la información inicial contrastada con los métodos que se poseen.

—Curvas técnicas. Curvas cíclicas: cicloide, epicicloide, hipocicloide, evolvente de la circunferencia. Rectificación de arcos de circunferencia. Realización de las principales construcciones y su aplicación en diferentes ejercicios escogiendo en cada caso las construcciones más adecuadas. Trazados a mano alzada.

—Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Tangencias e intersecciones con una recta. Análisis y principales construcciones valorando la elección del método más adecuado y sus aplicaciones.

2. Sistemas de representación

—Sistemas de representación: fundamentos de proyección. Distintos sistemas de representación. Características fundamentales. Utilización óptima de cada uno de ellos. Ejemplos de aplicación.

—Sistema diédrico. Paralelismo. Perpendicularidad. Intersecciones. Distancias y verdaderas magnitudes. Métodos: abatimientos, giros y cambios de plano. Realización de ejercicios y aplicación a la resolución de problemas.

—Representación de figuras poliédricas y de revolución. Representación de los poliedros regulares. Obtención de Intersecciones con rectas y planos. Secciones y desarrollos. Resolver ejercicios y abordar las situaciones problemáticas haciendo uso de todas las técnicas al alcance del alumno: medir, construir, dibujar, etc.

—Sistema axonométrico ortogonal: fundamentos, proyecciones, coeficientes de reducción. Triángulo fundamental. Escalas axonométricas. Relación del sistema axonométrico con el diédrico. Verdaderas magnitudes. Representación de figuras poliédricas y de revolución. Intersección con rectas y planos. Secciones. Trazado de perspectivas partiendo de las vistas. Ejercicios de croquis y aplicaciones valorando la elección de métodos y procedimientos.

—Sistema axonométrico oblicuo: fundamentos del sistema. Coeficientes de reducción. Relación de este sistema con el diédrico. Verdaderas magnitudes. Representación de figuras poliédricas y de revolución. Intersección de rectas y planos. Secciones. Trazado de perspectiva caballera partiendo de las vistas fundamentales y viceversa. Ejercicios de croquis y aplicaciones valorando la elección de métodos y procedimientos.

—Sistema cónico de perspectiva lineal. Fundamentos y elementos del sistema. Perspectiva central y oblicua. Representación del punto, recta y plano. Obtención de intersecciones. Representación de superficies poliédricas y de revolución. Secciones. Análisis de la elección del punto de vista en la perspectiva cónica. Trazado de perspectivas. Resolución y análisis de ejercicios.

3. Normalización

—Análisis y exposición de las normas referentes al dibujo técnico.

—El croquis normalizado. Principios de representación: posición y denominación de las vistas en el sistema europeo y americano. Elección de las vistas y vistas particulares. Norma UNE 1.032. Importancia de actitudes positivas frente a los procesos de normalización y racionalización. Importancia del trabajo en equipo.

—Principios y normas generales de acotación en el dibujo industrial y en el dibujo de arquitectura y construcción. Simplificación de los dibujos. Normas sobre cortes, secciones y roturas.

Criterios de evaluación

1. Resolver problemas geométricos valorando el método y el razonamiento de las construcciones, así como su acabado y presentación.

Con la aplicación de este criterio se pretende averiguar el nivel alcanzado en el dominio y conocimiento de los trazados geométricos en el plano y su aplicación práctica en la construcción de triángulos, cuadriláteros y polígonos en general y construcción de figuras semejantes, equivalentes, inversas, homólogas o afines a otras dadas. Igualmente trata de evaluar si los alumnos son capaces de utilizar las principales herramientas de la geometría, si comprenden sus métodos y si son capaces de aplicarlas en otros contextos, valorando la importancia no sólo de un acabado correcto, sino también de la exactitud y precisión que exigen los trabajos geométricos y sus aplicaciones técnicas y científicas.

2. Ejecutar dibujos técnicos a distinta escala, utilizando la escala gráfica establecida previamente y las escalas normalizadas.

Con este criterio se trata de valorar en qué medida los alumnos han comprendido el fundamento de las escalas, su concepto geométrico y su importancia capital en la representación de todo tipo de objetos, así como su aplicación práctica no sólo dentro del campo del dibujo técnico, sino como herramienta fundamental en la elaboración de diagramas, mapas, lectura de medidas visuales de cualquier tipo y en general de todo tipo de representación real o figurada. Se valorará igualmente la destreza y precisión, al tiempo que se evalúa en qué medida se trabaja con distintas escalas gráficas en la ejecución o reproducción de dibujos técnicos.

3. Resolver problemas de tangencias de manera aislada o insertados en la definición de una forma, ya sea ésta de carácter industrial o arquitectónico, atendiendo no sólo a la solución de los problemas técnicos, sino también al correcto acabado del dibujo en la resolución de enlaces y puntos de contacto.

A través de este criterio se trata de evaluar tanto el grado de conocimiento teórico que el

alumno posee de las principales construcciones como su aplicación práctica en la definición de formas constituidas por enlaces. Se valorará especialmente el proceso seguido en la resolución del problema y la precisión en la obtención de puntos de tangencia. Los trazados de tangencias constituyen uno de los temas básicos de la geometría aplicada al dibujo técnico.

4. Resolver problemas geométricos relativos a las curvas cónicas en los que intervengan elementos principales de las mismas, intersecciones con rectas o rectas tangentes. Trazar curvas técnicas a partir de su definición.

Este criterio permitirá conocer el grado de comprensión adquirido de las propiedades y características de las curvas cónicas y técnicas, para poderlas definir gráficamente a partir de distintos supuestos. Se valorará, además del proceso seguido en la resolución del problema, la exactitud y precisión en la definición de las curvas o de los métodos y procedimientos adecuados para el trazado de tangentes y concreción de los puntos de intersección o tangencia, demostrando destreza en el manejo de los instrumentos.

5. Utilizar el sistema diédrico para resolver problemas de posicionamiento de puntos, rectas y figuras planas en el espacio.

La intención de este criterio es averiguar el nivel alcanzado por el alumno en la comprensión del sistema diédrico, el grado de abstracción adquirido y el dominio en la utilización de los métodos y procedimientos de la geometría descriptiva para representar en el plano elementos situados en el espacio, sus relaciones de pertenencia, sus posiciones relativas o las verdaderas magnitudes de las formas planas.

6. Utilizar el sistema diédrico para resolver problemas de representación de figuras que incluyan formas poliédricas o de revolución. Obtener secciones planas. Hallar la verdadera forma y magnitud y obtener sus desarrollos y secciones.

Este criterio permite averiguar el conocimiento que el alumno tiene de los principales métodos y procedimientos empleados por el sistema diédrico y sus aplicaciones, valorando la elección de las construcciones más idóneas en cada caso.

7. Realizar perspectivas axonométricas, bien sea ésta ortogonal u oblicua, de un objeto definido por sus vistas o secciones y viceversa, ejecutadas a mano alzada y/o delineadas.

Se pretende evaluar a través de este criterio la capacidad del alumno para analizar formas y la visión espacial desarrollada, valorando también el conocimiento adquirido sobre estos dos sistemas y sobre sus relaciones con los distintos sistemas de representación estudiados, además de valorar las habilidades y destrezas adquiridas en el manejo de los instrumentos y en el trazado a mano alzada.

8. Definir gráficamente piezas y elementos industriales o de construcción, aplicando correctamente las normas referidas a vistas, cortes, secciones, roturas, simplificación y acotación, ejecutadas a mano alzada y/o delineadas.

Se establece este criterio para evaluar en qué medida al alumno es capaz de elaborar los planos técnicos necesarios para describir y/o fabricar un objeto o elemento de acuerdo a las normas establecidas en el dibujo técnico. El dibujo técnico, por sus características, posee una funcionalidad práctica que se concreta en la normalización. El conocimiento adquirido sobre simplificación de los dibujos, normas relativas a la representación gráfica de los objetos, acotación, cortes y secciones, etc., es lo que se trata de valorar en este criterio.

9. Definir gráficamente un objeto por sus vistas fundamentales o su perspectiva, ejecutados a mano alzada.

Este criterio hace hincapié en el dibujo a mano alzada. Por otro lado, el extraordinario desarrollo de la tecnología gráfica de producción y reproducción de imágenes conduce a la necesidad de realizar con agilidad dibujos a mano alzada con la suficiente calidad gráfica como para después proceder a la realización de dibujos definitivamente acabados.

10. Realizar la perspectiva cónica de cuerpos u objetos definidos por sus vistas o secciones a partir de los datos propuestos.

Este criterio mantiene una relación importante con el anterior, pero se ha planteado de modo independiente porque propone un modelo geométrico de la visión que puede ser aplicado a la representación. La perspectiva cónica tiene una especificidad característica que la aproxima a representaciones propias de la arquitectura, el arte o el diseño. Se tratará de valorar no sólo la capacidad espacial del alumno, sino también los recursos gráficos y los conocimientos que posee de las principales herramientas del sistema.

11. Culminar los trabajos de dibujo técnico utilizando los diferentes recursos gráficos de forma que estos sean claros y limpios y respondan al objetivo para el que han sido realizados.

Con este criterio se quiere valorar la capacidad para dar distintos tratamientos o aplicar diferentes recursos gráficos o incluso informáticos, en función del tipo de dibujo que se ha de

realizar y de las distintas finalidades del mismo. Además, el presente criterio también hace referencia al correcto acabado, así como a la adecuada presentación de los trabajos. Este criterio deberá integrarse en el resto de criterios de evaluación en la medida que les afecte.

ELECTROTECNIA

Esta materia requiere conocimientos incluidos en Física y química

Introducción

La Electrotecnia estudia las aplicaciones técnicas de la electricidad en edificios destinados a viviendas, usos comerciales, industriales y científicos, así como los conceptos, principios y leyes científicas de los campos eléctrico, electrocinético y electromagnético que explican los fenómenos físicos y sus relaciones, estableciendo procedimientos y métodos generales de análisis y de resolución de problemas relacionados con los mismos.

La Electrotecnia, como materia del bachillerato, tiene un enfoque de ciencia aplicada, lo que le confiere un valor formativo relevante al integrar y concretar conocimientos procedentes de disciplinas científicas de naturaleza más abstracta y especulativa, favoreciendo el aprendizaje significativo y permitiendo ver desde otro punto de vista y de forma más palpable la necesidad de los conocimientos científicos anteriormente adquiridos. También ejerce un papel de catalizador del tono científico y técnico que le es propio, profundizando y sistematizando aprendizajes afines procedentes de etapas educativas previas.

La finalidad de la Electrotecnia es la de proporcionar aprendizajes relevantes que propicien un desarrollo posterior, abriéndole al alumnado un gran abanico de posibilidades en múltiples opciones de formación electrotécnica más especializada, lo que confiere a esta materia un elevado valor propedéutico. En este sentido, cumple el propósito de servir como formación de base, tanto para aquellos alumnos que decidan orientar su vida profesional por la vía de los ciclos formativos como para los que elijan la vía universitaria, según sus propias opciones futuras. Para los alumnos que decidan orientar su vida profesional por el camino de los ciclos formativos de grado superior, la formación en el campo electrotécnico deberá responder en gran medida a las tareas propias de un técnico industrial, sin olvidar los fundamentos teóricos en que estas se basan. Para los que elijan la vía universitaria, les proporcionará una formación relevante que incluya las potentes herramientas de resolución de circuitos contenidos en los teoremas generales, que justifique y que cuantifique el funcionamiento de las máquinas eléctricas mediante sus circuitos equivalentes, ecuaciones y diagramas vectoriales.

El campo disciplinar abarca el estudio de los fenómenos eléctricos y electromagnéticos, desde el punto de vista de su utilidad práctica, de las técnicas de diseño y construcción de dispositivos eléctricos característicos, ya sean circuitos, máquinas o sistemas complejos, y de las técnicas de cálculo y medida de magnitudes en ellos.

La enseñanza de la Electrotecnia debe conjugar de manera equilibrada los tres ejes transversales que la configuran. Por una parte, la fundamentación científica necesaria para comprender suficientemente los fenómenos y las aplicaciones. En segundo lugar, el conocimiento de las soluciones técnicas que han permitido la utilización de los fenómenos electromagnéticos en una amplia variedad de aplicaciones. En tercer lugar, la experimentación y trabajo de taller que haga posible la medida precisa y el manejo por parte de los alumnos de los dispositivos electrotécnicos con destreza y seguridad suficientes.

Para lograr el equilibrio entre estos tres ejes es preciso el trabajo, a su vez, en tres grandes campos del conocimiento y la experiencia:

—Los conceptos y leyes científicas que explican los fenómenos físicos que tienen lugar en los dispositivos eléctricos y electrónicos.

—Los elementos con los que se componen circuitos y aparatos eléctricos y su disposición y conexiones características.

—Las técnicas de análisis, cálculo y predicción del comportamiento de circuitos y dispositivos eléctricos.

El desarrollo de esta materia parte de los contenidos que se han desarrollado en la materia de Física y química, especialmente los asociados a la fundamentación de la electricidad y el estudio de la energía.

Los objetivos y criterios de evaluación prevén para el alumnado el conocimiento de un elevado número de contenidos teóricos y el desarrollo de no pocas capacidades y habilidades técnicas. Además, permiten al profesor, en el desarrollo de la programación de aula, la oportunidad de priorizar y organizar la secuenciación y temporalización de contenidos según considere, dependiendo de los conocimientos previos y de las futuras opciones de los alumnos y

en función de resolver problemas eléctricos complejos de cálculo y diseño de circuitos y máquinas eléctricas, así como la medición de las distintas magnitudes.

Sería recomendable, porque es muy adecuado para la formación integral del alumno, programar visitas a las empresas más significativas del sector que se encuentren instaladas en Aragón, para tratar de minimizar la distancia que suele separar el mundo docente del industrial. Por otro lado, es muy importante que se impulse desde los propios centros educativos la prolongación de la formación recibida por el alumno en relación a facilitar su inserción laboral con empresas colaboradoras.

Con la finalidad de orientar la práctica docente, se incluyen una serie de orientaciones didácticas que sirvan de referencia al profesorado a la hora de elaborar y desarrollar sus programaciones.

—Incidir en primer lugar en el papel activo del alumno en el aula.

—Al inicio de cada bloque de contenidos, y con el fin de adaptar la propuesta de trabajo en el aula a las necesidades reales de los alumnos, se intentará determinar el nivel de conocimientos previos que tiene el alumnado al respecto. A partir de aquí, le corresponde al profesor marcar las pautas y actividades que permitan lograr los objetivos previstos, de forma que cada alumno pueda alcanzarlos desde su nivel y condicionamiento sociocultural e intelectual.

—En cuanto al desarrollo de la programación, se debe adaptar a las características del grupo, que determinarán la temporalización y el grado de profundización de los contenidos en función de sus perspectivas académicas de futuro. Por lo que respecta a la secuenciación de los mismos, se recomienda seguir el orden indicado en los contenidos.

—Se introduce un bloque de contenidos que, con el nombre de instalaciones electrotécnicas, pretende acercar al alumno a un mundo más práctico y cercano. Comienza con la producción y distribución de energía eléctrica en Aragón, continúa con las instalaciones de enlace y tarifas eléctricas y termina con seguridad. Se recomienda impartir este bloque en el último lugar de la programación.

—Se recomienda realizar al menos una visita a instalaciones, fábricas o industrias donde se realicen actividades que tengan que ver con los contenidos en esta materia.

—Para facilitar la adquisición de conocimientos se recomienda realizar prácticas en las unidades que el profesorado considere oportunas.

Objetivos

La enseñanza de la Electrotecnia en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Explicar el comportamiento de los dispositivos eléctricos sencillos y comprender los principios y leyes físicas que los fundamentan.

2. Seleccionar y conectar correctamente distintos componentes para formar un circuito que responda a una finalidad predeterminada.

3. Obtener el valor de las principales magnitudes de un circuito eléctrico compuesto por elementos discretos en régimen permanente por medio de la medida o el cálculo.

4. Analizar e interpretar esquemas y planos de instalaciones y equipos eléctricos característicos, identificando y comprendiendo la función de un elemento o grupo funcional de elementos en el conjunto.

5. Seleccionar e interpretar información adecuada para plantear y valorar soluciones, en el ámbito de la electrotecnia, a problemas técnicos comunes.

6. Medir correctamente una magnitud eléctrica eligiendo el aparado adecuado, conectándolo de forma correcta, estimando anticipadamente su orden de magnitud y valorando el grado de precisión que exige el caso.

7. Proponer soluciones a un problema concreto en el campo electrotécnico con un nivel de precisión coherente con el de las diversas magnitudes que intervienen en él.

8. Valorar críticamente las repercusiones que en la vida cotidiana de las personas tienen las instalaciones y sistemas electrotécnicos, aplicando los conocimientos adquiridos y manifestando y argumentando sus ideas y opiniones ante los demás.

9. Comprender y expresarse, oralmente y por escrito, con coherencia y corrección y de la forma más adecuada a cada situación en la que se comuniquen sus ideas y opiniones sobre procesos electrotécnicos concretos, utilizando vocabulario, símbolos, esquemas y formas de expresión apropiadas.

10. Potenciar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo y de relación interpersonal, en la toma de decisiones, ejecución de tareas, búsqueda de soluciones y toma de iniciativas o acciones emprendedoras, valorando la importancia de trabajar como miembro de

un equipo en la resolución de problemas tecnológicos y asumiendo sus responsabilidades individuales en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad.

11. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas transformaciones y aplicaciones, adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética y analizando el impacto medioambiental derivado del consumo de las diferentes fuentes de energía, así como sus repercusiones en Aragón.

Contenidos

1. Conceptos y fenómenos eléctricos. Medidas eléctricas

—Magnitudes y unidades del circuito eléctrico: diferencia de potencial. Fuerza electromotriz. Intensidad y densidad de corriente. Resistencia eléctrica. Conductancia. Ley de Ohm.

—Potencia, trabajo y energía eléctrica. Relación entre ellas. Unidades

—Efectos de la corriente eléctrica. Efecto térmico. Ley de Joule.

—Medidas en circuitos eléctricos. Medidas de intensidad, tensión, potencia y energía en un circuito, tanto de corriente continua como alterna. Medida de resistencias y continuidad. Utilización del osciloscopio.

—Instrumentos. Procedimientos de medida.

2. Conceptos y fenómenos electromagnéticos

—Imanes. Propiedades. Intensidad del campo magnético. Inducción y flujo magnético.

—Electromagnetismo. Campos y fuerzas magnéticas creados por corrientes eléctricas. Fuerzas electromagnética y electrodinámica. Fuerza sobre un conductor por el que circula una corriente eléctrica en el seno de un campo magnético.

—Propiedades magnéticas de los materiales. Circuito magnético. Fuerza magnetomotriz. Reluctancia. Ley de Ohm de los circuitos magnéticos. Ley de Hopkinson. Manejo de catálogos y documentación técnica, así como tablas y curvas de magnetización de diversos materiales

—Inducción electromagnética. Leyes y normas aplicables al circuito magnético. Inductancia. Autoinducción.

3. Circuitos eléctricos

—Circuito eléctrico de corriente continua. Generadores, pilas y acumuladores, conexión. Resistencias. Características. Identificación.

—Condensadores. Capacidad de un condensador. Carga y descarga.

—Análisis y resolución de circuitos en corriente continua. Asociación de los elementos en serie, paralelo y mixto. Divisor de tensión e intensidad. Leyes y procedimientos: leyes de Kirchhoff, teorema de superposición, Thevenin y Norton. Montaje o simulación de circuitos en corriente continua.

—Análisis y resolución de circuitos en corriente alterna monofásica. Características y magnitudes de la corriente alterna. Efectos de la resistencia, autoinducción y capacidad en la corriente alterna. Ley de Ohm generalizada. Reactancia. Impedancia. Potencia en corriente alterna monofásica. Factor de potencia. Corrección del factor potencia. Representación gráfica. Montaje o simulación de circuitos de corriente alterna.

—Análisis de circuitos de corriente alterna trifásicos. Generación. Acoplamiento y conexiones. Tipos. Conexión de receptores equilibrados en un sistema trifásico. Potencia en corriente alterna trifásica. Mejora y corrección del factor potencia.

—Semiconductores. Diodos, transistores, tiristores. Valores característicos, comprobación y aplicaciones más relevantes.

4. Máquinas eléctricas

—Transformadores. Constitución. Principio de funcionamiento: vacío, carga, cortocircuito, relación de transformación, circuito equivalente. Ensayos. Pérdidas. Rendimiento. Estudio de la placa de características.

—Máquinas de corriente continua rotativas. Clasificación y constitución. Generadores de corriente continua: funcionamiento, tipos y aplicaciones. Motores de corriente continua: funcionamiento, tipos y aplicaciones. Ensayos básicos. Estudio de la placa de características.

—Máquinas de corriente alterna rotativas. Clasificación y constitución. Utilización como generador y como motor, principios de funcionamiento. Tipos y aplicaciones. Ensayos básicos. Estudio de la placa de características.

5. Instalaciones eléctricas

—Producción de la energía eléctrica en Aragón. Evolución e impacto medioambiental.

—Transporte de la energía eléctrica. Redes de alta tensión y baja tensión. Tipos y características.

—Instalaciones eléctricas en edificios de viviendas. Instalación de enlace. Esquemas. Cálculo de la potencia de un edificio de viviendas según la ITC REBT 10. Cálculo de la línea general de alimentación y derivación individual.

—Facturación de la energía eléctrica en baja tensión. Tarifas aplicables.

—Seguridad en las instalaciones eléctricas. Contacto eléctrico directo e indirecto, protección. Efectos fisiológicos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano.

Criterios de evaluación

1. Explicar cualitativamente el funcionamiento de circuitos simples destinados a producir luz, energía motriz o calor, y señalar las relaciones e interacciones entre los fenómenos que tienen lugar.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de comprender la lógica interna de un circuito o dispositivo eléctrico característico, de uso común y compuesto por pocos elementos, al describir una sucesión de causas y efectos encadenados que resultan en un efecto útil.

También se pretende que el alumnado sea capaz de valorar las posibles alternancias para obtener en cada una de las aplicaciones una mayor eficiencia energética, y con ello una mayor reducción del consumo de energía, disminuyendo con ello el impacto medioambiental.

2. Seleccionar elementos o componentes de valor adecuado y conectarlos correctamente para formar un circuito característico y sencillo.

Se trata de evaluar la capacidad de realizar circuitos eléctricos desarrollados de forma esquemática y de utilizar y dimensionar los elementos necesarios para su realización. Se comprobará que se comprende su funcionamiento en su conjunto y el de cada uno de los elementos que lo componen.

3. Explicar cualitativamente los fenómenos derivados de una alteración en un elemento de un circuito eléctrico sencillo y describir las variaciones que se espera que tomen los valores de tensión y corriente.

Complementando los anteriores, este criterio trata de apreciar si la comprensión de los circuitos eléctricos incluye la capacidad de estimar y anticipar los efectos de posibles alteraciones o anomalías en su funcionamiento: cortocircuito, supresión de elementos o variación de su valor o características. No es importante que el alumnado sepa cuantificar los efectos, sino describir la naturaleza de los efectos que provocan los cambios.

4. Calcular y representar vectorialmente las magnitudes básicas de un circuito mixto simple, compuesto por cargas resistivas y reactivas y alimentado por un generador senoidal monofásico.

Se trata de comprobar si se conoce la metodología necesaria para calcular las magnitudes básicas de un circuito conectado a la red eléctrica de distribución y si se tiene la capacidad de utilizar las herramientas de cálculo necesarias para cuantificar y representar las magnitudes eléctricas presentes en cada uno de los elementos de un circuito mixto.

5. Analizar planos de circuitos, instalaciones y equipos eléctricos de uso común, e identificar la función de un elemento discreto o de un bloque funcional en el conjunto.

Con este criterio se evalúa la capacidad de analizar y desarrollar planos de las instalaciones eléctricas habituales, de realizar dichos planos en función del fin que tenga dicha instalación y de valorar la importancia que para otros tipos de profesionales tiene la adecuada realización de los mismos.

6. Representar gráficamente, en un esquema de conexiones o en un diagrama de bloques funcionales, la composición y el funcionamiento de una instalación o equipo eléctrico sencillo y de uso común.

Con este criterio se evaluará si se identifican, mediante los sistemas gráficos de representación, los elementos que componen un sistema, y si se conoce cuál es el uso común de cada uno de ellos, su razón de ser dentro del conjunto del sistema y la adecuación o no a la aplicación en la que se encuentra incluido, desde el punto de vista técnico y económico.

7. Interpretar especificaciones técnicas de un elemento o dispositivo eléctrico para determinar las magnitudes principales de su comportamiento en condiciones nominales.

El objetivo de este criterio es comprobar el conocimiento de las especificaciones básicas de un componente de un sistema eléctrico para, a partir de esos datos, seleccionar y dimensionar de forma correcta cada uno de los componentes que lo forman y predecir el comportamiento en condiciones nominales.

8. Medir las magnitudes básicas de un circuito eléctrico, seleccionando un aparato de medida adecuado, conectándolo correctamente y eligiendo la escala óptima.

Se trata de evaluar si el alumnado es capaz de realizar medidas eléctricas de forma co-

rrecta, incluyendo la elección del aparato de medida, su conexión, la estimación previa del orden de magnitud para elegir una escala adecuada y la expresión adecuada de los resultados, utilizando la unidad idónea y con un número de cifras significativas acorde con la apreciación del instrumento empleado.

9. Interpretar las medidas efectuadas sobre circuitos eléctricos o sobre sus componentes para verificar su correcto funcionamiento, localizar averías o identificar sus posibles causas.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de utilizar el resultado de la medida de las magnitudes eléctricas para comprobar el correcto funcionamiento del mismo y / o el hallazgo de las posibles averías que se pudieran presentar. También se pretende comprobar si es capaz de realizar un procedimiento de localización de averías a través de la realización de medidas que permitan identificar las causas que las producen. Asimismo, se valorarán los resultados del proceso de verificaciones y la capacidad de dictaminar si el circuito está en las condiciones mínimas exigibles para su conexión a un suministro eléctrico.

10. Utilizar las magnitudes de referencia de forma coherente y correcta a la hora de expresar la solución de problemas.

Este criterio persigue valorar la competencia para utilizar de forma rigurosa el lenguaje matemático en las distintas situaciones y experiencias propuestas.

11. Evaluar las repercusiones que sobre la calidad de vida tiene la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y sugerir el posible uso de energías mas respetuosas con el medio ambiente.

Se trata de potenciar la actitud crítica sobre la utilización de los procesos de producción, transporte y distribución de la energía eléctrica que en ocasiones provocan graves daños al entorno, tratando de optar por el uso y desarrollo de otras soluciones técnicas menos agresivas y que preserven el medio ambiente y el medio natural de la Comunidad autónoma de Aragón.

12. Calcular la potencia total de un edificio a partir de la información obtenida de la instrucción 10 del Reglamento electrotécnico para baja tensión

Con este criterio se pretende comprobar la capacidad para determinar la potencia total de un edificio destinado a viviendas, entendiendo que la potencia de las viviendas se determina por coeficientes y la potencia de locales y oficinas en función de los metros cuadrados disponibles.

13. Interpretar el esquema básico de la instalación de enlace de un edificio destinado principalmente a viviendas y calcular, a partir de información adecuada, el coste energético del funcionamiento ordinario de una vivienda.

Con este criterio se valora si el alumno identifica la estructura física del suministro de energía eléctrica a un edificio de viviendas interpretando la función que realiza cada una de las partes. Se pretende, además, que desarrolle procesos de cálculo y análisis de los distintos tipos de tarifas existentes y, en función de un histórico de consumos, decida la más conveniente desde un punto de vista económico y de eficiencia energética.

14. Analizar el sistema de facturación de la energía eléctrica en España en baja tensión.

Se pretende comprobar si el alumnado desarrolla procesos de cálculo y análisis de los distintos tipos de tarifas existentes y, en función de un histórico de consumos, decide la más conveniente desde un punto de vista económico y de eficiencia energética.

FÍSICA

Esta materia requiere conocimientos incluidos en Física y química

Introducción

La Física contribuye a comprender la materia, su estructura y sus transformaciones, desde la escala más pequeña hasta la más grande, es decir, desde los quarks, núcleos, átomos, etc., hasta las estrellas, galaxias y el propio universo. El gran desarrollo de las ciencias físicas producido en los últimos siglos ha supuesto un gran impacto en la vida de los seres humanos. Ello puede constatarse por sus enormes implicaciones en nuestra sociedad: industrias enteras se basan en sus contribuciones, todo un conjunto de artefactos presentes en nuestra vida cotidiana están relacionados con avances en este campo del conocimiento, sin olvidar su influencia en el desarrollo de las ideas, su papel como fuente de cambio social, sus implicaciones en el medio ambiente, etc.

La Física es una materia que tiene un carácter formativo y preparatorio para estudios posteriores. Además, como todas las disciplinas científicas, las ciencias físicas constituyen un elemento fundamental de la cultura de nuestro tiempo. Un currículo que pretende contribuir a la formación de una ciudadanía informada debe incluir aspectos como las complejas interac-

ciones entre física, tecnología, sociedad y ambiente, y contribuir a que el alumnado adquiera las competencias propias de la actividad científica y tecnológica. Asimismo, el currículo debe incluir los contenidos que permitan abordar con éxito estudios posteriores, dado que la Física es una materia que forma parte de los estudios universitarios de carácter científico y técnico y es necesaria para un amplio abanico de familias profesionales que están presentes en la Formación Profesional de Grado Superior.

Esta asignatura supone una continuación de la física estudiada en el curso anterior, centrada en la mecánica de los objetos asimilables a puntos materiales y en una introducción a la electricidad. Se parte de unos contenidos comunes destinados a familiarizar al alumnado con las estrategias básicas de la actividad científica, contenidos que, por su carácter transversal, deberán ser tenidos en cuenta al desarrollar el resto.

El curso se estructura en torno a tres grandes ámbitos: la mecánica, el electromagnetismo y la física moderna. En el primero se pretende completar y profundizar en la mecánica, comenzando con el estudio de vibraciones y ondas en el que se pone de manifiesto la potencia de la mecánica para explicar el comportamiento de la materia. Seguidamente se aborda la interacción gravitatoria, apreciando la unificación que supone en el estudio de fenómenos terrestres y celestes. Se continúa con el estudio de campos electrostáticos y magnetostáticos, así como su unificación en la teoría del campo electromagnético que nos conduce a las ondas electromagnéticas y en particular a la óptica. De esta forma queda fundamentado el imponente edificio que se conoce como la física clásica.

El hecho de que esta gran concepción del mundo no pudiera explicar una serie de fenómenos originó, a principios del siglo XX, tras una profunda crisis, el surgimiento de la física relativista y la cuántica, con múltiples aplicaciones, algunas de cuyas ideas básicas se abordan en el último bloque de este curso.

Objetivos

La enseñanza de la Física en el bachillerato tendrá como finalidad contribuir a desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades:

1. Adquirir y poder utilizar con autonomía conocimientos básicos de la física, así como las estrategias empleadas en su construcción.

2. Comprender los principales conceptos y teorías, su vinculación a problemas de interés y su articulación en cuerpos coherentes de conocimientos.

3. Realizar experimentos físicos, utilizando el instrumental básico de laboratorio, de acuerdo con las normas de seguridad de las instalaciones.

4. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación.

5. Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y adoptar decisiones.

6. Aplicar los conocimientos físicos pertinentes a la resolución de problemas de la vida cotidiana.

7. Reconocer las aportaciones de la física a la evolución cultural y al desarrollo tecnológico del ser humano y analizar su incidencia en la naturaleza y en la sociedad.

8. Reconocer los principales retos actuales a los que se enfrenta la investigación en este campo de la ciencia y valorar su importancia para lograr un futuro sostenible.

Contenidos

1. Contenidos comunes

—Utilización de estrategias básicas de la actividad científica tales como el planteamiento de problemas y la toma de decisiones acerca de la conveniencia o no de su estudio, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales y el análisis de los resultados y de su fiabilidad.

—Búsqueda, selección, organización y comunicación de información y de resultados utilizando la terminología adecuada.

2. Vibraciones y ondas

—Movimiento oscilatorio: el movimiento vibratorio armónico simple. Aspectos cinemáticos, dinámicos y energéticos. Estudio experimental de un sistema masa-muelle y de un péndulo simple.

—Movimiento ondulatorio. Clasificación de las ondas. Magnitudes características. Ecuación de las ondas armónicas unidimensionales. Aspectos energéticos. Intensidad. Atenuación.

—Principio de Huygens: reflexión, refracción e interferencias. Estudio cualitativo de la difracción y la polarización.

—Ondas sonoras. Ondas estacionarias en cuerdas y tubos sonoros. Resonancia. Medida de la velocidad del sonido en el aire. Nivel de intensidad sonora. Efecto Doppler. Contaminación acústica, sus fuentes y efectos. Medidas de actuación.

—Aplicaciones de las ondas al desarrollo tecnológico y a la mejora de las condiciones de vida (sonar, ecografía, etc.). Incidencia en el medio ambiente.

3. Interacción gravitatoria

—Una revolución científica que modificó la visión del mundo. De las leyes de Kepler a la Ley de gravitación universal.

—Fuerzas conservativas. Energía potencial gravitatoria.

—El problema de las interacciones a distancia y su superación mediante el concepto de campo. Campo gravitatorio: magnitudes que lo caracterizan.

—Estudio de la gravedad terrestre y determinación experimental de g.

—Momento angular y su conservación. Fuerzas centrales. Estudio del movimiento de los planetas y satélites. Visión actual del universo.

4. Interacción electromagnética

—Interacción eléctrica: concepto de carga eléctrica y propiedades. Ley de Coulomb. Campo electrostático: magnitudes que lo caracterizan: intensidad de campo y potencial. Energía potencial electrostática. Descripción del campo creado por un elemento continuo de carga: esfera, hilo, placa. Movimiento de cargas en un campo eléctrico uniforme.

—Interacción magnética: fenomenología magnética básica. Magnetismo terrestre. Relación entre fenómenos eléctricos y magnéticos: experiencia de Öersted. Campo magnetostático. Descripción del campo creado por una corriente rectilínea, en el centro de una espira y en el interior de un solenoide. Fuerzas sobre cargas móviles en campos magnéticos. Fuerza de Lorentz: aplicaciones. Fuerzas magnéticas sobre corrientes eléctricas. Interacciones magnéticas entre corrientes rectilíneas y paralelas. Experiencias con bobinas, imanes, motores, etc. Explicación del magnetismo natural. Analogías y diferencias entre campos gravitatorios, electrostáticos y magnetostáticos.

—Inducción electromagnética. Leyes de Faraday y de Lenz. Producción y transporte de energía eléctrica, impactos y sostenibilidad. Energía eléctrica de fuentes renovables.

—Aproximación histórica a la síntesis electromagnética de Maxwell. Ondas electromagnéticas, aplicaciones y valoración de su papel en las tecnologías de la comunicación.

—Naturaleza de las ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.

5. Óptica

—Controversia histórica sobre la naturaleza de la luz: modelos corpuscular y ondulatorio. Velocidad de la luz en un medio material; índice de refracción Estudio cuantitativo de la propagación de la luz: reflexión, reflexión total, refracción y absorción.

—Estudio cualitativo de los fenómenos de difracción, interferencias, dispersión y polarización.

—Óptica geométrica: formación de imágenes en dioptrios, espejos y lentes delgadas. Convenio de signos-normas DIN. Experiencias con espejos y lentes delgadas. Comprensión de la visión; el ojo humano.

—Aplicaciones médicas y tecnológicas: fibras ópticas, instrumentos ópticos básicos, corrección de ametropías del ojo humano.

6. Introducción a la Física moderna

—Postulados de la relatividad especial y sus consecuencias: dilatación del tiempo, contracción de la longitud, variación de la masa con la velocidad y equivalencia masa energía. Repercusiones de la teoría de la relatividad.

—La crisis de la física clásica: el efecto fotoeléctrico y los espectros discontinuos. Hipótesis de De Broglie. Principio de incertidumbre. Valoración del desarrollo científico y tecnológico que supuso la física moderna.

—Física nuclear. Orígenes. La energía de enlace. Radiactividad: tipos, repercusiones y aplicaciones médicas y tecnológicas. Reacciones nucleares de fisión y fusión, aplicaciones y riesgos. Partículas elementales.

Criterios de evaluación

1. Analizar situaciones y obtener información sobre fenómenos físicos utilizando las estrategias básicas del trabajo científico.

Se trata de evaluar si los estudiantes se han familiarizado con las características básicas del trabajo científico al aplicar los conceptos y procedimientos aprendidos y en relación con

las diferentes tareas en las que puede ponerse en juego, desde la comprensión de los conceptos a la resolución de problemas, pasando por los trabajos prácticos. Este criterio ha de valorarse en relación con el resto de los criterios de evaluación, para lo que se precisan actividades de evaluación que incluyan el interés de las situaciones, análisis cualitativos, emisión de hipótesis fundamentadas, elaboración de estrategias, realización de experiencias en condiciones controladas y reproducibles, análisis detenido de resultados, consideración de perspectivas, implicaciones CTSA del estudio realizado (posibles aplicaciones, transformaciones sociales, repercusiones negativas…), toma de decisiones, atención a las actividades de síntesis y a la comunicación, teniendo en cuenta el papel de la historia de la ciencia, etc.

2. Construir un modelo teórico que permita explicar las vibraciones de la materia y su propagación (ondas), aplicándolo a la interpretación de diversos fenómenos naturales y desarrollos tecnológicos.

Se evaluará si los estudiantes saben identificar las magnitudes características del movimiento armónico simple, obtener las ecuaciones cinemáticas del movimiento y analizarlo desde el punto de vista energético, tanto analítica como gráficamente.

Se valorará, asimismo, si entienden la onda como un movimiento vibratorio que se propaga en un medio y si son capaces de obtener los valores de las magnitudes características de las ondas a partir de su ecuación o representación gráfica y viceversa. También, si conocen de forma cualitativa los principales fenómenos de la propagación de las ondas y son capaces de resolver ejercicios sencillos de reflexión y refracción, interferencia de ondas coherentes, ondas estacionarias en cuerdas y tubos, intensidad, atenuación y nivel de intensidad sonora.

Se comprobará si son capaces de asociar lo que perciben con aquello que estudian teóricamente, como, por ejemplo, relacionar la intensidad con la amplitud o el tono con la frecuencia, y si conocen los efectos de la contaminación acústica en la salud.

3. Aplicar la Ley de la gravitación universal a la resolución de situaciones problemáticas de interés como la determinación de masas de cuerpos celestes, el tratamiento de la gravedad terrestre y el estudio de los movimientos de planetas y satélites.

Se trata de comprobar si el alumnado sabe aplicar la Ley de la gravitación universal, así como la conservación del momento angular, para la descripción de los movimientos de los planetas y satélites.

También si es capaz de entender el concepto de campo para explicar la interacción a distancia y de calcular la intensidad del campo gravitatorio y el potencial en ejercicios sencillos.

Se valorará si puede calcular la energía mecánica de un satélite en su órbita y la velocidad de escape.

4. Usar los conceptos de campo electrostático y magnetostático para superar las dificultades que plantea la interacción a distancia, calcular los campos creados por cargas y corrientes rectilíneas y las fuerzas que actúan sobre cargas y corrientes, así como justificar el fundamento de algunas aplicaciones prácticas.

Se pretende comprobar si los estudiantes son capaces de superar la dificultad de la interacción a distancia y de determinar el campo electrostático creado por distribuciones de cargas puntuales o por una esfera, un hilo o una placa. También si son capaces de describir el campo magnetostático creado por una corriente rectilínea en su entorno y por un solenoide en su interior.

Asimismo, se pretende que sean capaces de entender las fuerzas que ejercen dichos campos sobre otras cargas o corrientes en su seno y calcularlas en campos uniformes, describiendo la trayectoria de las cargas que se mueven, calculando el momento de las fuerzas sobre una espira rectangular y las fuerzas entre corrientes rectilíneas.

También se pretende conocer si saben utilizar y comprenden el funcionamiento de electroimanes, motores, instrumentos de medida como el galvanómetro, etc., así como otras aplicaciones de interés de los campos eléctricos y magnéticos, como los aceleradores de partículas, el espectrógrafo de masas y los tubos de televisión.

5. Explicar la producción de corriente mediante variaciones del flujo magnético y algunos aspectos de la síntesis de Maxwell, como la predicción y producción de ondas electromagnéticas y la integración de la óptica en el electromagnetismo.

Se trata de que sean capaces de comprender cómo la variación de flujo magnético, a través de una espira conductora, genera una corriente eléctrica; de utilizar las leyes de Faraday y Lenz para calcular la fuerza electromotriz y el sentido de dicha corriente, y de valorar su principal aplicación -la generación de corriente alterna y su transformación-, posibilitando su utilización en los más diversos ámbitos y siendo críticos con las consecuencias que su creciente consumo (utilización de distintas fuentes para su producción y su transporte) puede ocasionar en el medio ambiente.

Se trata, asimismo, de que sepan comprender la producción de ondas electromagnéticas y sus aplicaciones en la investigación, las telecomunicaciones, la medicina, etc., y valorar los posibles problemas medioambientales y de salud que conllevan.

6. Utilizar los modelos clásicos (corpuscular y ondulatorio) para explicar las distintas propiedades de la luz. Justificar fenómenos cotidianos, explicar la formación de imágenes en dispositivos ópticos sencillos y valorar la importancia de la luz en sus aplicaciones médicas y tecnológicas.

Este criterio trata de constatar que se conoce el debate histórico sobre la naturaleza de la luz y el triunfo del modelo ondulatorio. También se comprobará si saben dar explicación a los fenómenos más cotidianos relacionados con la visión: color, arco iris, espejismos, etc. Se pretende, además, que sepan explicar el funcionamiento de instrumentos ópticos sencillos como la lupa, lentes correctoras (gafas y lentillas), espejos, el microscopio y el telescopio, realizando el trazado de rayos para obtener de forma gráfica la imagen, y valorar las aplicaciones que de ellos se derivan en los diversos campos: investigación, comunicaciones, medicina, etc.

7. Utilizar los principios de la relatividad especial para explicar una serie de fenómenos: la dilatación del tiempo, la contracción de la longitud y la equivalencia masa-energía.

A través de este criterio se trata de comprobar que el alumnado conoce los postulados de Einstein para superar las limitaciones de la física clásica (por ejemplo, la existencia de una velocidad límite o el incumplimiento del principio de relatividad de Galileo por la luz), el cambio que supuso en la interpretación de los conceptos de espacio, tiempo, masa y energía y sus implicaciones, no sólo en el campo de las ciencias (la física nuclear o la astrofísica), sino también en otros ámbitos de la cultura.

8. Conocer la revolución científico-tecnológica que tuvo su origen en la búsqueda de solución a los problemas planteados por los espectros continuos y discontinuos, el efecto fotoeléctrico, etc., y que dio lugar a la física cuántica y a nuevas y notables tecnologías.

Se trata de comprobar que el alumnado es capaz de entender algunos fenómenos típicamente cuánticos, como los espectros discontinuos, el efecto fotoeléctrico, el comportamiento ondulatorio de los electrones o la incertidumbre de algunas medidas, y de valorar las aplicaciones que ha permitido la física moderna: microscopios electrónico y de efecto túnel, láseres, microelectrónica...

9. Aplicar la equivalencia masa-energía para explicar la energía de enlace de los núcleos y su estabilidad, las reacciones nucleares, la radiactividad y sus múltiples aplicaciones y repercusiones.

Este criterio trata de comprobar si el alumnado es capaz de interpretar la estabilidad de los núcleos a partir de las energías de enlace y los procesos energéticos vinculados con la radiactividad y las reacciones nucleares. Y si es capaz de utilizar estos conocimientos para la comprensión y valoración de problemas de interés, como las aplicaciones de los radioisótopos (en medicina, arqueología, industria, etc.) o el armamento y reactores nucleares, siendo conscientes de sus riesgos y repercusiones (residuos de alta actividad, problemas de seguridad, etc.).

FÍSICA Y QUÍMICA

Introducción

La materia de Física y química ha de continuar facilitando la impregnación en la cultura científica, iniciada en la Educación secundaria obligatoria, para lograr una mayor familiarización con la naturaleza de la actividad científica y tecnológica y la apropiación de las competencias que dicha actividad conlleva. Al mismo tiempo, esta materia, de la modalidad de Ciencias y Tecnología, ha de seguir contribuyendo a aumentar el interés de los estudiantes hacia las ciencias físico-químicas, poniendo énfasis en una visión de las mismas que permita comprender su dimensión social.

En ese sentido, la materia ha de contribuir a la formación del alumnado para su participación como miembros de la comunidad en la toma de decisiones en torno a los problemas con los que se enfrenta hoy la humanidad. Debido a ello, el desarrollo de la materia debe prestar atención igualmente a las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente (CTSA), y contribuir, en particular, a que los estudiantes conozcan los problemas, sus causas y las medidas necesarias –en los ámbitos tecnocientífico, educativo y político- para hacerles frente y avanzar hacia un futuro sostenible.

Los contenidos de la materia se organizan en bloques relacionados entre sí. Se parte de un bloque de contenidos comunes destinados a familiarizar a los alumnos con las estrategias básicas de la actividad científica que, por su carácter transversal, deberán ser tenidos en cuenta al desarrollar el resto de bloques.

Es conveniente comenzar el curso desarrollando los contenidos de química, para poder abordar el comienzo de la física cuando el alumnado haya adquirido los conocimientos matemáticos indispensables para el estudio de esta materia con el nivel adecuado.

En la primera parte, dedicada a la química, los contenidos se agrupan en dos grandes bloques: la naturaleza y estructura de la materia y las transformaciones químicas. El primero de ellos está dedicado a comprender la constitución y el comportamiento de los materiales, tanto orgánicos como inorgánicos, y el segundo de ellos, a analizar y examinar las transformaciones químicas, fundamentalmente en sus aspectos estequiométricos, y las aplicaciones que tienen en la sociedad y en otras materias. La física dedica su estudio a la mecánica (fuerzas, movimientos y energía) y a la electricidad. En primer lugar se estudia el movimiento de los cuerpos, seguido de las causas que lo modifican e introduciendo el concepto de fuerza. A continuación se introducen los conceptos de trabajo y energía, estableciendo los principios de conservación que facilitan el estudio de numerosos fenómenos. Por último, se estudia la interacción eléctrica, que está íntimamente relacionada con el comportamiento de la materia y cuyas aplicaciones tanta importancia tienen en el mundo industrial.

Los criterios de evaluación establecen el tipo y nivel de aprendizaje que como mínimo ha de poseer el alumnado para ser evaluado positivamente, pero los métodos eficaces para conseguirlos son responsabilidad de los centros y del profesorado.

Considerando la competencia curricular que el alumnado ha adquirido realmente en la etapa de secundaria obligatoria, la metodología didáctica favorecerá la autonomía personal en el aprendizaje y en la aplicación de los métodos de la investigación científica y potenciará la reflexión al relacionar los conocimientos adquiridos con el entorno tecnológico y social. Dentro de cada tema deben interrelacionarse los hechos y los fundamentos teóricos, enmarcados en su contexto histórico, con los procedimientos propios de la física y de la química para explicar los fenómenos que tienen lugar en el mundo que nos rodea, analizando sus aplicaciones tecnológicas e impactos medioambientales.

Objetivos

La enseñanza de la Física y química en el bachillerato tendrá como finalidad contribuir al desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la física y de la química, así como las estrategias empleadas en su construcción, con el fin de tener una visión global del desarrollo de estas ramas de la ciencia y de su papel social, de obtener una formación científica básica y de generar interés para poder desarrollar estudios posteriores más específicos.

2. Reconocer el carácter tentativo y creativo del trabajo científico como actividad en permanente proceso de construcción y cambio, analizando y comparando hipótesis y teorías contrapuestas que permitan desarrollar el pensamiento crítico y valorar sus aportaciones al desarrollo de la física y de la química.

3. Utilizar estrategias de investigación propias de las ciencias, tales como el planteamiento de problemas, la formulación de hipótesis, la búsqueda de información, la elaboración de estrategias de resolución de problemas, el análisis y comunicación de resultados.

4. Realizar experimentos físicos y químicos en condiciones controladas y reproducibles, con una atención particular a las normas de seguridad de las instalaciones.

5. Analizar y sintetizar la información científica, así como adquirir la capacidad de expresarla y comunicarla utilizando la terminología adecuada.

6. Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido y adoptar decisiones.

7. Reconocer las aportaciones culturales y tecnológicas que tienen la física y la química en la formación del ser humano y analizar su incidencia en la naturaleza y en la sociedad.

8. Comprender la importancia de la física y la química para abordar numerosas situaciones cotidianas, así como para participar, como miembros de la comunidad, en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que se enfrenta la humanidad y para contribuir a construir un futuro sostenible, participando en la conservación, protección y mejora del medio natural y social.

Contenidos

1. Contenidos comunes

—Utilización de estrategias básicas de la actividad científica tales como el planteamiento de problemas y la toma de decisiones acerca del interés y la conveniencia o no de su estudio;

formulación de hipótesis, elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales y análisis de los resultados y de su fiabilidad.

—Búsqueda, selección y comunicación de información y de resultados utilizando la terminología adecuada.

2. Teoría atómico-molecular de la materia

—Leyes de conservación de la masa, de las proporciones constantes y múltiples y de los volúmenes de combinación. Hipótesis de Avogadro. Interpretación de las leyes según la teoría atómico-molecular.

—La medida de la masa a escala de partículas: masas relativas y masas reales en unidades de masa atómica.

—Una magnitud fundamental: la cantidad de sustancia y su unidad, el mol. Número de Avogadro. Masa molar.

—Leyes y ecuación de estado de los gases ideales. Determinación de masas molares. Volumen molar. Presiones parciales y fracciones molares.

—Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.

—Medidas de composición de las disoluciones: gramos por litro, porcentaje en masa y concentración. Dilución de disoluciones.

—Preparación de disoluciones de concentración dada por disolución y por dilución.

3. El átomo y sus enlaces

—Primeros modelos atómicos: Thomson y Rutherford. Los espectros y el modelo de Bohr. Distribución electrónica en niveles energéticos. Estructuras electrónicas.

—Sistema periódico: distribución de elementos en grupos y periodos en relación con sus estructuras electrónicas. Electronegatividad.

—Tipos de enlace en función de la electronegatividad de los elementos. Estructuras de Lewis y regla del octeto. Moléculas y estructuras gigantes: significado de las fórmulas de las sustancias.

—Propiedades de las sustancias. Las fuerzas intermoleculares: polaridad molecular y puentes de hidrógeno.

—Formulación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos siguiendo las normas de la IUPAC.

4. Estudio de las transformaciones químicas

—Interpretación de las reacciones químicas a escala de partículas. Estudio experimental de los diferentes tipos de reacciones químicas.

—Relaciones estequiométricas en masa y volumen en las reacciones químicas, utilizando factores de conversión, y aplicación a casos de interés con reactivo limitante, muestras impurificadas, disoluciones y gases. Rendimiento de una reacción y su importancia en la industria.

—La velocidad de las reacciones químicas. Determinación experimental de los factores de los que depende.

—Química e industria: materias primas y productos de consumo. Análisis del impacto social, económico y medioambiental de las industrias químicas. El papel de la química en la sociedad actual.

5. La química de los compuestos del carbono

—Orígenes de la química orgánica: superación de la barrera del vitalismo.

—Posibilidades de combinación del átomo de carbono. Formación de cadenas carbonadas.

—Formulación y nomenclatura de los compuestos del carbono siguiendo las normas de la IUPAC.

—Isomería y sus tipos.

—Aplicaciones, propiedades y reacciones químicas de los hidrocarburos. Fuentes naturales de hidrocarburos. El petróleo y sus aplicaciones.

—Importancia y repercusiones de la síntesis orgánica y del uso de combustibles fósiles.

6. Estudio del movimiento

—Sistemas de referencia inerciales. Carácter vectorial de las magnitudes que intervienen en la descripción del movimiento.

—Estudio de los movimientos rectilíneos uniforme y uniformemente acelerado y circular uniforme.

—Aportaciones de Galileo: superposición de movimientos. Lanzamientos horizontal y oblicuo.

—Aplicación a situaciones de interés: caída de los cuerpos, lanzamientos en deportes, educación vial, etc.

—Comprobación experimental de la independencia de los movimientos (hipótesis de Galileo) en el lanzamiento horizontal.

7. Dinámica

—De Aristóteles a Galileo. La fuerza como interacción.

—Carácter vectorial de las fuerzas. Resultante de un sistema de fuerzas y descomposición de fuerzas.

—Las leyes de la dinámica de Newton. Momento lineal: ley de conservación.

—Interacción gravitatoria. El peso de los cuerpos.

—Dinámica del movimiento circular uniforme.

—Aplicación a situaciones de interés: fuerzas de fricción, cuerpos enlazados, fuerzas elásticas, peraltes, etc.

—Determinación experimental de la fuerza de rozamiento entre superficies y comprobación experimental de la segunda ley de Newton.

8. La energía y su transferencia

—La energía y sus características.

—Transferencia de energía: trabajo y calor.

—Energía mecánica: cinética y potencial. Su modificación mediante la realización de trabajo.

—Conservación de la energía mecánica.

—Rapidez de la transferencia de energía: potencia.

—Concepto macroscópico de temperatura. Equilibrio térmico. Relación de la temperatura con la energía cinética media de las partículas.

—Calor asociado a los procesos de calentamiento, enfriamiento y cambios de estado.

—Primer principio de la termodinámica. Degradación de la energía.

9. Electricidad

—Introducción al estudio del campo electrostático: concepto de potencial.

—La corriente eléctrica; ley de Ohm. Circuitos de corriente continua. Generadores de corriente y motores.

—Análisis energético de circuitos de corriente continua.

—Uso del polímetro en circuitos de corriente continua. Medida de la intensidad, la diferencia de potencial y la resistencia.

—Sistemas de generación de energía eléctrica. Energía para un futuro sostenible.

—Valoración de las instalaciones de generación de energía eléctrica más relevantes en Aragón.

Criterios de evaluación

1. Analizar situaciones y obtener información sobre fenómenos físicos y químicos utilizando las estrategias básicas del trabajo científico.

Se trata de evaluar si el alumnado se ha familiarizado con las características básicas del trabajo científico al aplicar los conceptos y procedimientos aprendidos y en relación con las diferentes tareas en las que puede ponerse en juego, desde la comprensión de los conceptos a la resolución de problemas, pasando por los trabajos prácticos. Este criterio ha de valorarse en relación con el resto de los criterios de evaluación, para lo que se precisan actividades de evaluación que incluyan el interés de las situaciones, análisis cualitativos, emisión de hipótesis fundamentadas, elaboración de estrategias, realización de experiencias en condiciones controladas y reproducibles, análisis detenido de resultados, consideración de perspectivas, implicaciones CTSA del estudio realizado (posibles aplicaciones, transformaciones sociales, repercusiones negativas…), toma de decisiones, atención a las actividades de síntesis, a la comunicación, teniendo en cuenta el papel de la historia de la ciencia, etc.

2. Interpretar las leyes ponderales y volumétricas de las reacciones químicas y aplicar el concepto de cantidad de sustancia y su medida.

Se pretende comprobar si el alumnado es capaz de interpretar las leyes ponderales y las relaciones volumétricas de combinación entre gases, teniendo en cuenta la teoría atómica de Dalton y la hipótesis de Avogadro. Asimismo, deberá comprobarse que comprende la importancia y el significado de la magnitud cantidad de sustancia y su unidad, el mol, y sabe determinarla en una muestra, tanto si la sustancia se encuentra en fase sólida, gaseosa o en disolución, así como utilizarla en la determinación de fórmulas empíricas y moleculares. También se valorará si sabe preparar disoluciones de concentración conocida.

3. Justificar la distribución de elementos en la tabla periódica y los distintos tipos de enlace entre átomos; formular y nombrar correctamente las sustancias formadas y explicar las propiedades de las sustancias moleculares utilizando las fuerzas intermoleculares.

Se pretende comprobar si el alumnado es capaz de escribir las estructuras electrónicas de los átomos según el modelo de Bohr, justificando la situación del elemento en la tabla periódica, y si utiliza la electronegatividad para deducir el tipo de enlace formado entre dos átomos y la regla del octeto para obtener la fórmula de la sustancias formadas, que debe saber formular y nombrar. Además, debe saber utilizar las fuerzas intermoleculares, y en particular los puentes de hidrógeno, para explicar las propiedades características de las sustancias moleculares.

4. Interpretar microscópicamente las reacciones químicas, realizando cálculos estequiométricos en ejemplos de interés práctico y valorando la importancia de los procesos industriales.

Se evaluará si el alumnado conoce la importancia y utilidad del estudio de transformaciones químicas en la sociedad actual, tales como las combustiones, así como ejemplos llevados a cabo en experiencias de laboratorio y en la industria química. Se valorará si sabe interpretar microscópicamente una reacción química, si es capaz de explicar los factores de los que depende su velocidad, así como su importancia en procesos cotidianos, y si sabe resolver problemas sobre las cantidades de sustancia de productos y reactivos que intervienen en las reacciones, utilizando la cantidad de sustancia y factores de conversión y teniendo en cuenta la posible presencia de reactivos en exceso, de muestras impuras y de rendimientos inferiores al 100%.

5. Reconocer los compuestos del carbono más importantes y algunos de sus isómeros, valorando la importancia del desarrollo de las síntesis orgánicas y sus repercusiones.

Se evaluará si el alumnado sabe formular y nombrar los compuestos del carbono más importantes aplicando las reglas de la IUPAC, y si reconoce algunos de sus compuestos isómeros. También deberá conocer las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos, incluyendo reacciones de combustión y de adición al doble enlace. Asimismo, debe valorar el desarrollo de las síntesis orgánicas (polímeros, nuevos materiales, contaminantes orgánicos permanentes, etc.) y la importancia social y económica del uso de combustibles fósiles, así como de sus repercusiones.

6. Aplicar las estrategias características de la actividad científica al estudio de los movimientos: uniforme, rectilíneo y circular, rectilíneo uniformemente acelerado y movimientos en el plano.

Se trata de evaluar si el alumnado es capaz de resolver problemas de interés en relación con los diferentes tipos de movimientos estudiados, poniendo en práctica las estrategias básicas del trabajo científico.

7. Identificar las fuerzas que actúan sobre los cuerpos, como resultado de interacciones entre ellos, y aplicar las leyes de Newton y el principio de conservación del momento lineal para explicar situaciones dinámicas cotidianas.

Se evaluará la comprensión del concepto newtoniano de interacción y de los efectos de fuerzas sobre cuerpos en situaciones cotidianas como, por ejemplo, las que actúan sobre un ascensor, un objeto que ha sido lanzado verticalmente, cuerpos apoyados o colgados, móviles que toman una curva, que se mueven por un plano inclinado con rozamiento, etc. Se evaluará también si los estudiantes son capaces de aplicar el principio de conservación del momento lineal en situaciones de interés, sabiendo elegir previamente el sistema adecuado sobre el que se aplica.

8. Aplicar los conceptos de trabajo y energía y sus relaciones en el estudio de las transformaciones, y el principio de conservación y transformación de la energía en la resolución de problemas de interés teórico-práctico.

Se trata de comprobar si el alumnado es capaz de observar y describir procesos en los que tenga lugar transferencia de energía (trabajo y calor) con cambios de energía cinética, potencial y total del sistema, así como si sabe aplicar el principio de conservación y transformación de la energía. Se valorará también si es capaz de resolver problemas de dinámica desde el punto de vista energético (cuerpos en movimiento con y sin rozamiento y/o bajo la acción del campo gravitatorio terrestre), como estrategia distinta ante un mismo problema.

9. Interpretar la interacción eléctrica y los fenómenos asociados y aplicar estrategias de la actividad científica y tecnológica para el estudio de circuitos eléctricos.

Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado reconoce los elementos básicos de un circuito eléctrico y sus principales relaciones, sabe plantearse y resolver problemas de interés en torno a la corriente eléctrica, utilizar los aparatos de medida más comunes e interpretar y diseñar diferentes tipos de circuitos eléctricos. Se valorará, asimismo, si comprende los efectos energéticos de la corriente eléctrica y su importancia en nuestra sociedad. Se comprobará, también, que ha adquirido una visión global de los problemas asociados con la obtención y uso de los recursos energéticos necesarios para la generación de electricidad, en particular en la Comunidad autónoma de Aragón.

MATEMÁTICAS I Y II

Matemáticas II requiere conocimientos de Matemáticas I

Introducción

Las Matemáticas son un campo del saber que aparece al tratar de resolver problemas prácticos o científicos y se desarrolla mediante el análisis de estas situaciones para delimitar las cuestiones a las que se debe responder, su traducción a un modelo y lenguaje propios y un cierto tipo de manipulación simbólica de la que surgen las soluciones. La contextualización de los resultados obtenidos en la realidad que los produjo permite explicar los fenómenos estudiados o predecir su comportamiento futuro. Como disciplina científica, las Matemáticas se caracterizan porque estudian una realidad abstracta, porque sus enunciados se presentan como proposiciones analíticas y se formulan con un alto grado de formalismo y porque usan la demostración lógica como método para dar validez a sus resultados.

La formación matemática, a lo largo de la Educación secundaria obligatoria, tiene como finalidad primordial proporcionar a los estudiantes los conocimientos matemáticos necesarios para desenvolverse como ciudadanos en nuestra sociedad. En consecuencia, el currículo de esta etapa está más cerca de las aplicaciones prácticas —y, por tanto, da mayor importancia al desarrollo de los aspectos procedimentales—, que de la profundización en el conocimiento interno de la disciplina, por lo que los contenidos conceptuales se presentan de una forma más intuitiva que formal. Este es el punto de partida desde el que el currículo de las Matemáticas, para la modalidad de Bachillerato de Ciencias y Tecnología, pretende conseguir que los alumnos desarrollen las destrezas matemáticas, la capacidad de razonamiento y el conocimiento de los conceptos y formalismo de las matemáticas que les permitan aplicarlas en la interpretación de la realidad y enfrentarse a los problemas propios de los estudios superiores a los que se encaminan.

Estos aspectos quedan recogidos en las tres finalidades principales que persiguen las materias de Matemáticas I y II:

—Aplicar los conocimientos matemáticos adquiridos: las matemáticas proporcionan un lenguaje y unas herramientas útiles para la resolución de problemas no sólo de la propia disciplina, sino también de otras disciplinas científicas. Además, son el armazón sobre el que se construye la ciencia moderna y constituyen un bagaje de conocimientos importante para el futuro desarrollo profesional de los estudiantes. Desde estas consideraciones, uno de los objetivos de las materias de Matemáticas I y II es el de proporcionar al alumnado técnicas, procedimientos, herramientas y métodos matemáticos que constituyen la base del conocimiento científico; es más, los alumnos deben conocer y manejar estas herramientas básicas en su adaptación a diferentes contextos y a necesidades cambiantes, para lo que necesitan conocer su fundamento teórico, lo que les permitirá discernir la que resulta más adecuada a cada situación.

—Formar a los estudiantes: el estudio de las matemáticas contribuye a desarrollar en los estudiantes las capacidades de análisis y de síntesis, de abstracción y de concreción, de generalización y de particularización, de formulación de conjeturas y de su argumentación, de rigor científico y de formalización. De este modo, las matemáticas ayudan a la mejora de las estructuras mentales de los alumnos y a la adquisición de aptitudes que trascienden al ámbito de las propias matemáticas, puesto que permiten desarrollar las capacidades de razonamiento y de sentido crítico necesarias para resolver problemas cuya dificultad está en encuadrarlos y en establecer una estrategia de resolución adecuada.

—Profundizar en el conocimiento de los métodos y herramientas de la ciencia matemática: en las etapas previas al Bachillerato casi siempre se suelen justificar los algoritmos y los resultados matemáticos, que se emplean en la resolución de problemas, en razonamientos inductivos. Por el nivel de desarrollo cognitivo alcanzado por los alumnos cuando inician el Bachillerato, así como por la preparación que necesitan para sus futuros estudios, resulta adecuado para esta etapa educativa que los estudiantes se acerquen más profundamente al conocimiento matemático. Es el momento oportuno para que los alumnos inicien su acercamiento a los métodos y herramientas propios de esta ciencia, como son las definiciones, la formulación de hipótesis y la demostración de tales hipótesis, y también para que, de forma gradual y equilibrada, los estudiantes avancen en el manejo del lenguaje formal y en la comprensión de los métodos deductivos propios de la matemática.

Un medio adecuado para conseguir estas finalidades es el planteamiento y resolución de problemas o investigaciones en ámbitos científicos y tecnológicos. Esta actividad ofrece al alumnado una visión integradora de las distintas ramas de la matemática, constituye un terreno idóneo para aplicar los conceptos y destrezas adquiridos a lo largo de sus estudios y per-

mite desarrollar las destrezas y razonamientos necesarios para incrementar su grado de competencia al analizar situaciones contextualizadas en el mundo real. Además, exige al alumno incrementar su habilidad para utilizar el lenguaje matemático con precisión y rigor, elaborar argumentos sólidos para justificar sus resultados, valorar las ideas de otras personas, admitir y corregir los errores cometidos y estimular la inquietud científica.

Finalmente, hay que tener en cuenta que los medios tecnológicos no pueden ni deben quedar al margen de la educación matemática. Las tecnologías de la información y de la comunicación proporcionan al profesor unas herramientas que permiten ayudar notablemente al alumno a una mejor comprensión de los contenidos presentados, así como a plantear y resolver problemas más próximos a la realidad de la vida cotidiana y relacionados con fenómenos científicos y técnicos. En consecuencia, el proceso de enseñanza de las matemáticas debe contemplar el uso de calculadoras, hojas de cálculo, programas estadísticos, etc., con la intención de facilitar la adquisición de los conocimientos por parte de los estudiantes y también con la intención de hacer surgir nuevos problemas derivados de las potencialidades y limitaciones de los propios medios tecnológicos.

Objetivos

La enseñanza de las Matemáticas I y II en el bachillerato tendrá como finalidad contribuir al desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer y comprender los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticas aplicándolos a resolver problemas de diversos ámbitos, tanto científicos como de la vida cotidiana, y así prepararse para avanzar en el estudio de las matemáticas y de las ciencias en general.

2. Servirse de los medios tecnológicos disponibles para la búsqueda y tratamiento de la información, la realización de cálculos e investigaciones y la resolución de problemas, haciendo un uso racional de ellos y valorando las enormes posibilidades que ofrecen.

3. Utilizar las estrategias características de la investigación científica y los métodos propios de las matemáticas (hacer un plan de trabajo, formular y contrastar conjeturas, hacer uso de la inducción y deducción, comprobar y valorar los resultados obtenidos) para realizar investigaciones y explorar situaciones y fenómenos nuevos con creatividad, autonomía, eficacia y confianza en sí mismo.

4. Mostrar actitudes propias de la actividad matemática y del trabajo científico en cualquier situación, enfrentándose a ellas críticamente, exigiendo la verificación de las afirmaciones o la necesidad de contrastar las apreciaciones intuitivas, valorando la precisión en los resultados y el gusto por el rigor y mostrando una actitud flexible y crítica ante otros juicios o razonamientos.

5. Utilizar el discurso racional para plantear y resolver todo tipo de problemas justificando los procedimientos empleados, siendo riguroso en el razonamiento, encadenando coherentemente los argumentos, detectando las incorrecciones lógicas, cuestionando las afirmaciones carentes de rigor científico y comunicando con eficacia y precisión los resultados obtenidos.

6. Usar el estilo de razonamiento y presentación formal del conocimiento matemático enunciando definiciones precisas, formulando rigurosamente las propiedades y empleando el método lógico deductivo en su justificación para comprender la forma en que avanzan y se expresan las matemáticas, las ciencias y la tecnología.

7. Utilizar el lenguaje oral, escrito y gráfico en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente mediante la adquisición y el manejo de vocabulario específico de notaciones, términos y representaciones matemáticas, para analizar y valorar la información proveniente de diversas fuentes y expresarse críticamente sobre problemas actuales.

8. Apreciar el desarrollo de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, siendo conscientes de las abundantes conexiones internas y de lo íntimamente relacionado que está con otras áreas del saber, para reconocer su valor como una parte de nuestra cultura.

Matemáticas I

Contenidos

1. Aritmética y Álgebra

Atender a las funciones para las que fueron creados los distintos tipos de números ayudará al alumno a comprender las potencialidades y limitaciones de las diferentes estructuras numéricas y, en consecuencia, a discernir el significado que tienen las relaciones y operaciones con un tipo de número determinado y a aplicar las técnicas de cálculo propias de una

estructura numérica determinada. La presencia de calculadoras obliga a prestar especial atención al control de los errores que se producen al sustituir los números reales por aproximaciones decimales.

Las sucesiones de números reales deben servir para profundizar en la comprensión de la densidad de este conjunto numérico y a potenciar el razonamiento inductivo. El límite de estas sucesiones hay que presentarlo mediante ideas intuitivas, pues no parece aconsejable presentar una definición formal de este concepto.

La manipulación de expresiones algebraicas es un recurso necesario para la resolución de situaciones problemáticas que se modelizan mediante ecuaciones, inecuaciones y sistemas. El uso de técnicas de resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones cobra mayor interés al aplicarlas a problemas de programación lineal.

El estudio del binomio de Newton cumple, entre otras funciones, la de familiarizar a los alumnos con la manipulación de números combinatorios, de modo que estén mejor preparados para asignar probabilidades en la distribución binomial.

—Números reales. Diferentes tipos de números: representación en la recta real. Distancia entre dos números reales: valor absoluto. Subconjuntos de números reales: intervalos. Operaciones con números reales: radicales. Aproximaciones de números reales. Error. Sucesiones de números reales: monotonía y acotación. El número e. Utilización de la calculadora y el ordenador como herramientas que facilitan el cálculo y en la elección del mejor método de resolución de los problemas numéricos.

—Ecuaciones, inecuaciones y sistemas. Resolución de ecuaciones e inecuaciones de primer y segundo grados: interpretación gráfica. Resolución de ecuaciones e inecuaciones polinómicas. Aplicación del método de Gauss en la resolución e interpretación de sistemas sencillos de ecuaciones lineales. Resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas. Planteamiento y resolución de problemas extraídos de contextos cotidianos o científicos mediante ecuaciones, inecuaciones o sistemas. Problemas de programación lineal con dos variables: planteamiento y resolución gráfica.

—El binomio de Newton. Generalización de las potencias de un binomio. Factoriales y números combinatorios. El triángulo aritmético: algunas propiedades.

—Números complejos. El plano complejo. Representación gráfica. Formas de expresar un complejo. Paso de unas a otras. Operaciones elementales. La fórmula de Moivre. Resolución de ecuaciones de segundo grado con soluciones no reales e interpretación de la solución.

2. Geometría

La obtención de fórmulas trigonométricas y los teoremas del seno y del coseno proporcionan un marco adecuado para acercar a los alumnos al razonamiento deductivo. Estos resultados deben trasladarse a la resolución de problemas que exigen la realización de medidas indirectas.

La geometría analítica simplifica la resolución de los problemas geométricos al traducirlos al álgebra. Hay que acostumbrar al alumno a comenzar con razonamientos de “regla y compás” que después se traducirán al lenguaje algebraico y, una vez se ha alcanzado la solución, interpretarla en el contexto geométrico.

—Trigonometría. El radián: expresión y transformación de medidas de ángulos en radianes. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera: representación mediante la circunferencia unidad y reducción al primer cuadrante. Obtención de algunas fórmulas trigonométricas: su uso para el cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo a partir de una razón dada. Teoremas del seno y del coseno. Planteamiento y resolución de problemas de medidas indirectas con triángulos rectángulos y no rectángulos extraídos de diferentes contextos. Utilización de la calculadora para la resolución de problemas trigonométricos. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.

—Geometría analítica del plano. Vectores en el plano. Producto escalar de vectores: definición, propiedades e interpretación geométrica. Ecuaciones de la recta en el plano: vector de dirección y pendiente. Intersección de dos rectas. Caracterización del paralelismo y perpendicularidad. Cálculo de la medida del ángulo determinado por dos rectas. Cálculo de distancias entre dos puntos, un punto y una recta y dos rectas.

—Lugares geométricos del plano. Concepto de lugar geométrico. Mediatriz de un segmento y bisectriz del ángulo determinado por dos rectas. La circunferencia: ecuación y propiedades. Elipse, hipérbola y parábola: definición como lugar geométrico; ejes, focos, directriz y excentricidad. Obtención de la ecuación reducida de una cónica. Cálculo de los elementos más importantes de una cónica. Utilización de programas informáticos de geometría dinámica y de la calculadora para representar gráficamente y resolver diferentes tipos de problemas geométricos.

3. Análisis

Es importante que los alumnos, en el análisis de situaciones concretas, entiendan y relacionen las distintas formas de representar la dependencia funcional. Y también es importante que las características y propiedades de las funciones se presenten contextualizadas, para que los estudiantes, cuando lo necesiten, puedan interpretar el lenguaje simbólico desde situaciones que les resultan más comprensibles.

La presencia de las funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas en el mundo de la ciencia aconseja que los alumnos estudien sus peculiaridades. Sin embargo, el cálculo con ellas se ha facilitado gracias al uso de las calculadoras, lo que hace que no sea preciso dedicarles mucho esfuerzo.

Los conceptos de límite funcional y de función derivada son ciertamente complejos; por tanto, hay que conceder la prioridad a la formación de estos conceptos mediante aproximaciones que permitan interpretarlos desde contextos de la vida real. Consecuentemente, en este primer acercamiento, el cálculo de límites y derivadas hay que limitarlo a casos elementales.

—Funciones reales de variable real. Reconocimiento, en fenómenos de diverso tipo, de la dependencia funcional entre dos magnitudes, elaboración de tablas de datos, representación en unos ejes convenientemente escogidos y obtención de su expresión analítica. Funciones reales de variable real: dominio, recorrido, monotonía, acotación y extremos; simetría y periodicidad. Operaciones con funciones (suma, resta, multiplicación y división por un escalar). Composición de funciones. La función inversa. Definición, propiedades y gráficas de las funciones elementales: funciones lineal y cuadrática; funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas; función parte entera y valor absoluto; funciones potenciales con exponente entero; las funciones exponenciales y logarítmicas; funciones circulares. Resolución de ecuaciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas sencillas. Idea intuitiva del límite de una función. Los límites laterales. Discontinuidad: tipos. Límites infinitos y límites en el infinito: asíntotas. Representación gráfica de funciones elementales a partir del análisis de sus características globales. Utilización de la calculadora, la hoja de cálculo y otros tipos de software matemático para representar funciones, analizar sus propiedades y características y calcular tendencias.

—Introducción a la derivada. Tasas de variación media e instantánea de una función. Derivada de una función en un punto. Interpretaciones geométrica y física de la derivada: aplicación de la derivada a la determinación de la tangente a una curva, a la obtención de sus extremos y al cálculo de la velocidad y la aceleración. La función derivada. Iniciación al cálculo de derivadas. Interpretación y análisis de funciones sencillas que describan situaciones reales, expresadas de manera analítica o gráfica.

4. Estadística y probabilidad

En el tratamiento educativo de la estadística el énfasis debe situarse en la comprensión de los conceptos, en la interpretación de las características de una población conocidos sus parámetros. Del mismo modo, más que al cálculo hay que dar prioridad al significado y usos de la correlación y la regresión lineal en el estudio de variables bidimensionales. Los recursos tecnológicos existentes han de ponerse a disposición de los alumnos para facilitarles los cálculos y gráficos estadísticos.

Las nociones de función de probabilidad y función de densidad deben introducirse utilizando una gran variedad de fenómenos; de este modo, se ayuda a los alumnos para que construyen los conceptos matemáticos partiendo de situaciones concretas.

—Estadística descriptiva. Parámetros estadísticos de una población: media y desviación típica. Distribuciones estadísticas bidimensionales: diagrama de dispersión. Relaciones entre dos variables estadísticas: el coeficiente de correlación lineal y su interpretación. La recta de regresión. Estimación de valores utilizando la recta de regresión y valoración de su fiabilidad basada en el coeficiente de correlación. Utilización de la hoja de cálculo y de la calculadora para la realización de cálculos y gráficos estadísticos.

—Distribuciones de probabilidad. Variables aleatorias. Probabilidad compuesta, condicionada, total y a priori. Teorema de la probabilidad total y teorema de Bayes. Variables aleatorias discretas: la función de probabilidad; cálculo de parámetros. La distribución binomial. Identificación de variables aleatorias binomiales y asignación de probabilidades usando la función de probabilidad correspondiente. Distribuciones de probabilidad de una variable continua: la función de densidad. La distribución normal. Asignación de probabilidades en situaciones que correspondan a un modelo normal una vez tipificados sus valores. Uso de la tabla de la distribución normal típica. Aproximación de una distribución binomial con una normal. Corrección de continuidad.

Criterios de evaluación

1. Utilizar los números reales para presentar la información, resolver problemas e interpretar y modelizar situaciones de las ciencias y de la vida cotidiana, seleccionando la notación y aproximación adecuada para cada caso.

Los alumnos deberán saber elegir la notación más adecuada de los números reales dependiendo de la necesidad de resultados exactos o aproximados. Además, los estudiantes deberán ser capaces de operar con fluidez con expresiones sencillas que contengan números enteros, fraccionarios y radicales cuadráticos, y, si necesitan hacer aproximaciones, controlar el tamaño del error cometido y ajustarlas a las necesidades de la situación real a la que se refieran.

También se pretende que sepan comparar números muy grandes o muy pequeños y hacer operaciones con ellos, usando la notación científica para representarlos.

2. Resolver ecuaciones, inecuaciones, sistemas de ecuaciones y de inecuaciones eligiendo el método más conveniente para cada tipo. Interpretar las soluciones.

Se pretende que los alumnos demuestren su destreza para resolver ecuaciones polinómicas, racionales o irracionales con radicales cuadráticos y sistemas de ecuaciones (lineales o cuadráticos sencillos) mediante su transformación en otros equivalentes a los propuestos. Deberán saber emplear los números complejos para expresar las soluciones de ecuaciones de segundo grado sin soluciones reales.

Además, los alumnos deberán ser capaces de resolver, mediante transformaciones algebraicas y representaciones gráficas, inecuaciones y sistemas de inecuaciones de dos incógnitas como máximo.

También se trata de que sepan resolver problemas de geometría analítica que exijan hallar la intersección entre pares de rectas, una recta y una cónica o dos cónicas mediante la resolución del sistema de ecuaciones que representa a cada uno de los objetos geométricos.

3. Expresar en lenguaje algebraico situaciones de la vida cotidiana o del ámbito de las ciencias de la naturaleza, e interpretar las soluciones obtenidas a partir de la resolución de las ecuaciones, inecuaciones o sistemas a que den origen.

Este criterio pretende que los alumnos muestren su capacidad para usar las ecuaciones, inecuaciones y sistemas para plantear y resolver problemas. Además, deberán juzgar el significado y lo razonable de las soluciones obtenidas. Se tendrá en cuenta el razonamiento seguido en el planteamiento y la resolución y su justificación, así como la actitud abierta y crítica ante los procedimientos utilizados por el resto del grupo de trabajo o clase.

Entre los problemas que deberán ser capaces de plantear y resolver, se encuentran los de programación lineal de dos variables.

4. Transferir situaciones reales, en las que sea preciso averiguar de forma indirecta longitudes y ángulos, a una esquematización geométrica; usar las razones trigonométricas y aplicar las diferentes técnicas de resolución de triángulos para determinar dichas medidas, interpretando las soluciones en su contexto original.

Los alumnos deberán ser capaces de analizar situaciones cotidianas o de las ciencias en las que se necesite averiguar la medida de alguna longitud o algún ángulo mediante el dibujo de figuras esquemáticas (triángulos, rectángulos…). Una vez hecho esto, deberán resolver el problema de trigonometría planteado y reinterpretar las soluciones a la luz del contexto de la situación problemática planteada.

5. Usar la notación algebraica para representar relaciones matemáticas y simplificar las expresiones que se obtengan.

Se pretende que usen la notación simbólica para expresar relaciones de carácter general, como propiedades, términos generales de sucesiones, fórmulas, etc. Además, deberán ser capaces de simplificar expresiones algebraicas sencillas usando las propiedades convenientes.

La verificación de identidades trigonométricas sencillas, usando las fórmulas trigonométricas o la simplificación de expresiones exponenciales o con logaritmos, es uno de los contextos en los que deberán demostrar la capacidad para la manipulación simbólica.

6. Utilizar el lenguaje vectorial para interpretar analíticamente diversas situaciones de la geometría plana, obtener las ecuaciones de rectas y cónicas y utilizarlas para resolver problemas afines y métricos.

Con este criterio se trata de que los alumnos muestren que son capaces de usar las representaciones algebraicas de vectores, rectas o circunferencias para resolver problemas geométricos sencillos que impliquen intersecciones o la medida de distancias, ángulos o áreas. Se valorará especialmente la claridad y corrección de los razonamientos, así como el proceso seguido en la resolución.

Los alumnos deben mostrar su capacidad para representar, con el lenguaje algebraico apropiado, las relaciones que caracterizan distintos lugares geométricos del plano, así como para identificar la ecuación de cualquier cónica y obtener los elementos más importantes de la misma.

7. Resolver determinados problemas geométricos en los que intervengan números complejos, entendiendo que son soluciones de ecuaciones de grado superior a uno y operando con ellos con precisión.

Se trata de observar la capacidad para interpretar los números complejos como soluciones de ecuaciones de grado superior a uno, operar con números complejos en forma binómica y polar, aplicar las operaciones para la resolución de algunos problemas geométricos y reconocer la conexión entre números complejos y vectores.

8. Conocer las principales propiedades matemáticas, las expresiones analíticas y las representaciones gráficas de las principales funciones elementales, y construir, a partir de ellas, las representaciones gráficas de funciones obtenidas mediante transformaciones sencillas.

Además de conocer las propiedades más características de las principales funciones elementales, como su dominio, recorrido, puntos de corte con los ejes, intervalos de crecimiento, extremos, simetrías, asíntotas, etc., los alumnos deberán ser capaces de realizar las representaciones y deducir estas mismas propiedades de funciones obtenidas por transformaciones sencillas (desplazamientos y deformaciones) de las funciones elementales. En las representaciones gráficas se valorará la acertada elección de los ejes y escalas de valores.

9. Identificar los distintos tipos de relaciones cuantitativas entre dos variables referidas a fenómenos científicos, económicos o sociales, y asociarlas con el tipo de función elemental que mejor se adapte a la descripción matemática del fenómeno estudiado.

Se trata de averiguar si los alumnos son capaces de reconocer en descripciones cualitativas, tablas de valores, representaciones gráficas o expresiones analíticas, que correspondan a diversos fenómenos, el tipo de función elemental (lineal, cuadrática, racional, exponencial, logarítmica o circular) que mejor modeliza la situación. Además de ello, deberán sacar conclusiones razonables que puedan deducirse de las propiedades de la función que modelice el fenómeno descrito.

10. Estudiar el dominio, puntos de corte con los ejes, signo, continuidad, límites en el infinito, simetrías, periodicidad, asíntotas, etc., de funciones sencillas para hacer una representación gráfica de ellas.

Con este criterio se pretende que los alumnos demuestren su capacidad de reunir toda la información necesaria para dibujar la gráfica de una función, incluyendo los límites funcionales, utilizando todas las herramientas matemáticas de que disponen. Fundamentalmente, se les pedirá la representación de funciones racionales en las que el numerador y denominador puedan descomponerse fácilmente en factores.

Se valorará, sobre todo, la coherencia al integrar toda la información recogida en la gráfica final, la capacidad para rectificar los datos erróneos que provocan contradicciones en la representación gráfica, la utilización de un lenguaje adecuado en la interpretación de los resultados, así como el uso de medios tecnológicos.

11. Interpretar el concepto de derivada y saber utilizarla en situaciones sencillas relacionadas con otros ámbitos del saber.

Se pretende que los alumnos sepan aplicar el significado de la derivada en problemas sobre la tasa de crecimiento o la variación de magnitudes. También deberán saber calcular la tangente a la curva que represente a una función sencilla en uno de sus puntos, así como las derivadas de funciones sencillas.

12. Representar mediante un diagrama de dispersión, valorar el grado de correlación existente entre las variables de una distribución estadística bidimensional sencilla y obtener las rectas de regresión para hacer predicciones estadísticas.

Se pretende evaluar si el alumno utiliza los recursos estadísticos para analizar el comportamiento conjunto de dos variables —extraídas de contextos científicos o cotidianos— y el grado de correlación entre ellas. También se valorará si son capaces de aproximar la nube de puntos mediante la construcción de la recta de regresión, y de hacer predicciones cuantitativas a partir de dicha recta valorando la pertinencia de los previsiones obtenidas.

13. Asignar probabilidades a sucesos correspondientes a fenómenos aleatorios simples y compuestos y analizar situaciones cotidianas descritas por una variable aleatoria de tipo binomial.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumnado para analizar una situación con varias alternativas y decidir la opción más conveniente. Ésta se manifiesta determinando la probabilidad de sucesos y expresando con un lenguaje adecuado, en términos de

probabilidades, las conclusiones obtenidas. Se trata de observar si son capaces de aplicar estrategias diversas para calcular probabilidades, aplicar las fórmulas cuando sea necesario e interpretar el significado de los resultados para tomar decisiones.

Se pretende también que los alumnos sepan reconocer en situaciones reales fenómenos que se ajusten a una distribución binomial o a una distribución normal, identificando, en cada caso, los elementos característicos del fenómeno en estudio.

Además, los alumnos deben saber calcular las probabilidades de sucesos asociados mediante el uso de las tablas de dichas distribuciones.

14. Utilizar los recursos tecnológicos para la obtención de la información necesaria y para la realización de cálculos y representaciones gráficas, como en el proceso de resolución de problemas o de exposición de conclusiones.

Se pretende con ello observar la capacidad del alumnado para utilizar las nuevas tecnologías, así como software matemático específico (hoja de cálculo, sistemas de representación de objetos matemáticos, de álgebra computacional y de geometría dinámica), para abordar situaciones problemáticas planteadas que precisen, por un lado, la búsqueda de datos de forma selectiva, interpretándolos y analizándolos con rigor, y por otro, la realización de cálculos. También se trata de averiguar si es capaz de usar dichos medios para presentar resultados y gráficos de forma atractiva y clara.

15. Realizar razonamientos matemáticos, tanto inductivos como deductivos, para justificar algunos resultados.

Se pretende evaluar la capacidad de los alumnos para seguir una cadena de argumentos justificando las relaciones entre los distintos pasos. También se pretende que los alumnos muestren su capacidad para generalizar un resultado numérico o geométrico, a partir del estudio de una serie de casos particulares, y dar un razonamiento lógico para justificarlo en todos los casos.

16. Realizar investigaciones que demanden la utilización combinada de diferentes herramientas, métodos y estrategias.

Se valorará la capacidad del alumno para afrontar investigaciones o problemas abiertos, de diferentes contextos, que exijan la observación de situaciones particulares, la concreción de su modelo matemático más adecuado, la búsqueda de las soluciones y el análisis de la pertinencia de los resultados encontrados. Así como la capacidad de los alumnos para integrar los conocimientos y destrezas característicos de distintos campos matemáticos.

También se evaluará la capacidad de elaborar y exponer los argumentos utilizados para dar validez a su trabajo, la pertinencia del lenguaje matemático empleado y su correcta utilización, así como la pertinencia de las estrategias utilizadas.

17. Abordar las tareas propuestas con interés y curiosidad y exponer los procesos de forma clara y ordenada, verificando la validez de las soluciones.

Se valorará que los alumnos sean capaces de afrontar situaciones problemáticas con curiosidad e interés en su resolución, presentando los procesos realizados de forma ordenada y teniendo en cuenta tanto los procedimientos utilizados como los resultados obtenidos.

Matemáticas II

Contenidos

1. Análisis

Con ayuda de calculadoras y ordenadores se pueden plantear problemas del mundo físico que permitan acercar a los alumnos a la definición formal de límite. En el cálculo de límites hay que evitar que los estudiantes apliquen las técnicas de forma mecánica, sin mantener el control de la finalidad de la tarea.

En el estudio de las propiedades de las funciones, el acento hay que ponerlo tanto en las manipulaciones simbólicas como en su interpretación gráfica y en su significado dentro del contexto de los problemas científicos o de la vida real.

Aunque las calculadoras gráficas y los ordenadores facilitan la tarea de representar funciones, el tradicional trabajo con "lápiz y papel" ofrece una excelente oportunidad para que los alumnos conecten distintos conceptos sobre funciones; los medios tecnológicos pueden ser útiles cuando el énfasis resida en la interpretación de situaciones reales a partir de su representación gráfica.

—Límites. Sucesiones. Límite de una función en un punto: idea intuitiva. Límites laterales. Límites infinitos y límites en el infinito. Cálculo de límites: indeterminaciones. Límites asociados al número e. Noción de continuidad de una función en un punto: relación entre la continuidad y los límites. Interpretación gráfica. Estudio de la continuidad de funciones: determinación y clasificación de las discontinuidades. Propiedades de las funciones continuas.

—Derivadas. Derivada de una función en un punto. Relación entre la derivabilidad y la continuidad. Interpretación gráfica de la derivabilidad. Interpretación en el mundo de la ciencia del concepto de derivada de una función en un punto. Obtención de la recta tangente a una curva en un punto. Estudio de la derivabilidad de funciones. Cálculo de derivadas. Derivadas sucesivas. Crecimiento y decrecimiento: extremos. Aplicación a problemas de optimización. Algunas propiedades de las funciones derivables: el teorema del valor medio. Concavidad y convexidad: puntos de inflexión. Estudio de las propiedades locales y globales de una función sencilla para realizar su representación gráfica. Utilización de programas de representación de funciones para el estudio de sus propiedades y la interpretación de los resultados obtenidos en la resolución de los problemas planteados.

—Integrales. El problema del área: aproximación intuitiva a la integral. Definición de integral definida de una función continua. La función área. Noción de primitiva. El teorema fundamental del cálculo integral. La regla de Barrow. Cálculo de integrales indefinidas inmediatas, por cambio de variable, por partes o racionales sencillas. Integrales definidas. Cálculo de áreas de regiones planas.

2. Álgebra lineal

El objetivo de este bloque es completar el aprendizaje de las técnicas de resolución de ecuaciones algebraicas. Las matrices constituyen un excelente recurso para representar los aspectos esenciales de algunos problemas de forma económica. La aplicación de las leyes del cálculo matricial y los determinantes permite discutir previamente la existencia de la solución del problema, así como formular métodos generales de resolución.

El estudio de las operaciones con matrices abre otra perspectiva en el estudio del Álgebra: en ella la demostración de nuevos resultados de los objetos que se están estudiando depende tan sólo de las propiedades básicas de las operaciones entre ellos —conmutatividad, existencia de inverso…—, y no de su naturaleza intrínseca.

—Matrices. Matrices de números reales. Tipos de matrices. Operaciones con matrices: transposición, suma, producto por escalares, producto. Aplicación de las operaciones de matrices y de sus propiedades para manejar y operar con datos estructurados en tablas provenientes de problemas extraídos de contextos reales. La matriz inversa: obtención por el método de Gauss. Rango de una matriz: obtención por el método de Gauss.

—Sistemas de ecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Solución de un sistema. Sistemas equivalentes. Representación matricial de un sistema. Discusión y resolución de un sistema lineal por el método de Gauss. Traducción al lenguaje algebraico de problemas reales que puedan resolverse con sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas homogéneos. El teorema de Rouché-Frobenius. Discusión y resolución de sistemas dependientes de un parámetro.

—Determinantes. Definición inductiva de los determinantes. La regla de Sarrus. Propiedades elementales de los determinantes. Aplicación de las propiedades al cálculo de determinantes. Utilización de los determinantes para calcular el rango de una matriz. Cálculo de la matriz inversa con determinantes. Utilización de los determinantes en la discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales: la regla de Cramer.

3. Geometría

Los vectores tienen una gran importancia por sus aplicaciones científicas y también por ser un potente instrumento que permite describir los diferentes elementos geométricos con sencillez. Con ellos es posible establecer los resultados geométricos con gran concisión y elegancia, gracias a la interpretación del significado de los distintos productos.

En la geometría analítica del espacio son más difíciles las representaciones que en la del plano, pero hay que acostumbrar al alumno a comenzar con razonamientos espaciales, que pueden basarse en representaciones esquemáticas de la situación, para después traducirlas al lenguaje algebraico y, una vez se ha alcanzado la solución, interpretarlas en el contexto geométrico.

—Vectores. Vectores en el espacio tridimensional. Dependencia e independencia lineal. Bases. Producto escalar: definición e interpretación. Ángulo entre dos vectores. Vectores ortogonales. Producto vectorial: definición e interpretación geométrica. Producto mixto: definición e interpretación geométrica. Aplicación de los productos escalar, vectorial y mixto al cálculo de áreas de triángulos y paralelogramos y volúmenes.

—Geometría analítica del espacio. Sistemas de referencia. Ecuaciones vectoriales de la recta y el plano. Deducción de otras formas de la ecuación de la recta y el plano a partir de las ecuaciones vectoriales. Posiciones relativas de rectas y planos. Haces de planos. Resolución de problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos. Distancia. Distancia entre puntos, rectas y planos. Ángulos entre rectas y planos. Resolución de problemas métricos relacionados con el cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes.

Criterios de evaluación

1. Comprender los conceptos básicos y utilizar la terminología adecuada del análisis para encontrar e interpretar características de las funciones expresadas de forma explícita.

Se pretende comprobar que los alumnos han adquirido el conocimiento de la terminología adecuada y utilizan correctamente el concepto de continuidad, los límites laterales, el límite funcional y el concepto de derivada para analizar las características de continuidad y derivabilidad de funciones sencillas (definidas a trozos, elementales…). Este conocimiento de los conceptos y propiedades de las funciones lo han de aplicar para analizar, interpretar y resolver problemas relacionados con fenómenos naturales, económicos y sociales.

2. Usar las destrezas más habituales para el cálculo de límites, derivadas e integrales.

Se pretende averiguar si los alumnos han desarrollado la destreza en el uso de las técnicas más usuales del cálculo de límites. Asimismo, se desea averiguar que conocen las principales reglas de derivación y que saben aplicarlas en situaciones en las que hay que combinar algunas de ellas, como en la derivación de funciones compuestas. También deben conocer las integrales inmediatas y la aplicación de los métodos básicos de integración.

3. Extraer información, a partir del estudio de las propiedades locales y globales, que permita esbozar las gráficas de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.

Con este criterio se pretende averiguar si los alumnos son capaces de recoger información local y global sobre funciones sencillas, expresadas de forma explícita, usando los diferentes conceptos y propiedades del análisis matemático; de analizarlas tanto cuantitativa como cualitativamente, y de producir como resultado sus representaciones gráficas, en las que quede recogida de forma coherente toda la información obtenida en el estudio.

4. Utilizar los conceptos y técnicas de límites y derivadas para estudiar fenómenos sociales, naturales y tecnológicos.

Se trata de saber si los estudiantes son capaces de identificar, en el ámbito natural, geométrico o físico, situaciones a las que aplicar resultados del análisis matemático, e interpretar los resultados en el contexto de la situación analizada. También se evaluará la capacidad de los alumnos para definir la función que debe ser optimizada y aplicar el cálculo de derivadas para estudiarla y obtener los valores óptimos.

5. Calcular áreas de regiones limitadas por rectas y curvas sencillas fácilmente representables, y aplicar este cálculo a situaciones de la naturaleza o la tecnología.

Este criterio pretende evaluar la capacidad para aplicar algunas técnicas sencillas de búsqueda de primitivas: integración inmediata, por partes, descomposición en fracciones elementales y cambios de variables sencillos. También se trata de valorar si el alumnado comprende el significado de la integral definida y la relaciona con el cálculo de primitivas.

Con este criterio se desea averiguar si los alumnos son capaces de aplicar el cálculo de primitivas de funciones sencillas al cálculo de áreas, analizando la gráfica correspondiente a cada situación y tomando las decisiones que correspondan para una correcta delimitación del recinto objeto del estudio. También se valorará que sepan identificar, en contextos del mundo físico o tecnológico, situaciones problemáticas que sean susceptibles de resolverse usando el cálculo integral.

6. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices y determinantes como herramienta útil para representar e interpretar situaciones diversas y para resolver problemas relacionados con la organización de datos, sistemas de ecuaciones y la geometría analítica.

Este criterio pretende comprobar que los alumnos utilizan correctamente la notación matricial para representar datos, relaciones y sistemas de ecuaciones. Asimismo, que son capaces de usar las operaciones con matrices y determinantes para analizar las situaciones representadas y que valoran la sencillez que supone esta notación.

7. Utilizar diversos procedimientos del álgebra matricial o de los determinantes para resolver sistemas de ecuaciones lineales.

Se trata de averiguar si los alumnos son capaces de clasificar un sistema de ecuaciones (con un máximo de tres incógnitas) de acuerdo con el tipo de sus soluciones y resolverlo cuando esto sea posible. También se pretende conocer si saben discutir sistemas de ecuaciones dependientes de un parámetro, resolviéndolos en función de éste cuando sea posible.

Los estudiantes deben demostrar que conocen tanto el método de Gauss como la regla de Cramer o el uso de la matriz inversa para resolver los sistemas, y que saben elegir el más conveniente para cada problema.

8. Utilizar el lenguaje vectorial y las operaciones con vectores como herramienta útil para representar e interpretar situaciones diversas y problemas relacionados con la geometría, la física y demás ciencias.

Se trata de que los alumnos sepan transcribir situaciones de las ciencias de la naturaleza, la tecnología, la física y la geometría a un lenguaje vectorial en tres dimensiones, así como utilizar las operaciones con vectores para resolver los problemas extraídos de ellas dando una interpretación de las soluciones. Los estudiantes deberán describir correctamente, con un razonamiento lógico, el proceso seguido en la resolución de los problemas planteados, ayudándose de una representación gráfica de la situación propuesta.

9. Utilizar las ecuaciones de la recta y el plano en el espacio y las propiedades de las operaciones con vectores para resolver problemas afines o métricos.

En este criterio se trata de comprobar que los alumnos saben interpretar y obtener las distintas ecuaciones de la recta y el plano en el espacio y utilizarlas en la resolución de problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos. Además, deben poder emplearlas, junto con los distintos productos entre vectores, para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes.

10. Transcribir problemas reales a un lenguaje algebraico, utilizar las técnicas matemáticas apropiadas en cada caso para resolverlos e interpretar las soluciones de acuerdo con el enunciado.

Se trata de averiguar si los alumnos son capaces de expresar problemas de diferentes contextos en lenguaje algebraico, aplicar para su resolución las técnicas adecuadas e interpretar los resultados obtenidos en el contexto en el que se enunció el problema.

11. Utilizar los recursos tecnológicos tanto para la obtención de la información necesaria como para la realización de cálculos y representaciones gráficas, como en el proceso de resolución de problemas o de exposición de conclusiones.

Se pretende con ello observar la capacidad del alumnado para utilizar las nuevas tecnologías y el software matemático específico (hoja de cálculo, sistemas de representación de objetos matemáticos, de álgebra computacional y de geometría dinámica) para abordar situaciones problemáticas planteadas que precisen, por un lado, la búsqueda de datos de forma selectiva, interpretándolos y analizándolos con rigor, y por otro, la realización de cálculos. También se trata de averiguar si es capaz de usar dichos medios para presentar resultados y gráficos de forma atractiva y clara

12. Realizar razonamientos matemáticos, tanto inductivos como deductivos, para justificar algunos resultados.

Se pretende evaluar la capacidad de los alumnos para seguir una cadena de argumentos justificando las relaciones entre los distintos pasos. También se pretende que los alumnos muestren su capacidad para generalizar un resultado numérico o geométrico, a partir del estudio de una serie de casos particulares, y dar un razonamiento lógico para justificarlo en todos los casos.

13. Realizar investigaciones que demanden la utilización combinada de diferentes herramientas, métodos y estrategias.

Se valorará la capacidad del alumno para afrontar investigaciones o problemas abiertos, de diferentes contextos, que exijan la observación de situaciones particulares, la concreción de su modelo matemático más adecuado, la búsqueda de las soluciones y el análisis de la pertinencia de los resultados encontrados. También la capacidad de los alumnos para integrar los conocimientos y destrezas característicos de distintos campos matemáticos.

Asimismo, se evaluará la capacidad de los alumnos para elaborar y exponer los argumentos utilizados para dar validez a su trabajo, la pertinencia del lenguaje matemático empleado y su correcta utilización y la pertinencia de las estrategias utilizadas.

14. Abordar las tareas propuestas con interés y curiosidad y exponer los procesos de forma clara y ordenada, verificando la validez de las soluciones.

Se valorará que los alumnos sean capaces de afrontar situaciones problemáticas con curiosidad e interés en su resolución, presentando los procesos realizados de forma ordenada y teniendo en cuenta tanto los procedimientos utilizados como los resultados obtenidos.

QUÍMICA

Esta materia requiere conocimientos incluidos en Física y química

Introducción

Materia de modalidad del bachillerato de Ciencias y Tecnología, la Química amplía la formación científica de los estudiantes, poniendo el acento en su carácter orientador y preparatorio de estudios posteriores, y proporciona la base para entender los principios que rigen el comportamiento de la materia, su constitución y sus transformaciones. Asimismo, facilita la comprensión del mundo en que se desenvuelven, no sólo por sus repercusiones directas en

numerosos ámbitos de la sociedad actual, sino por su relación con otros campos del conocimiento como la medicina, la farmacología, las tecnologías de nuevos materiales y de la alimentación, las ciencias medioambientales, la bioquímica, etc.

El desarrollo de esta materia debe contribuir a una profundización en la familiarización con la naturaleza de la actividad científica y tecnológica y a la apropiación de las competencias que dicha actividad conlleva. En este proceso el trabajo en el laboratorio juega un papel relevante como parte de la actividad científica, teniendo en cuenta los problemas planteados, las respuestas tentativas, los diseños experimentales, el cuidado en su puesta a prueba, el análisis crítico de los resultados, su comunicación, etc., aspectos fundamentales que dan sentido a la experimentación. La utilización de simuladores y laboratorios virtuales informáticos facilita el trabajo, dando una visión global de los métodos de investigación actuales.

En el desarrollo de esta disciplina se debe seguir prestando atención a las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente (CTSA), en particular a las aplicaciones de la química, así como a su presencia en la vida cotidiana, de modo que contribuya a una formación crítica del papel que la química desarrolla en la sociedad, tanto como elemento de progreso como por los posibles efectos negativos de algunos de sus desarrollos.

Los contenidos propuestos se agrupan en bloques. Se parte de un bloque de contenidos comunes destinados a familiarizar a los alumnos con las estrategias básicas de la actividad científica que, por su carácter transversal, deberán ser tenidos en cuenta al desarrollar el resto. En los tres siguientes se tratan aspectos energéticos, cinéticos y de equilibrio en las reacciones químicas. En los bloques quinto a séptimo se contempla el estudio de tres tipos de reacciones de gran trascendencia en la vida cotidiana: las ácido-base, las de solubilidad-precipitación y las de oxidación-reducción, analizando su papel en los procesos vitales y sus implicaciones en la industria y la economía. En los dos siguientes se abordan las soluciones que la mecánica cuántica aporta a la comprensión de la estructura de los átomos y a sus uniones, así como las propiedades de las sustancias y sus aplicaciones. Finalmente, el último, con contenidos de química orgánica, está destinado al estudio de alguna de las funciones orgánicas oxigenadas y los polímeros, abordando sus características, cómo se producen y la gran importancia que tienen en la actualidad debido a las numerosas aplicaciones que presentan.

Objetivos

La enseñanza de la Química en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Adquirir y poder utilizar con autonomía los conceptos, leyes, modelos y teorías más importantes, así como las estrategias empleadas en su construcción.

2. Realizar experimentos químicos, utilizando adecuadamente el instrumental básico de un laboratorio químico, y conocer algunas técnicas específicas de trabajo, todo ello de acuerdo con las normas de seguridad de sus instalaciones.

3. Utilizar la terminología científica adecuada al expresarse en el ámbito de la química, relacionando la experiencia diaria con la científica.

4. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener y ampliar información procedente de diferentes fuentes y saber evaluar su contenido.

5. Comprender y valorar el carácter tentativo y evolutivo de las leyes y teorías químicas, evitando posiciones dogmáticas y apreciando sus perspectivas de desarrollo.

6. Comprender el papel de esta materia en la vida cotidiana y su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas. Valorar igualmente, de forma fundamentada, los problemas que su uso puede generar y cómo puede contribuir al logro de la sostenibilidad y de estilos de vida saludables.

7. Valorar la naturaleza de la química, ciencia en continuo avance y modificación que precisa de una actitud abierta y flexible ante planteamientos diferentes.

Contenidos

1. Contenidos comunes

—Utilización de estrategias básicas de la actividad científica tales como el planteamiento de problemas y la toma de decisiones acerca del interés y la conveniencia o no de su estudio, formulación de hipótesis, elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales y análisis de los resultados.

—Búsqueda, selección y comunicación de información y de resultados utilizando los medios tecnológicos necesarios y una terminología adecuada.

2. Termoquímica

—Sistemas termodinámicos. Conservación de la energía: primer principio de la termodiná-

mica. Diagramas energéticos en procesos endo y exotérmicos. Transferencia de energía en procesos a volumen constante y a presión constante.

—Concepto de entalpía. Aplicación de la ley de Hess al cálculo de entalpías de reacción. Entalpía de formación estándar. Cálculo de entalpías de reacción a partir de las entalpías de formación.

—Cálculo de entalpías de reacción utilizando energías de enlace.

—Determinación experimental de la variación de entalpía en una reacción de neutralización.

—La espontaneidad de los procesos: introducción al concepto de entropía. Segundo principio de la termodinámica. Factores que afectan a la espontaneidad de una reacción: energía libre de Gibbs. Criterio de espontaneidad. Estudio experimental de la espontaneidad de algunos procesos sencillos. Influencia de la temperatura.

—Aplicaciones energéticas de las reacciones químicas: los combustibles químicos. Espontaneidad y barreras de energía: reservas de combustibles. Degradación de la energía. Repercusiones sociales y medioambientales de los procesos de combustión.

3. Cinética química

—Aspecto dinámico de las reacciones químicas. Concepto de velocidad de reacción. Ecuaciones cinéticas.

—Teoría de las colisiones y teoría del estado de transición: energía de activación. Utilización para explicar los factores de los que depende la velocidad de reacción. Orden de reacción y mecanismos de reacción.

—Acción de los catalizadores en una reacción química: importancia industrial y biológica. Reacciones industriales de hidrogenación. Catálisis enzimática. Los catalizadores en la vida cotidiana.

4. Equilibrio químico

—Características macroscópicas del estado de equilibrio en procesos químicos. Interpretación microscópica del estado de equilibrio de un sistema químico: equilibrio dinámico.

—La constante de equilibrio en sistemas gaseosos: Kc, Kp y su relación. Composición de un sistema en equilibrio: grado de reacción. Energía libre de Gibbs, constante de equilibrio y grado de reacción.

—Cociente de reacción y estado de equilibrio. Evolución de un sistema en equilibrio ante acciones externas: principio de Le Chatelier.

—Estudio experimental de los equilibrios cromato/dicromato o entre complejos de cobalto (II).

—Aplicación de las leyes de equilibrio al estudio de algunos equilibrios de interés industrial y medioambiental. La síntesis del amoniaco.

5. Reacciones de transferencia de protones

—Concepto de ácido y base: teoría de Brönsted-Lowry. Equilibrios de disociación de ácidos y bases en medio acuoso: pares ácido-base conjugados.

—Equilibrio iónico del agua y neutralización: constante de equilibrio Kw.

—Ácidos y bases fuertes y débiles. Constantes de acidez y de basicidad; grado de ionización.

—Concepto, escala y medida del pH.

—Indicadores. Mecanismo de actuación.

—Estudio experimental, cualitativo y cuantitativo de la acidez o basicidad de las disoluciones acuosas de ácidos, bases y sales.

—Mezclas amortiguadoras: cálculo de su pH y aplicaciones.

—Volumetrías ácido-base: curvas de valoración e indicadores. Determinación experimental de la concentración de ácido acético en un vinagre comercial.

—Síntesis de ácidos y bases de interés industrial y para la vida cotidiana. El problema de la lluvia ácida y sus consecuencias.

6. Reacciones de precipitación de compuestos iónicos poco solubles

—Equilibrio de solubilidad-precipitación. Constante del equilibrio de solubilidad Ks. Determinación de la solubilidad de compuestos iónicos poco solubles. Precipitación de compuestos iónicos.

—Desplazamiento de los equilibrios de solubilidad: efecto de ión común y redisolución de precipitados.

—Estudio experimental cualitativo de la solubilidad de hidróxidos y de sales que se hidrolizan.

—Aplicación al análisis cualitativo: introducción a la identificación y separación de iones.

7. Reacciones de transferencia de electrones

—Concepto de oxidación y reducción como transferencia de electrones. Número de oxidación. Utilización del método del ión-electrón para ajustar reacciones redox. Cálculos estequiométricos en reacciones redox.

—Volumetrías redox. Determinación experimental de la composición del agua oxigenada comercial por permanganimetría.

—Pilas electroquímicas; determinación de su voltaje. Escala normal de potenciales de reducción estándar. Análisis de la espontaneidad de reacciones de oxidación-reducción.

—Procesos electrolíticos. Ley de Faraday.

—Aplicaciones de las reacciones redox: baterías, pilas de combustible, recubrimientos metálicos electrolíticos, la corrosión de metales y su prevención, etc.

8. Estructura atómica y sistema periódico

—Espectros atómicos y cuantización de la energía: modelo de Bohr. Introducción a la mecánica cuántica: hipótesis de De Broglie y principio de incertidumbre de Heisenberg. El átomo de hidrógeno según el modelo mecanocuántico. Orbitales atómicos y números cuánticos. Significado de los números cuánticos. Configuraciones electrónicas: principios de mínima energía y de exclusión de Pauli, y regla de Hund.

—Introducción histórica al sistema periódico. La estructura del sistema periódico y las configuraciones electrónicas de los elementos.

—Elaboración experimental de la escala de reactividad de algunos metales.

—Variación periódica de algunas propiedades: radios atómicos e iónicos, energías de ionización, electronegatividad, carácter metálico y valencia.

9. El enlace químico

—Clasificación de los tipos de sustancias en estado sólido.

—Origen del enlace entre átomos. Modelos de enlace químico.

—Enlace iónico. Formación de compuestos iónicos. Ciclo de Born-Haber y energía de red: factores de los que depende. Redes iónicas. Interpretación de las propiedades de los compuestos iónicos.

—Enlace covalente. Formación de moléculas y de sólidos covalentes. Modelo de Lewis. Regla del octeto y excepciones. Construcción y simulación informática de modelos moleculares. Concepto de resonancia. Geometría molecular: modelo de repulsión de los pares de electrones de la capa de valencia. Polaridad de los enlaces y de las moléculas. Momento dipolar. Modelo de enlace de valencia. Promoción de electrones. Concepto de hibridación. Hibridaciones sp3, sp2 y sp. Aplicación al estudio de las moléculas de hidrógeno, cloro, oxígeno, nitrógeno, metano, agua, amoniaco, tricloruro de boro, dicloruro de berilio, etano, etileno, acetileno y benceno, y de las estructuras gigantes de diamante y de grafito. Interacciones entre moléculas: fuerzas de Van der Waals y sus tipos. Puentes de hidrógeno. Interpretación de las propiedades de las sustancias con enlaces covalentes.

—Enlace en los metales: modelo de la deslocalización electrónica. Interpretación de las propiedades de los metales.

—Comparación de las propiedades de las sustancias en función del tipo de enlace.

—Los nuevos materiales y sus aplicaciones.

10. Estudio de algunas funciones orgánicas

—Revisión de la nomenclatura y formulación de las principales funciones orgánicas.

—Alcoholes y ácidos orgánicos: obtención, propiedades e importancia.

—Los ésteres: obtención y estudio de algunos ésteres de interés.

—Polímeros y reacciones de polimerización. Valoración de la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual. Problemas medioambientales.

—La síntesis de medicamentos. Importancia y repercusiones de la industria química orgánica.

Criterios de evaluación

1. Analizar situaciones y obtener información sobre fenómenos químicos utilizando las estrategias básicas del trabajo científico.

Se trata de evaluar si el alumnado conoce las características básicas del trabajo científico al aplicar los conceptos y procedimientos a la resolución de problemas, trabajos prácticos y situaciones de interés. Se ha de valorar junto con el resto de los criterios de evaluación, por lo que es necesario realizar actividades de evaluación que incluyan análisis cualitativos, emisión de hipótesis fundamentadas, elaboración de estrategias, realización de experiencias en condiciones controladas y reproducibles, actividades de síntesis, comunicación y análisis de los resultados, valoración de las implicaciones del estudio realizado (posibles aplicaciones, transformaciones sociales, repercusiones negativas…), etc.

2. Determinar la variación de entalpía de una reacción química, valorar sus implicaciones y predecir la posibilidad de que un proceso químico tenga o no lugar en determinadas condiciones según sea su variación de energía libre.

Este criterio pretende constatar que el alumnado comprende el significado de la variación de entalpía de una reacción, si la determina aplicando la ley de Hess, utilizando entalpías de formación o mediante energías de enlace, y si conoce y valora las implicaciones que los aspectos energéticos de un proceso químico tienen en la salud, en la economía y en el medioambiente (efecto invernadero y cambio climático). También debe establecer las condiciones para que un proceso sea espontáneo considerando los factores energético y entrópico.

3. Determinar la ecuación de velocidad en procesos sencillos, explicando los efectos de los factores que modifican la velocidad de las reacciones químicas.

Se trata de comprobar que el alumnado escribe la ecuación de velocidad de las reacciones químicas elementales aplicando la ley de acción de masas, explica los efectos del grado de división, la concentración y la temperatura en la velocidad de reacción según las teorías de las colisiones y del estado de transición, así como la forma en que intervienen los catalizadores, valorando su papel en procesos industriales y de interés biológico.

4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema para alcanzar el estado de equilibrio y resolver problemas en sistemas gaseosos.

Se trata de comprobar que el alumnado es capaz de identificar el estado de equilibrio químico mediante sus características macroscópicas y a escala de partículas, de utilizar la ley del equilibrio y la estequiometría de las reacciones químicas en la resolución de problemas, y de relacionar el grado de disociación y las constantes de equilibrio Kc y Kp. También debe deducir el efecto que origina en un sistema en equilibrio químico la alteración de sus condiciones, utilizando el cociente de reacción y el principio de Le Chatelier. Asimismo, debe aplicar las leyes del equilibrio en procesos industriales, tales como la obtención de amoniaco, así como en la vida cotidiana.

5. Aplicar la teoría de Brönsted-Lowry para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases, saber determinar el pH de sus disoluciones, explicar las reacciones ácido-base y algunas de sus aplicaciones prácticas.

Este criterio pretende averiguar si el alumnado sabe clasificar las sustancias o sus disoluciones en ácidas, básicas o neutras aplicando la teoría de Brönsted-Lowry y si determina valores de pH en disoluciones de ácidos, bases, sales o sus mezclas, atendiendo en particular a la hidrólisis de sales y a las mezclas amortiguadoras. También se valorará si conoce el funcionamiento y aplicación de las técnicas volumétricas que permiten determinar la concentración de una sustancia ácida o básica o la composición de una mezcla, así como si reconoce la importancia que tiene el pH en la vida cotidiana y el origen y consecuencias de la lluvia ácida.

6. Realizar cálculos de solubilidades de compuestos iónicos poco solubles y proponer métodos para modificar la solubilidad de algunos de ellos.

Este criterio pretende evaluar si el alumnado sabe calcular la solubilidad de un compuesto iónico poco soluble partiendo de su constante de solubilidad o al revés, en agua pura o cuando hay efecto de ión común, si sabe determinar si se forma precipitado al mezclar dos disoluciones y cómo desplazar equilibrios de solubilidad, en particular en el caso en que influya el pH del medio. También debe conocer algunas aplicaciones analíticas de estos procesos.

7. Identificar y ajustar reacciones de oxidación-reducción, determinar si se produce una reacción redox al mezclar dos sustancias y describir el funcionamiento de las pilas y las cubas electrolíticas, así como sus aplicaciones más relevantes.

Se trata de comprobar que el alumnado es capaz de reconocer reacciones con transferencia de electrones, utilizando números de oxidación, ajustándolas por el método del ión-electrón, realizando cálculos estequiométricos y utilizando técnicas volumétricas para determinar la concentración de disoluciones o la composición de mezclas. También debe predecir, a través de las tablas de los potenciales estándar de reducción de un par redox, la posible evolución de estos procesos. Además, debe describir cómo funcionan las pilas, determinando su potencial, y las cubas electrolíticas, aplicando la ley de Faraday para saber la cantidad de sustancia depositada. Por último, debe conocer la importancia que, desde el punto de vista económico, tiene la prevención de la corrosión de metales, así como las soluciones a los problemas que el uso de las pilas genera.

8. Aplicar el modelo mecánico-cuántico del átomo para explicar las variaciones periódicas de algunas de sus propiedades.

Se trata de comprobar si el alumnado conoce las insuficiencias del modelo de Bohr y la necesidad de un nuevo marco conceptual que condujo al modelo cuántico del átomo y que

permite escribir estructuras electrónicas, a partir de las cuales es capaz de justificar la ordenación de los elementos. También debe interpretar las semejanzas entre los elementos de un mismo grupo y la variación periódica de algunas de sus propiedades, tales como los radios atómicos e iónicos, las energías de ionización, la electronegatividad, el carácter metálico y la valencia.

9. Utilizar los modelos de enlace para explicar la formación de moléculas y de estructuras gigantes.

Con este criterio se debe comprobar que el alumnado sabe deducir el tipo de enlace que forman dos elementos en función de su diferencia de electronegatividad y obtener la fórmula de la sustancia formada. En el caso de sustancias iónicas, deberá comparar los valores de sus energías de red. Si el enlace es covalente, deberá deducir la forma geométrica y la posible polaridad de moléculas sencillas, representando sus estructuras de Lewis y aplicando la repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia de los átomos, por un lado, y el solapamiento de orbitales atómicos, puros o híbridos, por otro, tanto en sustancias moleculares como covalentes. En los metales deberá utilizar el modelo de la deslocalización electrónica.

10. Explicar las propiedades de las sustancias en función del tipo de enlace existente y de las interacciones entre partículas.

Se trata de comprobar si el alumnado es capaz de explicar, comparar o predecir las propiedades de las sustancias según sea el enlace entre las partículas que las forman, atendiendo en particular a la energía de red en las iónicas y a las fuerzas de Van der Waals, en especial a los puentes de hidrógeno, en las moleculares.

11. Describir las características principales de alcoholes, ácidos y ésteres y escribir y nombrar correctamente las fórmulas desarrolladas de compuestos orgánicos sencillos.

El objetivo de este criterio es comprobar si se sabe formular y nombrar compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados con una única función orgánica, además de conocer alguno de los métodos de obtención de alcoholes, ácidos orgánicos y ésteres. También ha de valorarse el conocimiento de las propiedades físicas y químicas de dichas sustancias y de su importancia industrial y biológica, sus múltiples aplicaciones y las repercusiones que su uso genera (fabricación de pesticidas, etc.).

12. Describir la estructura general de los polímeros y valorar su interés económico, biológico e industrial, así como el papel de la industria química orgánica y sus repercusiones.

Mediante este criterio se comprobará si se conoce la estructura de polímeros naturales y artificiales, si se comprende el proceso de polimerización en la formación de estas sustancias macromoleculares y se valora el interés económico, biológico e industrial que tienen, así como los problemas que su obtención y utilización pueden ocasionar. Además, se valorará el conocimiento del papel de la química en nuestras sociedades y de la responsabilidad del desarrollo de la química y su necesaria contribución a las soluciones para avanzar hacia la sostenibilidad.

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I Y II

La Tecnología industrial II requiere conocimientos de Tecnología industrial I

Introducción

La Tecnología (saber hacer) constituye un campo de actividad fruto de la influencia y fecundación mutua entre la ciencia y la técnica, siendo el resultado de una intersección entre la actividad investigadora, que proporciona conocimientos aplicables y criterios para mejorar los resultados de la intervención sobre un medio material, y la técnica, que aporta experiencia operativa acumulada y conocimientos empíricos procedentes de la tradición y del trabajo. El grado de desarrollo de un país es reconocido, entre otros factores, por su capacidad para responder a los nuevos retos tecnológicos, y de ahí que la tecnología juegue un papel cada vez más importante en la sociedad actual. El estado actual de la técnica permite realizar cualquier actividad productiva en cualquier lugar o emplazamiento. En consecuencia, el nivel de bienestar de una comunidad depende en buena medida de la formación y preparación de su ciudadanía, de la capacidad emprendedora y de su iniciativa.

Enmarcada dentro de las materias de modalidad de bachillerato, la Tecnología industrial I y II pretende fomentar aprendizajes y desarrollar capacidades que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos como sus principios de funcionamiento, su utilización y manipulación. Para ello integra conocimientos que muestran el proceso tecnológico desde el estudio y viabilidad de un producto técnico, pasando por la elección y empleo de los distintos materiales con que se puede realizar para obtener un producto de calidad y económico. Se pretende la adquisición de conocimientos relativos a los medios y maquinarias necesarios, a los principios

físicos de funcionamiento de la maquinaria empleada y al tipo de energía más idónea para un consumo mínimo, respetando el medio ambiente y obteniendo un máximo ahorro energético. Todo este proceso tecnológico queda integrado mediante el conocimiento de distintos dispositivos de control automático que, con ayuda del ordenador, facilitan el proceso productivo.

A esta materia le corresponde el papel de enlace con su homónima de la Educación secundaria obligatoria y, por tanto, sus contenidos han de seguir un camino progresivo de avance; en este sentido, la Tecnología industrial I se considera como materia puente entre los conocimientos adquiridos en la etapa de secundaria obligatoria y los que el alumnado va a necesitar de cara a una formación más especializada, con vistas a emprender estudios posteriores de formación profesional superior o universitarios. Los contenidos de formación profesional presentes en el bachillerato son contenidos formativos que constituyen la base científico-tecnológica y las destrezas comunes necesarias para conseguir una preparación amplia en su incorporación a la vida activa, que sirve como base al proceso de formación permanente y de adaptación a un sistema laboral en constante evolución.

La Tecnología industrial proporciona los conocimientos básicos para emprender el estudio de técnicas específicas y desarrollos tecnológicos en campos especializados de la actividad industrial, al mismo tiempo que concibe la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación como un medio de gran utilidad para mostrar al alumnado una nueva forma de acceder al conocimiento en la actual sociedad de la información. Además, contribuye de forma decisiva al desarrollo de capacidades para aprender por sí mismos, proporcionando mecanismos y estrategias para adaptarse con más rapidez a los cambios que se producen en sus vidas, tanto actuales como en el futuro, resultándoles de gran ayuda en el proceso de búsqueda, tratamiento, elaboración, presentación y comunicación de informes o propuestas, así como para la comprensión de los procesos industriales a través de programas de simulación.

El alumnado de esta etapa tiene que conocer las relaciones que se establecen entre la tecnología y la sociedad. El conocimiento de estas relaciones le va a permitir entender la realidad industrial de España y de otros países y, en consecuencia, el nivel tecnológico de Aragón. Es importante profundizar en la realidad aragonesa, pues posee características peculiares, fruto de la especificidad de los materiales y componentes con los que opera, de los procedimientos utilizados, de sus productos y de sus aplicaciones.

En el estudio de la Tecnología industrial debe darse más importancia a la comprensión de los fenómenos físicos y leyes que al modelo matemático que se utilice para su deducción, que más bien debe servir como complemento a la explicación del fenómeno físico o ley. Aunque el método de enseñanza de esta materia tiene un marcado carácter expositivo, deben realizarse aplicaciones prácticas y experiencias que complementen los conceptos estudiados. Por otra parte, los diferentes contenidos no deben impartirse por separado, sino de forma integral; en consecuencia, debe tratarse como una disciplina inmersa en las realizaciones prácticas y próximas al ejercicio de una profesión.

La materia se imparte en dos niveles, desarrollando diferentes bloques de contenidos con entidad propia cada uno de ellos. Estos contenidos se relacionan entre sí y se vinculan con otras materias en la observación de objetos y sistemas técnicos reales en los que se integran todos los conocimientos y principios físicos estudiados.

Los contenidos de esta materia, aunque recogidos en diferentes bloques, no pueden entenderse separadamente, y la organización que se presenta pretende ser una estructura que ayude a la comprensión del conjunto de conocimientos a lo largo de la etapa.

Con la finalidad de orientar la práctica docente y tomando como referencia los objetivos, contenidos y criterios de evaluación indicados en el currículo, se incluyen una serie de orientaciones didácticas que sirvan de referencia al profesorado a la hora de elaborar y desarrollar sus programaciones.

—Incidir en primer lugar en el papel activo del alumno en el aula, en proponer estrategias de participación y espíritu crítico, en el desarrollo de la expresión y comprensión oral y escrita, en la interrelación entre los distintos contenidos tratados, en la planificación y toma de decisiones, proponiendo actividades que permitan el planteamiento y resolución de problemas, así como la búsqueda, selección y procesamiento de la información utilizando las tecnologías de la información y de la comunicación.

—Mediante el trabajo experimental en grupo se mejoran una serie de capacidades de gran importancia, tales como la manipulación de los instrumentos en el taller, la organización en el trabajo atendiendo a las propuestas del diseño, el respeto por las normas de limpieza y seguridad, el trabajo individual y en equipo, la valoración de las ideas ajenas, la búsqueda, la recogida y el análisis de la información, el establecimiento de conclusiones y la elaboración de la información.

—Al inicio de cada bloque de contenidos, y con el fin de adaptar la propuesta de trabajo en el aula a las necesidades reales de los alumnos, se intentará determinar el nivel de conocimientos previos que tiene el alumnado al respecto. A partir de aquí le corresponde al profesor marcar las pautas y actividades que permitan lograr los objetivos previstos, de forma que cada alumno pueda alcanzarlos desde su nivel y condicionamiento sociocultural e intelectual.

—Insistir en la necesidad de que el alumnado utilice progresivamente el lenguaje científico y tecnológico de forma correcta como instrumento básico de comprensión y captación del desarrollo actual para dar a conocer y argumentar sus informaciones. Para lograrlo es preciso proponer ejemplos, simulaciones y experiencias convenientemente seleccionados, centrados tanto en aspectos del entorno del alumnado como en otros de interés global que preferentemente sean temas de actualidad, tales como energías alternativas, internet, foros, la contaminación, el agotamiento de los recursos, generación y transporte de la energía, etc.

—En cuanto al desarrollo de la programación, se debe adaptar a las características del grupo, las cuales determinarán la temporalización y el grado de profundización de los contenidos en función de sus perspectivas académicas de futuro. Por lo que respecta a la secuenciación de los mismos, ésta queda a criterio del profesorado que lo imparta.

—En el estudio, análisis y diseño de sistemas tecnológicos (mecánicos, eléctricos, neumáticos, automáticos, etc.) se deben proponer aquellos que estén más cercanos a su entorno, de forma que se permita un fácil acceso a los mismos y además la posibilidad de estudiar sistemas reales para entender su funcionamiento.

—Se procurará estudiar los materiales, máquinas y elementos de control como parte de un sistema y no de forma aislada, de modo que permita al alumnado tener una visión global del mismo. Así, los contenidos deben contactar con las diversas ramas de la técnica, estudiando de ella tanto los aspectos teóricos fundamentales como las aplicaciones prácticas en el laboratorio.

—El proceso de diseño y desarrollo de productos técnicos se aborda prolongando los contenidos similares de la etapa anterior, desde la perspectiva económica y social que le confiere el mercado, su referencia obligada. El conocimiento de los materiales, de los modos de operar y de las herramientas para cada operación se enfoca ahora de un modo sistemático, mostrando relaciones comunes entre ellos, con independencia del producto o de la técnica en la que se aplican. Además, se tratan con mayor rigor científico que en la etapa precedente, para argumentar sus propiedades características, su configuración y las razones que aconsejan actuar de un modo determinado.

—La utilización de portales de recursos en la red puede facilitar la elaboración de materiales para el aula entre todo el profesorado que lo requiera. Así, desde el Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación (CATEDU) se favorece la gestión de recursos educativos que pueden ser utilizados en el aula tanto para el desarrollo de aspectos concretos del currículo como para otros aspectos que complementen el trabajo del aula. A través de ellos, toda la comunidad educativa puede compartir recursos y contribuir a su elaboración y experimentación mediante sus aportaciones.

—El profesorado deberá estar al día (en la medida de lo posible) en cuanto a la actualización de conocimientos sobre el estado presente de la investigación y la innovación sobre nuevos materiales, para los que se puede visitar el Instituto Tecnológico de Aragón (ITA) y el Centro Europeo de Empresa e Innovación de Aragón (CEEIARAGÓN).

—Visita a instalaciones y centros de interés para la observación y el contraste de ideas, aceptando y respetando las normas de corrección, tratamiento y seguridad que desarrollan los trabajadores en su centro de producción (centrales eléctricas, industrias de todo tipo, museos, ferias, etc.).

—Se considera de gran interés hacer participes a los alumnos de innovaciones e investigaciones científicas, así como conocedores de los últimos avances y aportaciones de la ciencia a través de la participación en proyectos y programas que traten de presentar los aspectos más relevantes de actualidad científica y tecnológica, destinados a fomentar la innovación e investigación entre los jóvenes estudiantes. En definitiva, se trata de realizar actividades que, además de permitir que el alumnado adquiera los conocimientos básicos para su vida sobre las tecnologías, vayan orientadas a que tomen conciencia de la importancia de esta materia con vistas a su futuro académico o profesional.

Objetivos

La enseñanza de la Tecnología industrial en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Adquirir los conocimientos necesarios y aplicar éstos y los adquiridos en otras materias para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos, los procesos y productos de la tecnología, los diferentes materiales que intervienen, los procedimientos de fabricación y los recursos energéticos utilizados.

2. Comprender cómo se organizan y desarrollan los procesos tecnológicos de fabricación de elementos de máquinas y sistemas, utilizando distintos materiales, procedimientos de fabricación y recursos energéticos, describiendo las técnicas y los factores económicos y sociales que concurren en cada caso y valorando aspectos relacionados con la salud laboral, la calidad, la investigación y la innovación tecnológica como factores favorables para el desarrollo, identificando aquellos de incidencia relevante en Aragón.

3. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y para evaluar su calidad, teniendo en cuenta las repercusiones que en materia de salud tiene para los consumidores.

4. Valorar críticamente las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y en la calidad de vida de las personas, aplicando los conocimientos adquiridos y manifestando y argumentando sus ideas y opiniones ante los demás.

5. Comprender y expresarse, oralmente y por escrito, con coherencia y corrección y de la forma más adecuada a cada situación comunicativa, en los textos que planteen ideas y opiniones propias y ajenas sobre procesos y sistemas concretos, utilizando vocabulario, símbolos, esquemas y formas de expresión apropiadas.

6. Potenciar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo y de relación interpersonal, en la toma de decisiones, ejecución de tareas, búsqueda de soluciones y toma de iniciativas o acciones emprendedoras, valorando la importancia de trabajar como miembro de un equipo en la resolución de problemas tecnológicos y asumiendo sus responsabilidades individuales en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad.

7. Actuar con autonomía y confianza al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento, teniendo en cuenta los riesgos y las normas de seguridad propias de cada caso.

8. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas transformaciones y aplicaciones, adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética, analizando el impacto medioambiental derivado del consumo de las diferentes fuentes de energía y sus repercusiones más importantes en Aragón.

9. Conocer y valorar la realidad industrial de España y de los países europeos de nuestro entorno, concienciando al alumnado de la importancia de la integración de los aspectos medioambientales, los riesgos laborales y la gestión de la calidad para un desarrollo equilibrado y sostenible.

10. Identificar los diferentes sectores industriales y productivos de Aragón y las condiciones geográficas, económicas y técnicas, infraestructuras y comunicaciones, recursos humanos y sociales que favorecen la implantación de una determinada industria con buenas perspectivas de futuro en una comarca.

11. Conocer y utilizar técnicas y destrezas de manejo de la información en soportes tradicionales y de las tecnologías de la información y la comunicación, como internet, correo electrónico, chat, videoconferencia, etc., para localizar, intercambiar y comunicar información e ideas a través de diversos soportes y fuentes como páginas Web, vídeos, programas de libre uso; aplicar en el ámbito tecnológico, de manera creativa y práctica, las diversas posibilidades aportadas por las nuevas tecnologías.

12. Analizar y valorar críticamente la influencia del uso de nuevas tecnologías de producción sobre la sociedad y el medio ambiente, e identificar las principales consecuencias en el ámbito personal, social, económico y ético.

Tecnología industrial I

Contenidos

1. El proceso y los productos de la tecnología

—Producto y ciclo de vida. Diseño industrial. Proceso cíclico de diseño y mejora de productos. La evolución de los productos: investigación, desarrollo e innovación (I+D+I). Impacto de la tecnología: social, económico, cultural y medioambiental.

—Comercialización y distribución de productos. Comercio electrónico a través de internet. Marketing e internet.

—Normalización. Norma. Clases de normas. Ventajas de la normalización.

—La calidad. Control y coste de la calidad. Normas en la fabricación de productos. Sistemas de aseguramiento de la calidad. Certificación.

—Metrología: magnitudes y unidades. Instrumentos de medida. Tolerancia.

—El mercado. Oferta y demanda. El precio. Leyes básicas del mercado. Técnicas básicas del mercado. Consumidores y usuarios. Derechos del consumidor.

—Diseño, planificación, desarrollo y comercialización de un producto de uso generalizado y análisis de la distribución del producto en diferentes mercados.

—Análisis de las normas y el control de calidad y su aplicación a un objeto de uso cotidiano, identificando las ventajas que representa como garantía de defensa de los derechos del consumidor.

—Derechos y deberes del consumidor. Mecanismos de defensa frente a los productos que no superan los requisitos mínimos de calidad y seguridad.

2. Materiales

—Estado natural, obtención y transformación de los materiales: madera, metales férricos, metales no férricos, polímeros, pétreos, cerámicos, fibras y textiles.

—Materiales compuestos: aglomerados, sinterizados y reforzados. Aleaciones metálicas. La necesidad de materiales para la fabricación de objetos y sistemas tecnológicos.

—Propiedades físicas, químicas, mecánicas, térmicas y eléctricas más relevantes de los materiales. Aplicaciones características.

—Selección de materiales para una aplicación determinada en función de sus características y propiedades, las condiciones de diseño y los esfuerzos a los que estará sometido. Presentación comercial.

—Impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales. Desarrollo sostenible. Reciclaje y eliminación de materiales.

—Identificación de los materiales empleados en los objetos y sistemas técnicos de uso cotidiano. Identificación y clasificación en relación con la producción y elaboración de materiales industriales en Aragón, a través de publicaciones o informaciones escritas, visitas, internet, etc. Métodos de obtención de nuevos materiales.

—Consideración e interés por los procesos industriales de obtención, transformación y desecho de materiales que se elaboran y producen en Aragón, manteniendo una actitud crítica ante el impacto ambiental como consecuencia de una inadecuada explotación de dichos materiales y recursos.

3. Elementos de máquinas y sistemas

—Máquinas y sistemas mecánicos. Elemento motriz. Transmisión y transformación de movimientos lineales y rotatorios. Elementos de selección y bloqueo de movimientos. Acumulación y disipación de energía mecánica. Soportes. Unión de elementos mecánicos.

—Circuitos eléctricos. Elementos de un circuito. Transformación y acumulación de energía. Dispositivos de protección, regulación y control. Receptores de consumo y utilización.

—Representación esquematizada de circuitos. Simbología de circuitos eléctricos. Interpretación de planos y esquemas de máquinas y circuitos sencillos.

—Selección de los mecanismos más apropiados para una tarea concreta, en función de sus características técnicas, a través de la consulta de catálogos y otras fuentes de información.

—Análisis de los elementos de un circuito genérico y su aplicación a sistemas eléctricos y mecánicos, comparando su funcionamiento y sus características.

—Utilización adecuada y mantenimiento de los elementos disponibles, así como de herramientas y máquinas, respetando las normas de uso y seguridad para prevenir accidentes.

—Montaje y experimentación de diferentes tipos de mecanismos y algunos circuitos eléctricos característicos, utilizando los medios y herramientas apropiadas.

—Identificar cada uno de los elementos y su función en un sistema técnico, una máquina herramienta o un vehículo.

—Utilización de programas informáticos para diseñar y simular el funcionamiento de mecanismos y circuitos eléctricos.

—Investigar y calcular la cadena cinemática de una máquina herramienta o un vehículo a partir de sus características técnicas.

—Valoración de la evolución tecnológica en mecanismos, máquinas y componentes de los circuitos eléctricos, para mejorar la calidad de vida de las personas y para prevenir accidentes.

4. Procedimientos de fabricación

—Clasificación de las técnicas de fabricación: corte, arranque de material, moldeo, conformación en frío y en caliente, unión y tejido de materiales. Procedimientos de fabricación manuales y automáticos.

—Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento. Criterios de uso y mantenimiento de herramientas.

—Impacto ambiental de los procedimientos de fabricación: ruido, vertidos, alteraciones térmicas, impacto paisajístico. Criterios y adopción de medidas correctoras para la reducción del impacto ambiental.

—Realización del estudio de impacto ambiental de un proceso de fabricación sencillo en relación con alguna empresa colaboradora con el centro educativo, indicando, en caso de ser necesario, las posibles medidas correctoras que se deben aplicar.

—Deducción de los procesos de producción desarrollados en una fábrica a través del estudio de los desechos y vertidos que produce.

—Análisis de la metodología y los medios que se utilizan en un proceso de fabricación concreto, a la vista de la documentación obtenida a través de catálogos, publicaciones, internet o visitas a instalaciones industriales.

—Desarrollo de un proyecto de fabricación de una pieza sencilla, detallando las operaciones necesarias mediante una hoja de proceso.

—Conocimiento de las nuevas técnicas aplicadas a procesos de fabricación tales como el rayo láser y los sistemas de control numérico computerizado (CNC).

—Normas de salud y seguridad en los centros de trabajo. Seguridad activa y pasiva. Planificación de la seguridad. Análisis de las causas o factores humanos y técnicos que intervienen en los accidentes y sus consecuencias.

—Identificación y clasificación de riesgos relacionados con las condiciones de seguridad: equipos, instalaciones, herramientas, espacios de trabajo, almacenamiento y transporte, electricidad, incendios, residuos tóxicos y peligrosos.

—Identificación y clasificación de riesgos de trabajo relacionados con el medio ambiente: agentes físicos (ruidos, vibraciones, radiaciones, etc.), químicos o biológicos. Identificación y clasificación de otros riesgos: ergonomía, organizativos, diseño del puesto de trabajo, etc.

—Adquisición y fomento de hábitos de uso de equipos de protección individual: cascos, gorros, tapones y protectores auditivos, gafas, guantes, pantallas, zapatos, cinturones, ropa, equipo de protección contra caídas, etc.

—Importancia del orden y la limpieza en el lugar de trabajo, así como de la señalización de seguridad: señales de prohibición, advertencia, obligación, salvamento o socorro, luminosa, acústica, verbal, gestual, etc.

5. Recursos energéticos

—Obtención, transformación y transporte de las principales fuentes primarias de energía: carbón, petróleo, gas natural, nuclear, hidráulica, eólica, solar y biomasa. Redes de distribución de energía eléctrica y gas natural. Aplicaciones de la energía en la vida cotidiana.

—Consumo energético. Consumo directo e indirecto de la energía. Energía consumida en la producción de materiales, bienes y servicios. Técnicas y criterios de ahorro energético. Eficiencia energética. Sistemas de cogeneración en la industria. Uso racional de la energía en los sectores residencial-comercial, de transporte y de la industria.

—Las energías renovables en Aragón: hidráulica, solar, eólica, biomasa. Tratamiento de residuos sólidos urbanos. Sistemas técnicos para el aprovechamiento. Transporte y evacuación de la energía. Aplicaciones.

—Experimentación y montaje de instalaciones sencillas de transformación de energía y representación esquemática de las mismas.

—Diseño y dimensionamiento de una instalación sencilla para una vivienda utilizando energías renovables.

—Análisis del consumo energético del centro escolar o de la vivienda a través de las facturas de consumos energéticos y propuestas de adopción de hábitos de participación ciudadana para el ahorro energético.

—Impacto ambiental derivado de los procesos de producción de la energía y técnicas para minimizarlo.

Criterios de evaluación

1. Calcular, a partir de la información adecuada, el coste energético del funcionamiento ordinario del centro docente o de la vivienda y sugerir posibles alternativas de ahorro.

Con este criterio se evalúa la capacidad de estimar la carga económica que supone el consumo cotidiano de energía, utilizando información comercial, facturas de servicios energéticos y cálculos efectuados sobre las características técnicas, utilización y consumo de las instalaciones. Esta capacidad ha de derivar en la identificación de medidas de ahorro y eficiencia energética de aparatos y equipos.

2. Describir los materiales más habituales en uso técnico e identificar sus propiedades y aplicaciones más características.

A través del análisis y la manipulación de productos tecnológicos, el alumno ha de ser capaz de deducir y argumentar el proceso técnico que probablemente ha sido empleado en su obtención y elaborar su propia opinión sobre los factores no estrictamente técnicos de su producción y uso, así como de las propiedades más relevantes por las que es utilizado en esa aplicación.

3. Describir el probable proceso de fabricación de un producto y valorar las razones económicas y las repercusiones ambientales de su producción, uso y desecho.

Se trata de comprobar si el estudiante es capaz de obtener conclusiones razonables que le permitan averiguar el proceso tecnológico y técnico en relación con la fabricación de un producto de uso generalizado y las consecuencias que produce su utilización. Se observará el grado de autonomía de aprendizaje alcanzado a través de su participación de manera activa en la planificación, desarrollo y evaluación de su propio aprendizaje, en colaboración con sus compañeros y el profesor.

4. Reconocer la importancia del diseño en la fabricación, comercialización y uso de los productos tecnológicos.

Este criterio pretende evaluar el grado en que el alumnado valora el diseño como un factor fundamental para el éxito y la calidad del producto, relacionado con los demás factores que intervienen en el proceso de creación y utilización de los productos tecnológicos. Se observará si el estudiante muestra disposición o iniciativa en cuanto a la identificación de las causas que hacen que un producto tenga aceptación o sea rechazado en función de su diseño y las posibles consecuencias que ocasiona.

5. Identificar los elementos funcionales que componen un producto técnico de uso conocido y señalar el papel que desempeña cada uno de ellos en el funcionamiento del conjunto.

Con este criterio se pretende evaluar las destrezas necesarias para resolver problemas basados en la aplicación global de los aprendizajes adquiridos, utilizando para este análisis e investigación productos del entorno próximo que requieran la utilización de técnicas básicas de desarmar un artefacto, reconocer e identificar cuáles son las piezas y subconjuntos importantes y cuáles son accesorios desde el punto de vista funcional y estructural, así como describir el papel de cada componente en el funcionamiento del conjunto.

6. Conocer los mecanismos más característicos, explicar su funcionamiento y abordar un proceso de montaje ordenado de ellos.

El alumnado debe identificar los mecanismos más característicos, tanto a la vista de ellos como de fotografías, videos, dibujos o esquemas, utilizando el vocabulario técnico y la representación gráfica adecuada para describirlos y explicar su funcionamiento. Durante el proceso de montaje y desmontaje, identificará los elementos de unión, utilizando las herramientas adecuadas y respetando las normas de uso y seguridad en su manejo.

7. Evaluar las repercusiones que sobre la calidad de vida tiene la producción y utilización de un producto o servicio técnico cotidiano y sugerir posibles alternativas de mejora, tanto técnicas como de otro orden.

La capacidad de valorar el equilibrio existente entre las ventajas e inconvenientes de la actividad técnica ha de extenderse sobre los factores no estrictamente técnicos y debe traducirse en una mayor capacidad de concebir otras soluciones, tanto técnicas como de otro orden, usando materiales, principios de funcionamiento y técnicas de producción distintas o modificando el modo de uso, la ubicación o los hábitos de consumo, por ejemplo.

8. Emplear un vocabulario adecuado para describir los útiles y técnicas empleadas en un proceso o la composición de un artefacto o instalación técnica común.

Este criterio busca estimar en qué grado el estudiante ha incorporado a su vocabulario términos específicos y modos de expresión técnicamente apropiados para describir verbalmente los procesos industriales o para describir correctamente los elementos de máquinas.

9. Montar un circuito eléctrico a partir del plano o esquema de una aplicación característica.

Se pretende verificar que el alumno es capaz de aplicar los conocimientos teóricos y la adquisición de capacidades y habilidades prácticas en la realización de montaje de algunos circuitos de utilidad contrastada, llevándolo a cabo a través de la interpretación de un plano o esquema; reconocer el significado de sus símbolos, seleccionar los componentes correspondientes y conectarlos, valiéndose para ello de paneles y programas de simulación apropiados que le permitan alcanzar su propia autonomía. Además, debe ser capaz de elaborar un protocolo donde se evalúen los riesgos y las medidas de seguridad en el uso de herramientas y medios que se emplean.

10. Aportar y argumentar ideas y opiniones propias al equipo de trabajo, valorando y adoptando, en su caso, ideas ajenas.

Se pretende que el alumnado realice su función de aprendizaje no sólo de forma individual, sino también aplicando las actitudes y normas de comportamiento y de aprendizaje en el contexto de un trabajo realizado en equipo, donde sus propias aportaciones sirvan para la generación de un clima que favorezca el debate de manera ordenada y respetuosa con los sentimientos y opiniones del resto de compañeros, incluso tomando la iniciativa para exponer y defender con claridad y talante flexible su propia opinión.

11. Mostrar interés por conocer los rasgos comunes y diferenciadores del desarrollo tecnológico en distintos países y culturas con respecto al propio, incorporando éstos a su experiencia como un elemento enriquecedor que le ayude a tener una visión más amplia de la realidad.

Con este criterio se pretende evaluar hasta qué punto el alumno está desarrollando una actitud abierta y flexible hacia otras formas de avance tecnológico, considerando y valorando lo que hacen otros como parte de su propio mundo y respetando lo diferente. Se tendrá en cuenta si el estudiante valora el conocimiento de estas diferencias como una contribución a su desarrollo personal, haciéndole consciente de cómo la realidad puede contemplarse y organizarse desde múltiples puntos de vista.

Tecnología industrial II

Contenidos

1. Materiales

—Estructura interna y propiedades de los materiales. Técnicas de modificación de las propiedades. Aleaciones. Diagramas de equilibrio.

—Procedimientos de ensayo y medida de materiales. Ensayos de composición. Análisis térmicos. Ensayos de propiedades mecánicas: tracción, compresión, resiliencia, dureza y fatiga. Ensayos tecnológicos.

—Tratamientos térmicos de los aceros. Normalizado y recocido. Temple. Revenido. Tratamientos termoquímicos.

—Oxidación y corrosión. Efectos y causas. Medidas de protección.

—Residuos. Recogida, reciclaje y reutilización de materiales. Procedimientos de reciclaje. Incidencia medioambiental. Importancia social y económica de la reutilización de materiales.

—Normas de precaución y seguridad en el manejo de materiales. Evaluación de riesgos.

—Recopilación de información sobre las características de distintos materiales a través de catálogos, publicaciones, internet o visitas a instalaciones industriales y de producción.

—Resolución de ejercicios de aleaciones de distinta solubilidad, utilizando los diagramas de equilibrio, sacando conclusiones de los procesos e indicando sus aplicaciones.

—Manipulación de diversos materiales y realización de ensayos prácticos para su identificación y la deducción de sus propiedades. Resolución de ejercicios teóricos y prácticos.

—Investigación y análisis en grupo de la importancia económica y social de la reducción y reciclaje de materiales, o sobre el desarrollo de nuevos materiales en relación con algún caso práctico relevante del sector industrial de Aragón.

—Importancia de los sistemas de recogida y reciclado de residuos y su repercusión en la mejora del impacto medioambiental, en los efectos económicos y en el ahorro de energía.

2. Principios de máquinas

—Conceptos fundamentales. Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor. Pérdidas. Rendimiento.

—Principios de termodinámica. Transformaciones y ciclos termodinámicos.

—Motores térmicos. Clasificación. Motores alternativos y rotativos. Aplicaciones.

—Circuito frigorífico y bomba de calor. Principios de funcionamiento. Elementos. Aplicaciones.

—Motores de corriente continua. Motor elemental. Reacción de inducido. Fuerza contraelectromotriz. Tipos de motores. Características y aplicaciones.

—Interpretación de esquemas e instalaciones de motores térmicos y eléctricos y utilización de los mismos.

—Búsqueda de información sobre las características técnicas de motores térmicos y eléctricos a través de catálogos e internet.

—Resolución de ejercicios y problemas en los que se manejen y apliquen los conceptos sobre máquinas térmicas y eléctricas.

—Prevención de riesgos potenciales derivados del uso y manejo de las máquinas térmicas y eléctricas.

—Influencia de las máquinas térmicas y eléctricas en el impacto medioambiental y en el desarrollo industrial y social, adoptando medidas de ahorro y eficiencia energética.

3. Sistemas automáticos.

—Introducción a los sistemas automáticos. Definición y conceptos. Estado actual de la técnica y su evolución. Clasificación de los sistemas automáticos.

—Estructura de un sistema automático: entrada, proceso, salida. Sistemas de control en lazo abierto y cerrado: concepto de realimentación. Representación. Función de transferencia de un sistema: reglas de simplificación. Estabilidad.

—Tipos de control. Tipos de señales: analógicas, digitales, conversores A/D y D/A. Tipos de control: analógico, lógico, híbrido, con ordenador.

—Componentes de un sistema de control. Transductores y captadores: posición, velocidad, presión, temperatura. Comparadores. Actuadores.

—Describir, interpretar y esquematizar sistemas y circuitos de control.

—Resolución explicada y razonada de cuestiones, ejercicios teóricos y prácticos de sistemas de control, utilizando conceptos y recursos matemáticos para la simplificación, cálculo de la función de transferencia y criterios de estabilidad.

—Montaje, experimentación y simulación de circuitos de control sencillos.

4. Circuitos neumáticos y oleohidráulicos

—Conceptos básicos sobre fluidos. Técnicas de producción, conducción y depuración de fluidos. Bombas y compresores de aire. Caudal, pérdida de carga.

—Elementos de accionamiento, regulación y control: actuadores neumáticos, válvulas de control, distribuidores. Regulación de velocidad y presión. Simbología neumática.

—Sistemas electroneumáticos. Representación, interpretación de esquemas y circuitos característicos de aplicación.

—Introducción a los sistemas oleohidráulicos. Simbología hidráulica. Aplicaciones.

—Interpretación y realización de esquemas de montaje, identificando los distintos elementos neumáticos o hidráulicos y describiendo la función que realiza cada uno.

—Representación y simulación de circuitos neumáticos e hidráulicos utilizando programas informáticos.

—Diseño, montaje y experimentación de circuitos neumáticos o hidráulicos característicos, teniendo en cuenta las normas y protocolos de seguridad.

—Resolución de cuestiones y ejercicios de circuitos neumáticos o hidráulicos, identificando la elección y funcionamiento de sus elementos en circuitos sencillos.

—Impacto que sobre el medio ambiente producen los residuos que se generan en los procesos oleohidráulicos y los tratamientos para reducir sus consecuencias.

5. Control y programación de sistemas automáticos

—Control analógico de sistemas. Introducción a los sistemas digitales.

—Puertas lógicas: OR, NOR, AND, NAND, NOT, OR exclusiva y NOR exclusiva.

—Álgebra de Boole. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo.

—Circuitos secuenciales. Elementos. Diagrama de fases. Aplicación al control de un dispositivo de secuencia fija.

—Control programado. Programación rígida y flexible. Introducción al microprocesador y al autómata programable. Aplicación al control programado de un mecanismo.

—El ordenador como dispositivo de control. Ejemplo de simulación por ordenador. Manejo de programas sencillos de control programado. Robótica: conceptos y aplicaciones.

—Resolución de ejercicios sobre representación de funciones lógicas, simplificación y esquemas a través de las distintas tecnologías.

—Manejo de bibliografía, catálogos y distintas informaciones de algunos elementos característicos.

—Diseño, montaje y simulación de circuitos combinacionales y secuenciales sencillos, utilizando entrenadores y software apropiado.

—Ventajas e inconvenientes de una solución con lógica cableada frente a otra programada, recogiendo aspectos económicos, versatilidad, etc.

Criterios de evaluación

1. Describir la relación entre propiedades y estructura interna de los materiales técnicos de uso habitual.

Se evalúa la capacidad de descripción de la relación existente entre la estructura atómica y cristalina y las propiedades físicas (color, brillo, densidad, propiedades térmicas, eléctricas, magnéticas, etc.), químicas (oxidación y corrosión), mecánicas (dureza, tenacidad, fragilidad,

elasticidad, etc.) y tecnológicas (soldabilidad, forjabilidad, colabilidad, plegado, embutición, etc.).

Se evalúa también la comprensión de los procesos de solidificación y la interpretación de los diagramas de fases, así como la modificación de las propiedades mediante la aleación y los tratamientos superficiales.

2. Seleccionar materiales para una aplicación práctica determinada, considerando, junto a sus propiedades intrínsecas, factores técnicos, económicos y medioambientales.

Se trata de comprobar si los alumnos saben aplicar los conceptos relativos a estructura interna y las técnicas de ensayo y medida de propiedades, con el fin de seleccionar un material idóneo para una aplicación real, teniendo en cuenta criterios de equilibrio de diversos factores que caracterizan esta situación.

3. Diseñar un procedimiento de prueba y medida de las características de una máquina o instalación, en condiciones nominales y de uso.

Con este criterio se pretende saber si un alumno es capaz de identificar los parámetros principales del funcionamiento de un artefacto o instalación, en régimen normal, y de comparar el comportamiento de dispositivos similares sometiéndolos a pruebas metódicas con los resultados esperados mediante cálculos teóricos, para formarse así una opinión propia sobre la calidad de un servicio.

4. Identificar las partes de máquinas térmicas y eléctricas y describir sus principios de funcionamiento.

Con este criterio se trata de evaluar la capacidad del alumnado para explicar el funcionamiento de un motor de combustión interna, un motor eléctrico o un circuito frigorífico en sus aspectos teóricos. Comentar los procesos de transformación de energía que se producen e identificar los elementos que forman el sistema térmico, eléctrico o frigorífico y la función que desempeña cada uno de ellos en el conjunto. También nos permite observar la aportación de criterios propios de opinión sobre la evolución de la tecnología en este ámbito y su contribución a la mejora de las condiciones de vida de las personas, así como de las repercusiones medioambientales derivadas del uso de determinadas energías.

5. Analizar la composición de una máquina o sistema automático de uso común e identificar los elementos de mando, control y potencia.

Se trata de comprobar si el alumnado es capaz de identificar, en un aparato o instalación de uso generalizado y no excesivamente complejo, los elementos que desarrollan las funciones principales y, entre ellos, aquellos elementos responsables del control y, en su caso, la programación de su funcionamiento.

6. Identificar los elementos que constituyen un sistema automático y explicar la función que corresponde a cada uno de ellos.

Se pretende que el estudiante sea capaz no sólo de tener unos conocimientos teóricos adquiridos, sino también de diferenciar e identificar en un sistema automático los elementos que lo constituyen y la función que realizan, así como de tener su propia opinión, darla a conocer y defenderla ante sus compañeros.

7. Aplicar los recursos gráficos y verbales apropiados a la descripción de la composición y funcionamiento de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.

Con este criterio se quiere valorar en qué medida el alumno utiliza, no sólo un vocabulario adecuado, sino también los conocimientos adquiridos sobre simbología y representación normalizada de circuitos, representación esquemática de ideas, relaciones entre elementos y secuencias de efectos en un sistema.

8. Montar y comprobar un circuito de control de un sistema automático a partir del plano o esquema de una aplicación característica.

Se pretende que el alumnado sea capaz de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos e interpretar los esquemas de conexiones de circuitos de control de tipo electromecánico, electrónico, neumático e hidráulico; seleccionar y conectar de forma adecuada los componentes y verificar su correcto funcionamiento. Se pretende también que demuestre la habilidad práctica necesaria en la realización de montaje de circuitos, llevándolo a cabo según un protocolo donde se evalúen los riesgos y las medidas de seguridad en el uso de las herramientas y medios utilizados y alcanzando su propia autonomía.

9. Aportar y argumentar ideas y opiniones propias al equipo de trabajo, valorando y adoptando, en su caso, ideas ajenas.

Se pretende que el alumno realice su función de aprendizaje no sólo de forma individual, sino también aplicando las actitudes y normas de comportamiento y de aprendizaje en el contexto de un trabajo realizado en equipo, donde sus propias aportaciones sirvan para la generación de un clima que favorezca el debate de manera ordenada y respetuosa con los

sentimientos y opiniones del resto de compañeros, incluso tomando la iniciativa para exponer y defender con claridad y talante flexible su propia opinión.

10. Valorar la importancia de mantener una actitud emprendedora para afrontar problemas y dificultades tanto de forma individual como en grupo.

Se pretende evaluar la capacidad emprendedora del alumno en cuanto a la toma de iniciativa para la resolución de problemas concretos y su respuesta activa frente a ellos, aunque no los conozca en toda su extensión, a través de una rigurosa selección de la información disponible. Valorar su capacidad para aplicar los conocimientos que posee y relacionarlos tanto teórica como prácticamente, de forma que le permitan plantear hipótesis más razonables e imaginativas en la búsqueda de soluciones.

V. MATERIAS DE LA MODALIDAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
ECONOMÍA

Introducción

La LOE establece en su preámbulo que uno de los principios que inspira la ley es “un compromiso decidido con los objetivos educativos planteados por la Unión Europea para los próximos años.” Uno de ellos, se dice más adelante, es “abrir estos sistemas (de educación y formación) al mundo exterior, lo que exige reforzar los lazos con la vida laboral, con la investigación y con la sociedad en general, y principalmente desarrollar el espíritu emprendedor, aumentar la movilidad y los intercambios y reforzar la cooperación europea.” Sin lugar a dudas, la materia de Economía ayudará a cumplir este gran objetivo.

Podemos decir que actualmente la economía está presente en la mayoría de las decisiones que cualquier persona tiene que adoptar a lo largo de su vida. Los problemas y situaciones que se plantean en una sociedad desarrollada como la nuestra son cada vez más complejos: de forma individual, se nos plantean decisiones ligadas al papel de trabajador, de consumidor, de ahorrador, de inversor e incluso de empresario. De estas decisiones individuales depende nuestro bienestar personal y familiar y, en definitiva, nuestra calidad de vida y la de la sociedad en la que estamos inmersos. De forma colectiva, los ciudadanos nos vemos afectados por problemas como el desempleo, la inflación, la variación de los tipos de interés, el déficit público, las políticas económicas de nuestros gobiernos, la globalización, la llamada nueva economía (ligada a la aparición y desarrollo de internet) o los conflictos bélicos que se producen en el ámbito internacional, temas todos ellos objeto de debate en las sociedades occidentales y objeto de análisis por parte de los distintos grupos sociales y políticos.

La sociedad nos demanda una valoración razonada de los mismos y, a menudo, un posicionamiento ante las distintas alternativas que nos ofrece. El estudio de la materia de Economía en el primer curso del Bachillerato —como materia de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales o como optativa en otras modalidades— puede contribuir a esta exigencia de diversas formas, entre las que cabe destacar:

Primera: una formación económica básica permite a los alumnos conocer las claves fundamentales para entender mejor la realidad que nos rodea, de forma que adquieran capacidades y habilidades que les garanticen la formación de un juicio crítico, razonado y autónomo. De esta forma, pueden ser capaces de hacer frente, de una forma consecuente y responsable, a la gran variedad de situaciones que les afectan como individuos y como miembros de una colectividad, dentro de un contexto mundial, nacional y aragonés, participando y comprendiendo su entorno y analizando cómo afecta éste, en definitiva, a su calidad de vida.

Segunda: hay razones que justifican la presencia de esta materia en el Bachillerato como base para estudios superiores. El conocimiento de la ciencia económica contribuye a orientar y preparar un amplio abanico de posibilidades: desde determinados ciclos formativos de grado superior a estudios universitarios.

Tercera: una formación económica adecuada constituye la base y el sostén del desarrollo de una conciencia crítica, solidaria, tolerante y comprometida con aquellas personas o pueblos que, quizás, no gozan de la situación privilegiada de una sociedad desarrollada como la nuestra, a la vez que favorece una actitud positiva hacia la generación de riqueza y bienestar social y de respeto por el medio ambiente.

Asimismo, se ha de propiciar un trato integrador de esta materia en el conjunto del bachillerato, por lo que el presente currículo tiene también la intención de promover los fines de la educación que expone la LOE en su artículo 2, aprovechando el papel fundamental que la economía juega en la configuración de valores y actitudes, con una clara influencia sobre las acciones individuales y grupales y como eje fundamental en la formación de los futuros ciudadanos, lo que será tratado en el desarrollo de la programación como algo consustancial a sus contenidos.

Desde el punto de vista de esta materia, adquiere una gran importancia la educación en valores tales como la solidaridad entre los pueblos, los nuevos planteamientos ecológicos, las consecuencias del crecimiento económico, de la globalización, de la sociedad consumista en la que estamos inmersos, etc., por lo que resulta necesario despertar una actitud crítica ante las injusticias y desigualdades económicas que el desarrollo económico provoca.

A pesar de ser una materia particularmente novedosa para el alumnado, se apoya en las capacidades desarrolladas y en los conocimientos adquiridos en la Educación secundaria obligatoria en las materias de Ciencias sociales, Ciencias de la naturaleza o Matemáticas, que le permiten aislar variables, establecer relaciones entre ellas, formular hipótesis... Igualmente, hay que resaltar que no se trata de una disciplina independiente, ya que para su comprensión se precisa de otras ciencias: de la Historia —por los conocimientos que aporta de las experiencias de otras épocas—, de las Matemáticas —como base para el estudio de situaciones cuantificables—, de la Geografía —como fuente para el estudio de las variables que inciden y determinan el crecimiento económico (las infraestructuras, la ubicación geográfica, la demografía...)—, todas ellas materias del currículo de Bachillerato y que permiten al alumnado obtener una visión global de la realidad actual.

La metodología para desarrollar la materia sugiere presentar las cuestiones y problemas económicos relacionados con el entorno que rodea al alumno, teniendo en cuenta el conjunto de herramientas de tipo conceptual y analítico con que cuenta la economía, además de la posibilidad de usar un método mixto inductivo-deductivo. El razonamiento económico que se aproxime al análisis de los hechos y al pronóstico de los efectos de las distintas acciones individuales, de las posiciones de los diferentes mercados o de las políticas económicas aplicadas aportará al alumnado los elementos fundamentales de investigación. Se estudiará como una ciencia social en constante evolución, proponiéndose investigaciones sencillas para realizar en el contexto en el que viven, de manera que la entiendan y estudien como algo real, útil y cercano, que les permita acceder de lo particular a lo general. Para ello, se ha de propiciar en el aula la investigación, la interacción y la cooperación del alumnado para favorecer ese aprendizaje. Se utilizará el lenguaje matemático necesario y el análisis gráfico, con predominio de éste último por su carácter más intuitivo, como corresponde a una materia introductoria.

Se pretende huir del enfoque meramente académico y formalista, que aporta gran cantidad de conceptos, pero no la suficiente capacidad explicativa de los problemas reales; por otro lado, también se evitará el enfoque exclusivamente descriptivo de los hechos económicos, que proporciona gran cantidad de información, pero con un escaso poder explicativo de las causas que originan los problemas.

Se cree de gran utilidad el uso de artículos o noticias de carácter económico de la prensa diaria o especializada y el uso de la prensa digital, así como el material o grabaciones videográficas de espacios televisivos donde se traten temas relacionados con la materia y que presenten propuestas concretas de actividades que sirvan para vincular los contenidos desarrollados en el aula con los acontecimientos económicos cotidianos. Puede ser recomendable la utilización de transparencias, vídeos, material impreso especializado, prensa económica, anuarios e información estadística (indicadores macroeconómicos: PIB, inflación, desempleo, tasa de actividad, indicadores demográficos y otros), así como las Web de determinados organismos públicos, instituciones y empresas que pueden proporcionar información interesante para la materia.

Cómo síntesis de lo mencionado hasta este momento, se tratará de conseguir una competencia en autonomía e iniciativa personal en cuanto a la adquisición de la conciencia de los problemas económicos del mundo actual en el ámbito internacional, nacional o regional, y la aplicación de un conjunto de valores y actitudes personales interrelacionadas como la responsabilidad ante los problemas económicos y el conocimiento de los mismos.

Objetivos

La enseñanza de la Economía en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Identificar el ciclo de la actividad económica. Distinguir los diferentes sistemas económicos y formar un juicio personal acerca de las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

2. Identificar la dependencia mutua entre las diferentes variables macroeconómicas, explicando cómo afectan las modificaciones de unas a las otras.

3. Describir el funcionamiento, tipos y límites del mercado, formulando un juicio crítico del sistema y del papel regulador del sector público.

4. Relacionar hechos económicos significativos con el contexto social, político y cultural en que ocurren. Trasladar esta reflexión a las situaciones cotidianas del entorno en que se desenvuelve el alumno.

5. Utilizar técnicas elementales de tratamiento y representación de la información económica de Aragón, de España, de la Unión Europea o de otros países del mundo para analizar su estructura y evolución.

6. Conocer y comprender la estructura básica, la situación y la perspectiva de las economías aragonesa y española en el contexto europeo y de este último en el mundo.

7. Formular juicios personales acerca de problemas económicos de actualidad. Comunicar sus opiniones argumentando con precisión y rigor y aceptar la discrepancia y los puntos de vista distintos como vía de enriquecimiento personal.

8. Interpretar los mensajes, datos e informaciones que aparecen en los diversos medios de comunicación sobre desajustes económicos y mostrar una actitud crítica en la valoración de las medidas de política económica adoptadas a ese respecto. Ser conscientes de que las decisiones implican, en ocasiones, elegir entre objetivos en parte contradictorios para los distintos agentes económicos.

9. Analizar y valorar las repercusiones del crecimiento económico en el medio ambiente y en la calidad de vida de las personas, así como el diferente grado de desarrollo de las distintas regiones y países. Reflexionar sobre la necesidad de lograr un desarrollo sostenible.

10. Manifestar interés y curiosidad por conocer los grandes problemas económicos actuales: desigualdades en el ámbito mundial, concentración empresarial, degradación medioambiental, consumo innecesario, sobreexplotación de los recursos y los problemas derivados de la globalización de la actividad económica.

11. Abordar de forma autónoma y razonada problemas económicos del entorno utilizando los procedimientos de indagación de las ciencias sociales y diversas fuentes y medios de información, en especial las tecnologías de la información y comunicación.

Contenidos

1. La actividad económica y los sistemas económicos.

—La economía como ciencia social: microeconomía y macroeconomía.

—Observación del contenido económico de las relaciones sociales. El conflicto entre recursos escasos y necesidades ilimitadas.

—El coste de oportunidad y la frontera de posibilidades de producción.

—Clasificación de los bienes económicos.

—Los agentes económicos: el flujo circular de la renta.

—Sistemas económicos: concepto, evolución histórica y comparación de la forma en la que resuelven los problemas económicos básicos.

2. El proceso de producción y la interdependencia económica.

—Concepto y funciones de la empresa.

—La empresa como instrumento de la producción.

—El proceso productivo: elementos. División técnica del trabajo. La función de producción. Descripción del proceso productivo de distintas empresas.

—Factores de producción: concepto y tipos.

—Concepto de productividad y eficiencia.

—Interpretación de noticias relativas a cambios en el sistema productivo o en la organización de la producción en el contexto de la globalización.

—Sectores económicos y su interdependencia. La estructura productiva de la economía aragonesa: evolución en los últimos años y perspectivas de futuro.

3. Intercambio y mercado.

—Relaciones de intercambio. Evolución histórica: Del trueque al dinero.

—La oferta y la demanda de un mercado: variables de las que dependen; la condición “ceteris paribus” y la obtención de las curvas de demanda y oferta. El equilibrio del mercado. Desplazamientos de las curvas de oferta y demanda y repercusiones sobre el equilibrio del mercado. La demanda inducida.

—Elasticidad: concepto, significado, cálculo y tipos.

—Funcionamiento del modelo de mercado de competencia perfecta y de los diferentes tipos de competencia imperfecta. Análisis de sus ventajas e inconvenientes. El papel de la Comisión Nacional de Competencia y del Tribunal de Defensa de la Competencia en Aragón.

4. Población y mercado laboral

—La población como factor productivo. Estudio de la estructura poblacional de Aragón a

través de la búsqueda e interpretación de información estadística: situación y consecuencias.

—Análisis del mercado laboral: características, niveles salariales, tasas de desempleo y de actividad en Aragón respecto al resto de comunidades autónomas y de éstas con respecto a la Unión Europea.

—El problema del desempleo: causas, medición y consecuencias. Medidas adoptadas por los gobiernos para combatirlo.

—Servicios que ofrece el INAEM.

5. Magnitudes nacionales e indicadores de una economía.

—El PIB y las principales magnitudes derivadas del mismo.

—Concepto y diferencias entre renta y riqueza.

—Limitaciones de las macromagnitudes como indicadores del desarrollo de la sociedad. Otras medidas alternativas.

—Principales indicadores de la economía española y aragonesa.

—La oferta agregada. La demanda agregada: componentes. El equilibrio macroeconómico.

—Crecimiento económico y desarrollo sostenible.

6. La toma de decisiones y la intervención del Estado en la economía.

—El papel del sector público en la economía: evolución histórica.

—Identificación de los fallos del mercado y la intervención del Estado para corregirlos.

—Introducción a las medidas de política económica.

—La política fiscal: concepto, tipos, instrumentos y repercusiones sobre la inflación y el crecimiento económico.

—El presupuesto como instrumento fiscal. Análisis de los componentes del presupuesto público del Estado y del Gobierno de Aragón. Estructura del sector público en la Comunidad autónoma de Aragón.

—El déficit público y su financiación.

—Consecuencias y efectos de la política fiscal expansiva y restrictiva.

—El proceso de descentralización del Estado: ventajas e inconvenientes.

—La redistribución de la renta como objetivo de las políticas fiscales y las políticas de desarrollo regional.

—Valoración de los efectos del desarrollo del Estado del bienestar.

7. Aspectos financieros de la economía.

—El dinero: funciones y clases.

—Descripción de los diferentes tipos de dinero a lo largo de la historia. Proceso de creación del dinero.

—Valor del dinero, indicadores de su variación y papel que juega en la economía.

—Estudio e interpretación de los índices de precios. Inflación: concepto y análisis de las distintas teorías explicativas. Identificación de la inflación como fenómeno perturbador de la actividad económica y recopilación de información sobre su evolución en Aragón, en España y en la Unión Europea.

—Los casos extremos de inflación. La hiperinflación y la deflación.

—El sistema financiero: funciones, estructura e importancia en la financiación de la economía. Intermediarios bancarios y no bancarios. Análisis de las actividades de los distintos intermediarios financieros y necesidades de control que deben establecerse sobre los mismos. Principales intermediarios financieros regionales: la función de la obra social de las cajas de ahorros. El mercado de valores: principales valores intercambiados. Simulación de inversiones en títulos bursátiles a través del estudio de información en los medios de comunicación.

—El eurosistema y el BCE: objetivo y funciones La política monetaria: concepto y objetivos. Instrumentos utilizados.

—Análisis de los mecanismos de la oferta y demanda monetaria y sus efectos sobre el tipo de interés.

—La política monetaria expansiva y restrictiva y sus efectos sobre la inflación, el crecimiento y el bienestar.

8. El contexto internacional de la economía.

—El funcionamiento del comercio internacional. Análisis y repercusiones.

—Actitud e interpretación de la globalización de la actividad económica: causas, efectos, apoyos y obstáculos.

—Áreas regionales de integración económica. La Unión Europea: origen y evolución. Las principales instituciones que la regulan. Análisis de la incidencia de las distintas políticas comunitarias en Aragón.

—Comercio internacional y balanza de pagos: concepto y estructura. Búsqueda y estudio de información de la balanza de pagos española. El comercio exterior en el contexto de la comunidad autónoma de Aragón. El mercado de divisas y los sistemas de tipos de cambio.

—La cooperación internacional. Medidas para ayudar a los países menos desarrollados. El comercio justo.

9. Desequilibrios económicos actuales.

—Análisis de la economía de consumo: dualidad pobreza-despilfarro. Uso de los recursos naturales en el actual modelo de crecimiento económico: consideración del medio ambiente como recurso sensible y escaso. La deforestación y la desertización. El problema del reciclaje y la reutilización de los recursos. El coste de la eliminación de los residuos. El agua como recurso escaso.

—Potencial de la economía aragonesa: medio ambiente, recursos hídricos, patrimonio histórico y riqueza cultural como elementos del desarrollo sostenible que posibilite la gestión de los recursos en beneficio de la sociedad. Crecimiento económico: costes sociales y límites. Desarrollo económico, calidad de vida y sostenibilidad.

—Dicotomía entre los países desarrollados y subdesarrollados. La deuda externa de las economías más pobres. Problemática de las relaciones entre países desarrollados y subdesarrollados, análisis de la relación entre conflictos bélicos y la economía: actuaciones de las potencias mundiales y de los organismos internacionales.

—Diferenciación de los modelos de consumo y evaluación de sus consecuencias. El consumo responsable.

Criterios de evaluación

1. Identificar los problemas económicos básicos de una sociedad y razonar la forma de resolverlos en los principales sistemas económicos, así como sus ventajas e inconvenientes, considerando la tendencia reciente de la economía mundial.

Se trata de comprobar si el alumnado reconoce, a partir de su entorno inmediato, las necesidades más comunes que la sociedad tiene que atender y la exigencia de elegir entre unos recursos limitados; también si, a través de las fórmulas que ofrecen los distintos sistemas económicos, analiza las ventajas e inconvenientes que cada uno de ellos plantea. Se valorará su toma de conciencia ante la necesidad de gestionar esos recursos de una forma razonable para que sean capaces de satisfacer las necesidades presentes y futuras.

2. Identificar las características principales de la estructura productiva tanto a nivel nacional como regional. Analizar las causas de una deslocalización empresarial a partir de datos sobre la productividad, los costes y los beneficios y valorar sus efectos sobre la economía y sobre el mercado de trabajo.

Con este criterio se pretende observar si los alumnos identifican las razones del proceso de división técnica del trabajo y son capaces de relacionar este proceso con la creciente interdependencia económica y con la necesidad de mecanismos de coordinación. Además, se pretende que conozcan las características generales de la estructura productiva de Aragón y España y su relación con los países de la Unión Europea y con los cambios en el mercado global.

3. Interpretar, a partir del funcionamiento del mercado, las variaciones en precios de bienes y servicios a partir de cambios en distintas variables. Analizar el funcionamiento de mercados reales y observar sus diferencias con los modelos, así como sus consecuencias para los consumidores, empresas o Estados. Conocer los distintos tipos de mercados.

Este criterio verificará si los alumnos son capaces de analizar y valorar el funcionamiento de los modelos generales de mercados y su capacidad explicativa en mercados cercanos al alumno, valorando los efectos positivos o negativos sobre los agentes que participan en estos mercados.

Se pretende que el alumno reconozca el mercado de factores productivos y el de bienes y servicios y los relacione, así como los distintos modelos de mercados en función del número de partícipes y de su grado de competencia. Se valorará, especialmente, que aplique estos conocimientos al estudio de empresas de su municipio o comarca.

4. Conocer los distintos tipos de mercados.

A partir de este criterio se pretende comprobar que el alumno reconoce y relaciona el mercado de factores productivos y el de bienes y servicios, así como los distintos modelos de mercados en función del número de partícipes: mercados de competencia perfecta e imperfecta; se pretende, especialmente, que aplique estos conocimientos al estudio de empresas de su municipio o comarca.

5. Identificar las principales variables macroeconómicas y analizar sus interrelaciones, va-

lorando las limitaciones que presentan como indicadores de medida de la actividad económica y del bienestar de una sociedad.

Se trata de comprobar si el alumno identifica y sabe calcular, de una forma sencilla, las principales variables macroeconómicas que se utilizan como indicadores de una economía (producto nacional, renta nacional, renta disponible, renta per cápita...). Se comprobará también si valora la importancia que tiene la correcta distribución de la renta obtenida, recalcando la importancia que tiene el crecimiento de la renta como incremento del bienestar social en términos cualitativos y no en términos cuantitativos.

6. Explicar e ilustrar con ejemplos relevantes los objetivos y funciones de la intervención del sector público en las economías de mercado e identificar los principales instrumentos que utiliza, valorando las ventajas e inconvenientes de la intervención pública.

Con la aplicación de este criterio pretendemos verificar si el alumnado identifica al sector público como un agente económico que interviene en los distintos mercados para garantizar el buen funcionamiento de la economía: redistribuyendo la renta, estabilizando la actividad económica a través de las políticas fiscales y monetarias, estableciendo un marco jurídico amplio que regule cuestiones diversas (laborales, medioambientales, etc.), facilitando bienes y servicios que tienen un interés social, etc.

Se trata de que los alumnos, a partir de ejemplos reales, reconozcan los instrumentos de política fiscal y monetaria y que sepan valorar los pros y los contras que tiene cada uno de ellos en el conjunto de la economía, tanto en el contexto nacional como aragonés. Igualmente, se valorará la importancia que tiene el sector público como agente económico y la evolución de su intervención en los últimos tiempos. También deberán ponderar la importancia que adquiere en la actualidad el presupuesto del Estado y del Gobierno de Aragón como instrumento de planificación económica y de control del dinero público.

7. Describir el proceso de creación del dinero, los cambios en su valor y la forma en que éstos se miden.

Se pretende comprobar si el alumnado reconoce las clases de dinero que existen en una economía, sus funciones y la importancia de tener una moneda estable como medio de pago en el ámbito internacional. Al mismo tiempo, se constatará si reconocen las principales instituciones financieras y si comprenden los mecanismos a través de los cuales se fija el precio del dinero, además de la importancia que supone la entrada de España en el eurosistema con respecto a la política monetaria.

8. Reconocer las teorías explicativas de la inflación y los efectos que ésta supone para el conjunto de la economía.

Se valorará el reconocimiento por parte del alumno del fenómeno de la inflación y sus efectos sobre la economía, especialmente los referidos a la pérdida de competitividad de los productos nacionales en los mercados internacionales y de pérdida de capacidad adquisitiva para los distintos agentes económicos. También se comprobará la identificación de las políticas aplicables para controlar el problema y los efectos de las mismas, tanto positivos como negativos.

9. Analizar la balanza de pagos de la economía española y/o los flujos comerciales entre dos economías y determinar cómo una variación del tipo de cambio afecta a estos flujos y al nivel de reservas.

Este criterio pretende comprobar que los alumnos conocen el significado de las principales partidas de una balanza de pagos y cómo esta representa las relaciones entre una economía y el exterior. El análisis de los flujos comerciales permitirá además entrar en más detalle en la descripción de las características de los flujos comerciales internacionales y en las consecuencias de una variación en el tipo de cambio sobre las economías.

10. Valorar el impacto del crecimiento, las crisis económicas, la integración económica y el mercado global en la calidad de vida de las personas, el medio ambiente y la distribución de la riqueza a nivel local y mundial.

Se pretende con este criterio valorar si los alumnos reconocen las consecuencias del crecimiento sobre el reparto de la riqueza, sobre la degradación medioambiental y la calidad de vida. También pretende comprobar si el alumno reconoce los problemas que limitan el desarrollo de determinadas economías, analizando los problemas de crecimiento económico y pobreza de los países no desarrollados como fruto de relaciones económicas desequilibradas y valorando la necesidad de intercambios comerciales más justos y equitativos.

11. Analizar posibles medidas redistributivas, sus límites y efectos colaterales y evaluar las medidas que favorecen la equidad en un supuesto concreto.

Pretende este criterio valorar la capacidad de análisis de las desigualdades económicas y

el modo en que determinadas medidas pueden corregirlas. También se pretende valorar si los alumnos reconocen la eficacia de la imposición directa e indirecta, las políticas sociales y de solidaridad.

12. Identificar y contrastar las distintas áreas comerciales que existen en el mundo, manejar y conocer los principales conceptos aplicables al comercio internacional y valorar el impacto de las nuevas tecnologías frente a las formas tradicionales de comercio.

Se busca que el alumnado reconozca las principales áreas de comercio internacional y que sea capaz de reconocer y analizar de forma especial la Unión Europea como zona de referencia para nuestro país. También deberá constatar la influencia de las nuevas tecnologías y de los emergentes sistemas comerciales ligados a internet en las actividades económicas de todos los países y mercados.

13. Distinguir entre datos, opiniones y predicciones. Reconocer distintas interpretaciones y señalar las posibles circunstancias y causas que las explican, a partir de informaciones procedentes de los medios de comunicación social que traten desde distintas ópticas una cuestión de actualidad económica.

Se trata de comprobar que los estudiantes son capaces de diferenciar entre lo que es una información objetiva (unos datos) y lo que son opiniones o predicciones; además, deben ser capaces de interpretar esa información y de mostrar y defender un criterio personal, fundado y autónomo.

14. Buscar, leer, interpretar y, en algunos casos, elaborar cuadros estadísticos, gráficos o tablas sobre cuestiones económicas de actualidad, extrayendo conclusiones de los fenómenos representados.

Con este criterio se pretende valorar si el alumno es capaz de manejar información económica con distinta presentación y procedencia y además si sabe extraer consecuencias a partir de ella.

ECONOMÍA DE LA EMPRESA

Introducción

Las sociedades desarrolladas están en una continua evolución debida, sobre todo, a la irrupción de las nuevas tecnologías en todos sus ámbitos. Las empresas, como unidades de producción, se caracterizan precisamente por incorporar a las economías dinamismo y competitividad, transformándolas de forma constante.

Para entender el entorno económico es preciso comprender el funcionamiento de los procesos empresariales, siendo el objeto de estudio de esta materia la empresa como sistema organizado, que tiene como objetivos fundamentales, por una parte, contribuir a la satisfacción de necesidades a partir de la elaboración de una serie de bienes y servicios, y por otra, ser el núcleo fundamental del sistema económico y social como generador de riqueza, crecimiento y desarrollo económico.

La empresa como institución y como subsistema de un sistema más amplio se encuentra interrelacionada con su entorno; desarrolla su actividad dentro de un marco jurídico, social, político y tecnológico que determina su funcionamiento. Al mismo tiempo, la empresa genera con su actuación una serie de valores y de relaciones de poder que la hacen asumir una responsabilidad social que implica posturas comprometidas y respetuosas con las personas, la sociedad y el medio ambiente.

Con esta materia se trata de aproximar al alumnado al conocimiento y análisis de la empresa, a su proyección hacia el entorno y al conocimiento básico de sus técnicas de gestión (organización interna, planificación de estrategias y toma de decisiones, entre otras).

Por otra parte, el alumno, en un futuro más o menos próximo, pasará a formar parte de una empresa como trabajador o como empresario, por lo que conocer el funcionamiento del mundo empresarial en todos sus ámbitos va a permitirle prepararse para ser una persona versátil, adaptable y eficiente; cualidades todas ellas que le serán valoradas positivamente a la hora de incorporarse a la actividad económica y que le servirán para ser capaz de reconocer todas las facetas del sistema en el que está inmerso.

El estudio de la materia de Economía de la empresa en el segundo curso del bachillerato de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, o como optativa en otras modalidades, responde a diversas razones, entre las que se pueden destacar las siguientes:

—Primera: proporciona una formación empresarial básica que permite al alumnado la profundización en el conocimiento de la realidad empresarial, capacitándolo para el análisis del sistema productivo, de sus funciones y de las variables que influyen en él y lo modifican, tanto de forma general (marco económico, legal, político, tecnológico, social y cultural, sistema

financiero, etc.) como de forma específica (competencia, nuevos productos, comercialización de los existentes, uso de nuevas tecnologías, etc.).

—Segunda: la materia contribuye a orientar, preparar y proporcionar al alumnado la formación necesaria para afrontar estudios posteriores, tanto determinados ciclos formativos de grado superior como estudios universitarios.

—Tercera: permite a los alumnos aproximarse al mundo empresarial y conocer su gestión y funcionamiento, ofreciendo referentes suficientes para que éstos adopten decisiones respecto a su futuro académico y profesional. Constituye una ayuda para avanzar en el proceso de desarrollo integral como persona y como futuro trabajador o empresario, aspecto este último especialmente desarrollado a través de la elaboración de un proyecto de creación de empresa que, de ser viable, puede llegar a desembocar en la creación de su propio puesto de trabajo.

—Cuarta: El Parlamento y el Consejo Europeo aprobaron una Recomendación, el 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Entre ellas destaca la siguiente:

"El sentido de la iniciativa y el espíritu de empresa, que consiste en la habilidad de transformar las ideas en actos y que está relacionado con la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos. Las personas son conscientes del contexto en el que se sitúa su trabajo y pueden aprovechar las ocasiones que se les presenten. El sentido de la iniciativa y el espíritu de empresa son el fundamento para la adquisición de calificaciones y conocimientos específicos necesarios para aquellos que crean algún tipo de actividad social o comercial o que contribuyen a ella. Dicho espíritu debería comportar asimismo una concienciación sobre los valores éticos y fomentar la buena gobernanza."

Esta materia puede contribuir a afianzar y ampliar la competencia clave anterior, cuya adquisición debe haberse alcanzado al finalizar la educación obligatoria.

Se pretende promover la implicación de los alumnos en los problemas de la sociedad en la que viven, de manera que se desarrollen actitudes responsables hacia la búsqueda de sus posibles soluciones. Se trata de abordar la necesidad de observar y plantear por parte de las empresas una serie de objetivos sociales, paralelos a los económicos, nunca subsidiarios a estos últimos (consecuencias medioambientales que se producen como resultado de las distintas actividades empresariales, creciente preocupación de la empresa por todas las cuestiones sociales de su entorno, necesidad de desarrollar un comportamiento ético en sus prácticas…).

Economía de la empresa es un compendio de contenidos relacionados con la gestión empresarial que incluye múltiples aspectos procedentes de diversas áreas de conocimiento que parten de la economía, pero que necesitan igualmente nociones de derecho, matemáticas, sociología, psicología, tecnología y teoría de la información y comunicación. Por tanto, posee numerosas implicaciones con el resto de materias que configuran las opciones de bachillerato y constituye una referencia para el alumno en su formación humana.

Se propone seguir una metodología en la que la materia sirva para descubrir problemas empresariales relacionados con el contexto sociocultural en el que se encuentra el alumno, con especial referencia a la realidad de la comunidad autónoma. Se pretende la realización de investigaciones sencillas del entorno del alumno, para que su estudio le resulte cercano y útil.

Se aconseja un sistema de enseñanza que permita pasar desde los aspectos particulares y concretos a los generales o viceversa, y que los conocimientos se adquieran de forma simultánea a las destrezas y las actitudes.

Con el aprendizaje se pretende que el alumnado consiga una visión global de la empresa en todas sus dimensiones (social, económica, financiera, organizativa, etc.), como un ente inmerso en un entorno cada vez más complejo, donde el desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación puede resultar una vía de crecimiento, a través de la distribución alternativa (uso de internet), como estrategia de posicionamiento en un mercado cada vez más amplio y diverso. El uso de estas tecnologías está suponiendo, en la distribución de bienes y servicios, una apuesta alternativa al mercado tradicional y, por tanto, a la gestión de la empresa como sistema inmerso en un nuevo escenario internacional.

Asimismo, se cree de gran utilidad el uso de información obtenida a través de las webs de organismos oficiales o empresas y la procedente de las noticias o artículos de carácter empresarial obtenidos de la prensa diaria y/o especializada.

Objetivos

La enseñanza de la Economía de la empresa en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Analizar las características más relevantes de los distintos tipos de empresas e identificar sus funciones, objetivos y organización, valorando de manera especial los problemas económicos y financieros básicos a los que se enfrentan las pequeñas y medianas empresas.

2. Identificar los elementos más importantes de los distintos sectores de la actividad y explicar, a partir de ellos, las principales estrategias adoptadas por las empresas.

3. Apreciar el papel de las empresas en la satisfacción de las necesidades de los consumidores y en el aumento de la calidad de vida y bienestar de la sociedad, así como elaborar juicios o criterios personales sobre sus disfunciones.

4. Valorar la importancia que, para las empresas y la sociedad, tienen la investigación, las innovaciones tecnológicas y la implantación, de manera generalizada, de las tecnologías de la información y la comunicación.

5. Analizar las distintas políticas de marketing que adoptan las empresas según los mercados a los que se dirigen, valorando los límites éticos que dichas políticas deben considerar. Comprender la necesidad de adoptar un marketing social para que los objetivos de la empresa sean compatibles con los de la sociedad, aumentando su bienestar.

6. Tomar decisiones, a partir del análisis de una situación real o imaginaria, entre diferentes alternativas que se puedan plantear en el ámbito de diversas áreas funcionales de la empresa.

7. Interpretar, de modo general, estados de cuentas anuales de empresas, identificando sus posibles desequilibrios económicos y financieros, y proponer medidas correctoras.

8. Identificar las consecuencias que tiene la globalización de la economía para las empresas y la sociedad y las posibles líneas de conducta que se deben adoptar frente al fenómeno, adquiriendo conciencia de las desigualdades y efectos que el mismo genera. Estudiar el fenómeno en las empresas de la comunidad autónoma.

9. Analizar las consecuencias que, para el medio ambiente, la sociedad y las personas, tienen las conductas y decisiones de las distintas empresas.

10 Analizar el funcionamiento de organizaciones y grupos en relación con la aparición y resolución de conflictos.

11. Comprender de manera clara y coherente y valorar críticamente informaciones sobre hechos relevantes del ámbito empresarial internacional, nacional y local.

12. Considerar las tecnologías de la información y la comunicación como fuente de ventaja competitiva para las empresas que las utilizan y reconocerlas como generadoras de creatividad e innovación.

13 Mostrar iniciativa, autonomía personal y participación activa en el diseño, la planificación y la organización de un sencillo proyecto empresarial.

Contenidos

1. La empresa

—La empresa y el empresario. Teorías sobre el empresario.

—Elementos de la empresa.

—Funciones y objetivos de la empresa. La creación de valor para el propietario y para la sociedad.

—Funcionamiento de la empresa. Áreas básicas.

—La responsabilidad social y medioambiental de la empresa.

2. Clases de Empresas

—Criterios de clasificación de empresas.

—Legislación aplicable a la empresa: mercantil, laboral y fiscal.

—Clasificación de las empresas según su forma jurídica.

—Análisis de las principales empresas y sectores económicos de la Comunidad autónoma de Aragón.

3. El entorno de la empresa

—El entorno de la empresa.

—Factores del entorno general. El entorno político, tecnológico, económico y social.

—Factores del entorno específico. Análisis Porter y DAFO.

—Estrategias competitivas.

4. Desarrollo de la empresa

—Análisis de los factores de localización y dimensión de la empresa.

—Estrategias de crecimiento interno y externo en la empresa.

—La importancia de las PYME y su estrategia de mercado. Casos prácticos de empresas aragonesas.

—La internacionalización, la competencia global y las tecnologías de la información y la comunicación.

—La empresa multinacional. Aspectos positivos y negativos.

5. La información en la empresa

—La obligación contable de la empresa.

—Concepto, composición y valoración del patrimonio.

—Las cuentas anuales y la imagen fiel.

—Elaboración del balance y la cuenta de pérdidas y ganancias.

—Análisis patrimonial, financiero y económico.

6. La función productiva

—El proceso productivo. Eficiencia y productividad.

—Importancia de la innovación tecnológica. I+D+I.

—Costes: Clasificación y cálculo de los costes en la empresa.

—Cálculo e interpretación del umbral de rentabilidad de la empresa.

—Aprovisionamiento y costes de inventario.

—Gestión de inventarios. Concepto y tipos: modelo ABC y el sistema JIT.

—Valoración de las externalidades de la producción. La producción y el medio ambiente y sus consecuencias para la sociedad.

7. La función financiera

—Fuentes de financiación: Concepto y tipos.

—Concepto y clases de inversión.

—Valoración y selección de proyectos de inversión. Métodos estáticos y dinámicos.

—Análisis de fuentes alternativas de financiación interna y externa.

8. La función comercial

—Concepto y clases de mercado.

—Técnicas de investigación de mercados.

—Análisis del consumidor y segmentación de mercados.

—Variables del marketing-mix y elaboración de estrategias.

—El marketing y la ética empresarial.

—Aplicación de las tecnologías de la información y comunicación en el marketing.

9. La organización y dirección de la empresa

—La división técnica del trabajo y la necesidad de organización en el mercado actual.

—Funciones de la dirección.

—Planificación y toma de decisiones estratégicas.

—Organización formal e informal en la empresa. Estructuras organizativas.

—Gestión de recursos humanos. Importancia de la motivación y el liderazgo.

—Los conflictos de intereses y sus vías de negociación.

—Los sistemas de calidad en la empresa.

10. Proyecto empresarial

—Selección y presentación de la idea y viabilidad el proyecto.

—Trámites para la constitución y puesta en marcha de una empresa: proceso telemático de creación de empresas: ventanillas virtuales.

—El plan de empresa y su utilidad como documento de análisis económico-financiero.

—Viabilidad del negocio: financiera, económica, comercial, tecnológica, medio-ambiental y jurídico-legal.

Criterios de evaluación

1. Conocer e interpretar las distintas funciones de la empresa y sus interrelaciones.

Se trata de comprobar si el alumnado ha adquirido una visión global de la empresa y conoce sus rasgos más comunes; si entiende su papel en el actual entorno económico y social por medio de la identificación de los elementos que le permiten desarrollar su actividad y de las distintas tareas que desempeña a través de sus áreas funcionales.

2. Distinguir las relaciones que se producen entre la empresa y su entorno, identificando los factores que permiten su análisis y estableciendo, además, la importante repercusión que la empresa tiene sobre él.

Se busca comprobar si el alumnado es capaz de reconocer las relaciones de interdependencia existentes entre la empresa y su entorno, a través de la identificación de los factores genéricos y específicos. Debe aprender a valorar la capacidad de adaptación de determinadas empresas a los cambios tecnológicos que se producen continuamente y de los que depende su competitividad, dinamicidad y permanencia en el mercado. Asimismo, se trata de valorar la capacidad de los alumnos para reconocer la importancia de la utilización del balan-

ce social como instrumento para asegurarse la permanencia en el mercado a largo plazo y como medida de las repercusiones negativas y positivas que tiene la actividad de la empresa en el medio ambiente y en el entorno social, entre otros factores.

3. Identificar las principales características del sector en que las empresas pueden desempeñar su actividad, así como las posibles estrategias y decisiones que se pueden adoptar.

Se pretende verificar si el alumno ha entendido el sector de la actividad, como un marco de referencia para analizar la competitividad de la empresa, y las reglas de competencia que en él operan: grado de rivalidad entre competidores, las barreras de entrada y salida de un sector y, sobre todo, las posibles estrategias que se deben adoptar para mejorar la situación competitiva.

4. Reconocer los distintos tipos de empresas que existen y analizar de forma concreta la importancia de la dimensión de la empresa.

La finalidad es valorar si los alumnos pueden diferenciar los distintos tipos de empresas según diferentes criterios de clasificación (tamaño, sector de la actividad, ámbito geográfico, titularidad del capital, forma jurídica, etc.) y si reconocen la importancia que tiene para la empresa saber calcular su dimensión óptima; todo ello, a partir del análisis de información real.

5. Simular y valorar las diferentes estrategias de crecimiento de las empresas.

Se valorará la capacidad del alumnado para analizar y recomendar distintas formas de crecimiento que puede utilizar una determinada empresa en función de los objetivos que pretenda.

6. Analizar las situaciones de la empresa multinacional y de la PYME en un marco de economía global.

Se persigue valorar la capacidad del alumno para describir las características actuales de las empresas multinacionales y de las PYMES y para analizar las ventajas e inconvenientes de que gozan cada una de ellas en un mercado cada vez más globalizado, en la medida de lo posible a partir de ejemplos cercanos y conocidos.

7. Reconocer el posible conflicto entre rentabilidad, competitividad y responsabilidad social a partir del estudio de los resultados y efectos de distintas empresas sobre el entorno.

Se trata de constatar si el alumno comprende el conflicto que se produce en la empresa entre atender exclusivamente a su cuenta de resultados o valorar un campo de objetivos más amplio, que contemple el impacto medioambiental, las condiciones laborales a que están sometidos los trabajadores, la calidad del producto ofrecido, la participación en proyectos de investigación y de formación de los trabajadores, entre otros aspectos.

8. Conocer el funcionamiento del área de producción de una empresa y reconocer la importancia de la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en la mejora de la productividad.

Se pretende comprobar si el alumno conoce las tareas fundamentales de la función productiva de la empresa y si es capaz de calcular su productividad. Igualmente, se desea constatar que reconoce el papel de las tecnologías de la información y la comunicación en el aumento de competitividad de la empresa y en la mejora y calidad de sus productos.

Se valorará si los alumnos son capaces de diferenciar y estructurar los ingresos y costes generales de una empresa determinando el beneficio o pérdida generada, así como el umbral de rentabilidad necesario para la supervivencia de una empresa.

9. Describir las técnicas básicas para la gestión de los recursos humanos y valorar los cambios que se están produciendo en su estructura y organización.

Se valorará que el alumno reconozca la importancia de los recursos humanos en el correcto funcionamiento de la empresa, como variable que contribuye al logro de la eficiencia organizativa, de cómo las empresas basan su desarrollo en el conocimiento como factor de innovación y de cómo las nuevas técnicas de gestión y de motivación del personal incorporan nuevos retos a las condiciones laborales.

10. Explicar las distintas posibilidades organizativas entre las que puede optar una empresa en función de su entorno y de sus posibilidades en el ámbito interno.

Se desea comprobar si el estudiante reconoce e identifica el conjunto de decisiones más habituales que conforman la dirección de la empresa y que le son propias en su entorno; si es capaz de coordinar las actividades de la función directiva a través de los procesos organizativos y de reconocer los nuevos diseños surgidos a partir del desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación. Asimismo, trataremos de verificar si se reconoce la existencia de la organización informal y su importancia para la resolución de conflictos.

11. Estudiar las principales características del mercado, entender las posibles vías de segmentación del mismo y las distintas políticas comerciales que se pueden adoptar.

Apreciaremos la capacidad del alumno para delimitar un mercado en función de diversos

criterios como el número de competidores, el producto vendido, etc. Se valorará si el alumno reconoce y entiende la finalidad de la investigación de mercados y el análisis de la actividad comercial de la empresa: fundamentos de sus decisiones comerciales, justificación de las distintas estrategias del marketing (para saberlas aplicar a casos concretos y reconocerlas cuando se le muestren en lecturas sobre el tema) y cuáles son los límites éticos que se debería plantear la empresa en el desarrollo de dichas estrategias.

12. Describir las posibles fuentes financieras a que tiene acceso la empresa y, a través de ejemplos prácticos, optar por la más adecuada.

Se valorará la capacidad del alumno para reconocer y clasificar las distintas fuentes de financiación, así como si es capaz de analizar, evaluar y decidir, a partir de determinadas premisas, las más adecuadas para la empresa.

13. Valorar entre distintos proyectos de inversión que puede acometer una empresa y seleccionar, justificando la decisión, cuál resulta más ventajoso.

Se trata de comprobar si el estudiante reconoce y calcula los valores de las inversiones de la empresa según los distintos criterios de selección, teniendo en cuenta la corriente de flujos de cobros y de pagos que cada inversión genera.

14 Reconocer los datos más significativos de las cuentas anuales de una empresa: el balance, la cuenta de pérdidas y ganancias, la memoria, el estado de cambios en el patrimonio neto y el estado de flujos de efectivo; lograr interpretar la información presentada en esos estados contables, de manera que sea posible realizar un diagnóstico de la situación de la empresa.

Se trata de valorar la capacidad del estudiante para reconocer los distintos elementos patrimoniales que integran un balance, identificar la función que cada uno tiene asignada y agruparlos por masas patrimoniales y comprobar si es consciente de la correspondencia existente entre las inversiones que tiene la empresa con las fuentes de financiación a su disposición. Asimismo, se pretende que sea capaz de hacer una valoración de la situación económica y financiera de la empresa a partir de la información presentada en el balance mediante la utilización de ratios, y de distinguir entre las distintas partidas de ingresos y gastos que componen cada uno de los apartados de la cuenta de pérdidas y ganancias detectando desequilibrios y proponiendo, en su caso, las soluciones más adecuadas.

15. Explorar y valorar sencillos proyectos de creación de empresa, con el objeto de seleccionar uno y planificar el proceso necesario para llevarlo a cabo y evaluar su viabilidad económica.

Con este criterio se trata de que los alumnos sean capaces de poner en conjunción, de manera coordinada y lógica, todos los aspectos estudiados: desde las decisiones y estrategias para desarrollar un producto o para comercializarlo, hasta el estudio de las necesidades financieras y de inversión que requiere la empresa, pasando por la justificación de la forma jurídica más adecuada o los trámites de constitución o puesta en marcha que se deben formalizar, así como el estudio de la organización y de los recursos humanos más adecuados. Valoraremos la apreciación que haga el alumno de las dificultades encontradas en el proceso, así como la manera que tenga de resolverlas. Por su parte, apreciaremos si el alumno es capaz de identificar oportunidades y puntos fuertes en la creación de su propio negocio.

16. Buscar, analizar e interpretar información procedente del ámbito empresarial local, regional, nacional o internacional.

Se trata de comprobar si el alumno es capaz de distinguir y analizar información significativa referida al mundo empresarial y si es capaz de relacionarla con los contenidos estudiados en la materia aplicando los conocimientos adquiridos a la resolución de casos elementales.

GEOGRAFÍA

Introducción

La geografía es la ciencia que estudia el territorio, entendido éste como el espacio organizado por las sociedades que interactúan con él. Los grupos humanos modifican el espacio con el que mantienen relaciones y, al hacerlo, lo convierten en un territorio que a su vez actúa como condicionante de las actividades de esos grupos humanos. El saber geográfico se orienta hacia la comprensión y análisis de esa organización espacial y de los factores que la han determinado, para entender qué acciones son útiles y necesarias para ordenar de forma sostenible ese territorio, asegurando su pervivencia y favoreciendo actuaciones encaminadas al progreso social. La ciencia geográfica aporta a las ciencias sociales el conocimiento de la dimensión espacial de los hechos sociales, de su localización y distribución, de sus impactos sobre el medio y de los condicionantes que este ejerce sobre las acciones humanas y las

sociedades, entendiendo esas interacciones como los factores que determinan la organización del territorio y, en parte, los comportamientos sociales.

El aprendizaje en geografía es una herramienta útil para la capacitación en las competencias que tengan que ver con el conocimiento del mundo físico y del contexto social, ya que, aportando habilidades para la comprensión de las interacciones que se producen entre los hechos sociales y su marco espacial, este aprendizaje colabora en el objetivo final de permitir entender los problemas que plantea al ciudadano su contexto y capacita para darles respuestas adecuadas. Esta comprensión se realiza a partir de la adquisición de destrezas para medir, clasificar, comparar e interpretar informaciones territoriales, aplicarles instrumentos de representación cartográfica o de otro tipo y reconocer los elementos de multicausalidad necesarios. La materia, pues, además de su campo de conocimiento propio, colabora también en el desarrollo personal de quien la estudia, haciéndole más competente en el manejo de los instrumentos matemáticos y lingüísticos, favoreciendo su capacidad de aprender y permitiendo que avance en la comprensión de su papel como miembro de una sociedad, mejorando su autonomía personal.

La presente materia va orientada al alumnado que curse segundo de bachillerato y haya optado por centrar su formación en materias de Ciencias Sociales y de Humanidades, y pretende continuar los aprendizajes anteriores profundizando en el conocimiento de la geografía española. El proceso de mundialización que están viviendo las sociedades contemporáneas no permite entender estas de una forma aislada. Por el contrario, su conocimiento, especialmente desde una perspectiva espacial, exige comprender sus interacciones con otras sociedades con las que cada día están más integradas. De esta manera, el conocimiento geográfico de lo español, para ser relevante, necesita de la identificación y comprensión de las interrelaciones que mantiene con lo europeo, especialmente lo comunitario y lo mundial, además de entender que el territorio español es el resultado de la articulación que han llevado a cabo los diferentes grupos sociales que en él interactúan. Así, los contenidos de esta materia parten del estudio de los dominios que caracterizan el medio físico español, ubicándolos en el marco europeo e identificando las interacciones que se establecen con las sociedades que en él se desarrollan, a través de los usos que estas hacen y de los impactos medioambientales que estos tienen y las consecuencias que acarrean. Después se plantea el estudio de las actividades económicas españolas, atendiendo a la caracterización de su problemática actual, identificando los condicionantes que suponen los procesos de mundialización y de integración europea y la apuesta por un desarrollo sostenible. La comprensión de las repercusiones territoriales que tienen estas actividades conduce al análisis de su distribución y a los desequilibrios que esta plantea, posibilitando el aprendizaje de los contenidos que tienen que ver con las políticas de ordenación territorial. En este sentido, se abordan también los contenidos sobre la población española y sus formas de asentamiento. La identificación de los elementos que conforman su dinámica, su estructura y su reparto da lugar, posteriormente, al estudio de cómo las redes urbanas organizan el territorio español y europeo y a la comprensión de las formas político-administrativas de las que se ha dotado la sociedad española.

Al elaborar los objetivos, contenidos y criterios de evaluación que se desarrollan a continuación se ha intentado que los contenidos que versan sobre lo aragonés se integrasen en los contenidos que abordan el estudio del territorio español de una forma homogénea y articulada. Se han introducido algunos contenidos nuevos allí donde el conocimiento de lo propio es relevante, se ha planteado la ejemplarización en Aragón de fenómenos y procesos españoles en aquellos campos en los que pueden resultar paradigmáticos y útiles didácticamente, y se han obviado allí donde su inclusión podría ser irrelevante o dar lugar a un conjunto de contenidos heterogéneos y desarticulados.

Estos contenidos requieren, para conseguir las finalidades expresadas antes en términos de competencias, la utilización de una metodología activa y en trabajo en el aprendizaje de las habilidades instrumentales propias de la materia que, secuenciadas en función de la edad y nivel formativo del alumnado, aparecen explicitadas en forma de contenidos comunes.

Por último, es fundamental que los criterios de evaluación se orienten a implementar la consecución de los objetivos de la materia y las estrategias que conduzcan a la adquisición del nivel de competencia previsto para la etapa. Por ello, es necesario que se evalúen ponderadamente los conocimientos adquiridos, las destrezas aprendidas y los valores asumidos. Quienes cursen esta materia tendrán que optar, cuando acaben la etapa, entre incorporarse al mundo laboral o continuar su formación, bien en el ámbito de la Universidad, bien en el de los estudios profesionales; es, pues, importante que los criterios de evaluación permitan determinar el grado de competencia adquirido para hacer frente a los retos que suponen estas tres posibilidades, sin poner un acento excesivo en la importancia de una u otra.

Objetivos

La enseñanza de la Geografía en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y explicar el territorio español y aragonés como el resultado de las actividades e interrelaciones de los grupos sociales que en él habitan, identificando sus contrastes y su complejidad y los elementos de cambio que en él se dan.

2. Identificar y comprender los elementos básicos que intervienen en la organización de los territorios español y aragonés y sus interrelaciones, siendo capaces de aplicar estos conocimientos a la comprensión de los aspectos espaciales del contexto en el que desarrollan su vida.

3. Conocer las características de los diferentes medios naturales existentes en España, identificando sus rasgos más importantes, poniéndolos en relación con los grandes medios naturales europeos y comprendiendo las repercusiones que tienen en el uso que la sociedad española hace de ellos.

4. Comprender la distribución, dinámica y estructura de la población y cómo el proceso de urbanización y los sistemas de transporte intervienen de forma relevante en la organización del territorio. Identificar la posición de España en el sistema europeo.

5. Analizar los tipos de actividad económica que desarrolla la sociedad española en el marco de los procesos de integración económica que se están produciendo, conocer su distribución e identificar sus impactos territoriales y medioambientales.

6. Interesarse activamente por la calidad del medio ambiente y los problemas de ordenación territorial, ser consciente de los problemas derivados de ciertas actuaciones humanas y entender la necesidad de políticas de corrección, asumiendo valores personales a favor del desarrollo sostenible y de un mayor equilibrio en el reparto de los recursos.

7. Identificar los rasgos constitutivos de la organización político-administrativa de España y las consecuencias territoriales que está teniendo, valorando positivamente la participación, la solidaridad y convivencia y superando los estereotipos y prejuicios.

8. Saber buscar información, seleccionando aquella que es objetiva, relevante y pertinente para conocer y analizar algún fenómeno o proceso territorial; utilizar eficazmente las herramientas básicas de la geografía para tratar y representar esa información, siendo capaz de elaborar hipótesis explicativas de los fenómenos o procesos estudiados que luego pueden ser comunicadas a otras personas utilizando correctamente la lengua castellana y el vocabulario básico de la materia.

Contenidos

1. Contenidos comunes

—El territorio: espacio en el que interactúan las sociedades. Variables geográficas que intervienen en los sistemas de organización del territorio. Elaboración y comunicación de síntesis explicativas.

—Identificación y explicación causal de localizaciones y distribuciones espaciales de fenómenos. Análisis de consecuencias.

—Búsqueda, obtención y selección de información relevante para el conocimiento geográfico: observación directa, fuentes cartográficas, estadísticas, visuales, bibliográficas y procedentes de las tecnologías de la información y la comunicación.

—Las técnicas cartográficas: planos y mapas y sus componentes. Obtención e interpretación de la información cartográfica. Cálculos y medidas, representación gráfica.

—Corrección en el lenguaje y utilización adecuada de la terminología específica.

—Responsabilidad en el uso de los recursos y valoración de las pautas de comportamiento individual y social respecto a la protección, la mejora del medio ambiente y la organización del territorio.

2. Naturaleza y medio ambiente en España y Europa.

—Situación geográfica de España. Repercusiones en el medio.

—Estructura del relieve español. Unidades de relieve en Europa.

—Identificación, localización y caracterización básica de los grandes dominios naturales europeos. La diversidad del medio natural español: sus grandes ámbitos o dominios bioclimáticos y los elementos que los conforman. Repercusiones en los usos del suelo.

—El medio natural y los recursos en España: los recursos hídricos y el problema del agua; materias primas y recursos energéticos.

—La situación medioambiental en España y en el mundo, principales problemas. Principales compromisos y políticas españolas e internacionales de protección, conservación y recuperación. Principales tipos de espacio protegido en Aragón.

3. Territorio y actividades económicas en España

—Globalización y diversidad en el mundo. Los procesos de mundialización: sus características y consecuencias. Grandes ejes mundiales y desigualdades territoriales. El proceso de integración europeo. Posición relativa de España en las áreas socioeconómicas y geopolíticas mundiales.

—Los espacios rurales: problemas y cambios en las actividades agrarias y pesqueras. Impactos medioambientales. La Política Agraria Común. Dinámicas recientes del mundo rural.

—Los espacios industriales. Problemas y transformaciones en un mundo globalizado. Impactos medioambientales. Contrastes en el reparto de la industria en España y Europa. Problemática industrial aragonesa. El sector de la construcción en España.

—Los servicios y el proceso de terciarización.

—Los espacios turísticos: factores y regiones. Impactos medioambientales.

4. Población, sistema urbano y contrastes territoriales en España

—La realidad actual de la población española: dinámica natural y movimientos migratorios interiores y exteriores. Distribución espacial de la población. Estructura demográfica. España en el contexto de la Unión Europea.

—Las ciudades españolas: morfología y estructura. La huella de la historia. El problema del suelo. Las políticas de ordenación urbana y sus repercusiones. Problemática de la vida en las ciudades.

—Red urbana, los sistemas de transporte y la vertebración del territorio. El sistema urbano español, sus dinámicas actuales y su posición en el sistema europeo. El sistema de transportes y comunicaciones en España; su integración en el sistema europeo. Consecuencias en la vertebración territorial. El ejemplo aragonés.

—Desequilibrios y contrastes territoriales en el reparto de la población y las actividades económicas en Europa, España y Aragón. Las políticas de ordenación territorial: políticas regionales y de cohesión.

—La organización político-administrativa de España: autonomía, provincias, comarcas y municipios. Estructura, competencias y funciones.

Criterios de evaluación

1. Obtener, seleccionar y utilizar información de contenido geográfico procedente de fuentes variadas (entorno del alumno, cartográficas, estadísticas, textos e imágenes, tecnologías de la información y la comunicación) para localizar e interpretar los fenómenos territoriales y sus interrelaciones.

Con este criterio se pretende comprobar que se ha adquirido destreza en el manejo de distintas fuentes de información geográfica, entre las que las cartográficas, las aportadas por las tecnologías de la información y la observación directa o en imágenes deben figurar con especial relevancia. Los alumnos deberán ser capaces de analizar e interpretar estas informaciones y, en su caso, podrán valerse de los modelos básicos de representación gráfica de la información de la geografía.

2. Conocer las técnicas básicas de la cartografía, habiendo adquirido destrezas para la localización espacial y para la utilización de mapas como elementos esenciales para la representación de la información geográfica.

Este criterio intenta evaluar si el alumnado es capaz de interpretar planos y mapas y de conocer los rudimentos básicos de los sistemas cartográficos asociados al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación. En este sentido, debe tener las destrezas suficientes para identificar y comprender la información que contienen los materiales cartográficos fundamentales, siendo capaz de reconocer los límites de la propia información (proyección, escala y signos convencionales).

3. Realizar análisis geográficos sobre temas actuales o del entorno, compilando la información necesaria, planteándose cuestiones sobre la zona o tema y sintetizándolas en hipótesis o conclusiones explicativas de los mismos, utilizando un vocabulario geográfico correcto para comunicarlas a los demás.

El alumnado deberá ser capaz de realizar análisis geográficos, de forma autónoma, que aborden aspectos que resulten relevantes en su entorno. Se trata de evaluar especialmente la aplicación de los conceptos, técnicas y destrezas de la geografía en la localización, diferenciación de elementos, interrelación, análisis, interpretación y explicación, presentando las conclusiones, oralmente o por escrito, con la terminología adecuada.

4. Identificar, comprender y analizar los rasgos generales de los principales medios o regiones naturales europeos y españoles, reconociendo su diversidad, localizándolos y anali-

zando los factores generales que los determinan, así como las interacciones que se producen en su seno. Valorar las interacciones entre la acción humana y el medio natural.

Mediante este criterio se trata de evaluar si se es capaz de reconocer, localizar y describir los principales medios naturales de Europa y España, localizarlos, explicar los factores que los configuran y las interacciones que se producen entre los elementos que los componen, haciendo hincapié en la comprensión de los diferentes usos del suelo y analizándolos en relación con el papel de la acción humana. El alumno deberá identificar los distintos paisajes resultantes y la diversidad de medios naturales en Aragón.

5. Realizar un balance de los impactos de las acciones humanas sobre el medio ambiente, identificando los principales problemas que afectan al medio ambiente español y mundial, conociendo los compromisos y políticas de recuperación y conservación que se plantean a nivel internacional y español.

Con este criterio se pretende comprobar si se analizan y valoran los impactos que las acciones humanas tienen sobre el medio natural. Para ello se valorará el grado de conservación o destrucción del medio natural español a partir de la información obtenida del manejo de diversos documentos y de apreciar los efectos de la acción humana en temas tales la desertificación, erosión, contaminación, etc. La tarea incluirá el conocimiento de los compromisos internacionales alcanzados para la conservación y recuperación del medio y la toma de conciencia sobre el uso racional de los recursos y el respeto al medio ambiente.

6. Identificar los procesos de globalización e integración que se están produciendo a nivel mundial, reconociendo y comprendiendo las consecuencias que están teniendo en los ámbitos de las actividades económicas y el territorio. Conocer el proceso de integración europea, contextualizándolo en los procesos de globalización. Identificar y valorar el papel de España en estos procesos.

Este criterio evalúa que se comprende la globalización como un proceso de integración que tiene importantes implicaciones en el ámbito de las actividades económicas, en el territorio y en el reparto de los recursos, generando importantes desigualdades. El alumno debe conocer el proceso de integración europea, comprendiendo especialmente el proceso de integración español. Igualmente, se trata de valorar si se es capaz de comprender las consecuencias económicas y sociales que el proceso de globalización está provocando, identificando la posición de España en los ámbitos europeo y mundial.

7. Describir y caracterizar los diferentes espacios productivos españoles: rurales, industriales y de servicios; relacionarlos con su dinámica reciente, identificando los factores de localización y distribución territorial y las tipologías espaciales resultantes, explicando las tendencias actuales en relación con el espacio geográfico y su papel económico y valorándolas en el contexto europeo en el que se producen. Conocer los espacios productivos aragoneses más representativos.

Este criterio trata de evaluar la capacidad del alumno para situar y caracterizar las principales actividades y espacios productivos, enfocados en una perspectiva dinámica que le permita reconocer los factores de los cambios que han experimentando y se están produciendo, tanto en Aragón como en España. Deberá para ello ser capaz de manejar documentación estadística y cartográfica actualizada y apreciar las consecuencias espaciales de estos procesos y sus impactos socioeconómicos, así como la incidencia de las actuaciones políticas, en especial de las llevadas a cabo desde la Unión Europea.

8. Identificar los rasgos de la población española y aragonesa en la actualidad y su distribución, interpretándolos a la luz de la dinámica natural y migratoria, reconociendo su estructura y las diferencias territoriales y enjuiciando las perspectivas de futuro.

Este criterio trata de evaluar los conocimientos demográficos, su destreza en el manejo e interpretación de los distintos tipos de tasas, fuentes y estadísticas y sus formas más sencillas de representación gráfica (pirámides, mapas, gráficos, etc.), así como de conceptos como fecundidad, natalidad, mortalidad o crecimiento vegetativo, o de gráficos como pirámides de población. Se deberá analizar el crecimiento demográfico de la población española y aragonesa y proyectarlo hacia el futuro inmediato, comprendiendo los valores de las tasas en el contexto de países con niveles de desarrollo socioeconómico similar, especialmente europeos, y apreciando las consecuencias del envejecimiento y de la inmigración.

9. Interpretar el proceso de urbanización español como una forma de organización del territorio a través de la configuración de su sistema urbano. Comprender la importancia de los sistemas de transporte para la articulación del territorio. Reconocer e identificar los aspectos básicos de la morfología de las ciudades, analizando los factores que la originan y los efectos que tiene en la vida de los ciudadanos.

Con este criterio se pretende comprobar si el alumno sabe relacionar el proceso de urba-

nización y la organización del territorio que se articula a partir de la constitución y funcionamiento del sistema urbano español y de sus transformaciones actuales, y si es capaz de aplicar estos conocimientos para la comprensión de la realidad aragonesa. El alumno deberá ser capaz también de conocer las características básicas de la red de transportes española y sus repercusiones territoriales. Por otro lado, se trata de valorar también si identifican, a partir de diversas fuentes de información (planos, textos, planes generales o figuras de planeamiento similares, observación directa...), los elementos básicos del estudio de la morfología urbana a través del análisis de casos concretos. Interesa también la comprensión de las consecuencias que para la vida social tienen hechos como la planificación urbana, la gestión municipal o la actuación de grupos de presión.

10. Conocer la organización política y administrativa española, su funcionamiento y sus atribuciones, comprendiendo las consecuencias que tiene en la ordenación del territorio. Igualmente, se trata de evaluar, mediante la utilización de distintas fuentes e indicadores, la desigual distribución de la riqueza en las distintas comunidades autónomas y en el interior de algunas de ellas, aportando algunos ejemplos de políticas españolas y europeas de desarrollo y cohesión regional.

Este criterio pretende comprobar que se considera a España como una realidad geográfica plural, organizada en distintos espacios político-administrativos: las comunidades autónomas, las provincias, las comarcas, los municipios, etc., comprendiendo los efectos territoriales derivados de esta organización administrativa. Se trata también de comprobar si se es capaz de analizar y evaluar el reparto de las actividades económicas y los recursos en el territorio español, valorando sus desequilibrios y conociendo las políticas de integración y cohesión que se llevan a cabo desde las diferentes entidades político-administrativas españolas y desde la Unión Europea.

GRIEGO I Y II

Griego II requiere conocimientos de Griego I

Introducción.

El estudio de las lenguas clásicas profundiza en la reflexión sobre los distintos elementos de las lenguas y sus características estructurales, insistiendo además en la lengua escrita, no como un simple reflejo de la oral, sino como una manifestación lingüística compleja con sus propias estructuras y rasgos peculiares. Se trata, por otra parte, de lenguas flexivas, antecedentes de las lenguas modernas, lo que permite perfeccionar las competencias lingüísticas, adquiridas durante la Educación secundaria obligatoria, de unos alumnos que se van a enfrentar a un tipo de estructura gramatical diferente al de su propia lengua.

Los dos grandes ámbitos de estudio en las materias Griego I y II son la lengua y la cultura. Ambos aspectos deberán ser abordados conjuntamente, de modo que la lengua griega se convierta no sólo en objeto de estudio, sino también en vehículo imprescindible para introducirnos en el conocimiento de una cultura original que ha dejado su impronta en la literatura, el arte, las instituciones, las ciencias y el pensamiento del mundo actual.

El conocimiento del griego clásico es base fundamental para el de la propia lengua, que cuenta en su léxico con numerosos helenismos vulgares, transmitidos a través del latín, y cultos, introducidos en las lenguas modernas para indicar conceptos, ideas y objetos que han ido surgiendo a lo largo de la historia. Por lo tanto, será fundamental no sólo el estudio de la morfología y la sintaxis de la lengua griega, sino también el del léxico y la formación y derivación de palabras.

Por otra parte, en el estudio del griego se hace necesario acudir con frecuencia a la comparación con la propia lengua para señalar las semejanzas y diferencias que presentan las estructuras gramaticales de una y otra, comparación que sirve para fijar en la mente de los alumnos las estructuras lingüísticas propias y para abordar con mayor éxito el estudio de otras lenguas. La propia estructura gramatical del griego, con su flexión nominal, pronominal y verbal y su compleja sintaxis, exige a los alumnos una renovación de sus esquemas mentales, evitando que encasillen en moldes demasiado rígidos los conocimientos que vayan adquiriendo y habituándolos a un enfoque comprensivo de las diferentes culturas a través de sus lenguas respectivas.

Pero la lengua griega es, sobre todo, vehículo de una cultura cuyo carácter modélico, esto es, clásico, ya vieron los antiguos y, fundamentalmente, los humanistas que impulsaron el Renacimiento y, por tanto, nuestra civilización. En los diferentes campos del saber, como la literatura, el arte, la política, la filosofía, la física, las matemáticas, la medicina y tantos otros, los griegos fueron auténticos pioneros de nuestra civilización. Fueron capaces de recoger y

trasvasar a nuevos recipientes la antigua sabiduría oriental y, además, impulsaron una nueva forma de pensar y de ver el mundo, basándose en la razón; aunque la historia del espíritu griego es la del eterno conflicto entre lo racional y lo irracional, que siempre regirán los destinos del mundo mientras que en él existan seres humanos, ya que todos albergamos dentro de nosotros mismos los elementos esenciales de esa radical dicotomía.

Por todo ello, la cultura griega tiene un carácter modélico como impulsora de la curiosidad intelectual y del espíritu emprendedor humano, que la distinguirá siempre como inigualable maestra para la posteridad.

El legado griego ha llegado hasta nosotros de forma escrita, de manera que los textos serán el material imprescindible para el estudio de esta materia, sin dejar de lado otros métodos de acceso al mundo griego, como la proyección de diapositivas y documentales, visitas a museos, asistencia a representaciones teatrales, etc. Asimismo, nos podemos aprovechar del amplio material existente en páginas “web” dedicadas al mundo clásico, haciendo así un adecuado uso de las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas al estudio de la lengua y la cultura griegas.

Los textos, seleccionados convenientemente de entre los autores más representativos de las diferentes épocas y géneros literarios, se presentarán adaptados en los primeros momentos, para abordarlos posteriormente en su forma original, con las anotaciones pertinentes cuando sea necesario para facilitar su comprensión, o en traducciones que permitan a los alumnos un buen conocimiento de diferentes aspectos de la cultura griega. Lógicamente, los textos originales tendrán que ir adaptándose a los niveles de conocimiento que vayan adquiriendo los alumnos a lo largo de los dos cursos en lo que se refiere a los aspectos gramaticales.

Durante el primer curso se desaconseja el uso del diccionario griego-español, aunque no el manejo de pequeños vocabularios, con el fin de que los alumnos se centren más en el análisis morfosintáctico de los textos y se habitúen a adquirir un vocabulario básico mínimo, que les sea rentable para comprender no sólo los textos sencillos, sino también los helenismos más frecuentes de su propia lengua.

Sin embargo, en el segundo curso sí es recomendable el uso del diccionario griego-español, debido a la complejidad léxica que tendrán los textos con que los alumnos trabajarán en este nivel. También se aconseja el manejo de diccionarios etimológicos de la lengua castellana para fomentar el estudio en profundidad de la propia lengua a partir de las lenguas clásicas.

Además de la interpretación y comentario de textos, será conveniente la lectura de alguna obra literaria griega traducida, así como la realización por parte de los alumnos, de manera individual o colectiva, de pequeños trabajos de investigación a partir de diversas fuentes de información.

El currículo, tanto en el primer curso como en el segundo, se organiza en torno a cuatro bloques temáticos, que en ningún momento han de ser considerados como bloques aislados, sino que se abordarán simultáneamente y en íntima conexión.

Objetivos

La enseñanza del Griego en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer y utilizar los fundamentos morfológicos, sintácticos y léxicos de la lengua griega e iniciarse en la interpretación, comprensión y comentario de textos griegos de complejidad progresiva.

2. Conocer el léxico de origen griego presente en el lenguaje cotidiano y en la terminología científica y técnica de las lenguas modernas utilizadas por los alumnos a partir del conocimiento de étimos, prefijos y sufijos de origen griego y de un vocabulario griego básico, para lograr una mejor comprensión de las lenguas modernas.

3. Interpretar y comprender textos griegos, originales, adaptados y traducidos, y reflexionar sobre los elementos fundamentales que los constituyen, profundizando en el estudio de estructuras lingüísticas y mejorando el conocimiento de la lengua propia por semejanza o diferencia con la lengua griega, así como asimilar las características generales de cada texto y del género literario al que pertenece.

4. Utilizar de manera crítica diferentes fuentes de información sobre la Grecia antigua y su influencia a lo largo de la historia con el fin de conocer y valorar adecuadamente su pervivencia en el mundo actual, teniendo como herramientas fundamentales las tecnologías de la información y de la comunicación.

5. Introducirse en el estudio de la literatura griega, profundizando en el conocimiento de las características de los diferentes géneros y los autores y obras más representativos.

6. Introducirse en el estudio de la filosofía griega, estudiando las diferentes corrientes de pensamiento y su influencia en el mundo actual.

7. Adquirir destreza en el manejo de documentos y fuentes de información de diversa índole (textos originales o traducidos, medios audiovisuales e informáticos, etc.), que transmitan a los alumnos conceptos relacionados con la civilización griega.

Griego I

Contenidos

1. La lengua griega

—El griego en el marco de las lenguas indoeuropeas. Historia sucinta de la lengua griega: los dialectos antiguos y su pervivencia en los distintos géneros literarios; de la "koiné" al griego moderno.

—El alfabeto griego: origen, evolución y pervivencia. Escritura y pronunciación clásica. Normas de transcripción de palabras griegas a las lenguas de nuestra comunidad a través del latín.

—Nociones básicas de fonética griega.

—Categorías gramaticales y concepto de flexión. Los casos y sus funciones. La concordancia.

—Morfología nominal, pronominal y verbal.

—Introducción a la sintaxis griega. Proposición y oración. Nexos. Usos del infinitivo y del participio.

2. Los textos griegos y su interpretación

—Introducción a las técnicas de traducción y al comentario de textos griegos de dificultad mínima.

—Análisis morfosintáctico de textos breves y de escasa dificultad. Estudio comparativo entre las estructuras griegas y las de otras lenguas conocidas por los alumnos.

—Lectura comprensiva y comentario histórico, social y cultural de textos traducidos.

3. El léxico griego y su evolución

—Adquisición del vocabulario griego clásico.

—Formación de palabras. Lexema y morfema.

—Procedimientos de derivación y composición: nombres, adjetivos, verbos, adverbios. Prefijos y sufijos de uso más frecuente y su pervivencia en las lenguas modernas.

—Aprendizaje de raíces o palabras griegas que resulten rentables para explicar el significado etimológico de términos usados en la lengua cotidiana y en el ámbito científico y técnico.

—Cultismos de origen griego en las lenguas modernas.

4. Grecia y su legado

—Sinopsis de la geografía de la Grecia antigua. Las colonias griegas en España.

—Estudio de las etapas históricas de la Grecia antigua.

—La polis griega. Formas de gobierno: monarquía, oligarquía y democracia. Comparación de las instituciones griegas antiguas con los sistemas modernos. El sistema judicial ateniense.

—La religión y la mitología griega. Manifestaciones religiosas: culto, fiestas y juegos. Su pervivencia en la actualidad.

—La vida cotidiana en la Grecia antigua.

—Aproximación al arte griego: arquitectura, escultura y cerámica.

—Aproximación a la literatura griega: épica, lírica, prosa literaria y teatro.

Criterios de evaluación

1. Manejar con soltura el alfabeto griego. Lectura, escritura y transcripción de términos griegos. Conocer y utilizar los signos ortográficos y de puntuación.

Con este criterio se pretende evaluar si los alumnos son capaces de reconocer los signos de la lengua griega (alfabeto, acentos y signos de puntuación) para leer con fluidez textos cuya extensión y dificultad irán aumentando a lo largo del curso. También deberán demostrar la capacidad de aplicar con rigor las normas de transcripción de términos griegos a su lengua materna.

2. Reconocer en textos griegos los elementos básicos de la morfología y de la sintaxis de la oración, estableciendo equivalencias con las lenguas conocidas por el alumno.

Con este criterio se analizará si los estudiantes dominan las nociones básicas que les permitan identificar formas y funciones de una lengua flexiva como el griego, poniéndolos en

relación con los procedimientos de su propia lengua u otras conocidas por ellos. Estas nociones básicas incluyen la correcta identificación de los morfemas de las categorías nominales y pronominales, así como la formación de presentes y aoristos de los verbos temáticos y el adecuado dominio de las estructuras sintácticas elementales del griego antiguo: funciones de los casos, concordancia, oraciones simples y oraciones compuestas por coordinación y subordinación elemental, incluyendo los usos del infinitivo y el participio.

3. Comprender y comentar textos griegos de dificultad progresiva.

Con este criterio se pretende comprobar si los alumnos son capaces de entender y reproducir en su propia lengua el contenido de un texto griego sencillo, tras reflexionar e identificar las diversas estructuras morfosintácticas de la lengua griega. Se tendrá en cuenta la correcta elección de las estructuras sintácticas, de las formas verbales y de las equivalencias léxicas en la lengua materna.

4. Reconocer helenismos en la lengua materna de los alumnos, relacionándolos con los términos griegos originales y estableciendo relaciones entre palabras de la misma familia etimológica o semántica. Distinguir unidades gramaticales que presentan especial interés en la derivación y composición de palabras: lexemas, prefijos y sufijos.

Los alumnos deberán relacionar términos de su lengua materna u otras conocidas por ellos con sus correspondientes en griego, teniendo en cuenta los procedimientos de derivación y composición. También se pretende analizar si los estudiantes han adquirido un vocabulario básico y son capaces de deducir el significado de otras palabras de la misma familia. Sería recomendable que los alumnos manejaran un listado de raíces griegas productoras de amplios campos semánticos que les permitieran establecer las relaciones entre palabras de la misma familia y enriquecer así sus conocimientos de la cultura griega y del léxico culto europeo de raíz griega.

5. Comprender y comentar textos literarios griegos traducidos de diversos géneros, diferenciando las ideas principales y secundarias, identificando los aspectos históricos y culturales y valorando la posible vigencia de sus planteamientos en el mundo actual.

Con este criterio se comprueba si los alumnos demuestran que pueden comprender con sentido crítico, analizar y sintetizar un texto, así como establecer semejanzas y diferencias con textos actuales.

6. Identificar los lugares más significativos de la Grecia antigua y conocer los principales acontecimientos de su historia, relacionándolos con las manifestaciones artísticas y culturales de cada etapa y reconociendo la vigencia de la cultura griega en la actualidad.

Los estudiantes deberán ser capaces de situar en el tiempo y en el espacio los hechos históricos más relevantes del mundo griego antiguo, deberán interpretar mapas y podrán realizar breves trabajos de investigación que podrán exponer de forma oral o escrita. Los alumnos deberán demostrar su capacidad para valorar, apreciar y disfrutar del patrimonio histórico-artístico.

7. Realizar pequeños trabajos de investigación sobre aspectos de la herencia cultural griega, utilizando diversas fuentes de información: bibliográficas, audiovisuales, informáticas, etc.

Este criterio mostrará la capacidad de los alumnos para identificar, interpretar, relacionar, integrar y exponer ordenadamente elementos del mundo clásico, a partir de las diversas fuentes de información que puedan tener a su alcance, en especial las relacionadas con las tecnologías de la información y de la comunicación.

Griego II

Contenidos

1. La lengua griega

—Revisión de la flexión nominal. Formas menos usuales e irregulares.

—Revisión de la flexión verbal. Temas de presente, aoristo, futuro y perfecto. Los verbos atemáticos. Los modos verbales.

—Sintaxis de los casos. Uso de las preposiciones.

—Profundización en el estudio de las oraciones coordinadas. La subordinación: oraciones sustantivas, adjetivas y adverbiales.

2. Los textos griegos y su interpretación

—Observaciones sobre el uso del diccionario griego.

—Profundización en la práctica de la interpretación y comprensión de textos griegos procedentes de autores de diferentes épocas y géneros literarios.

—Lectura y comentario de obras o fragmentos de textos griegos traducidos, procedentes de autores de distintos géneros.

3. El léxico griego

—Adquisición de un vocabulario mínimo de términos relevantes para comprender aspectos importantes de la cultura griega.

—Asimilación de raíces griegas que permitan dar explicaciones etimológicas de términos del lenguaje cotidiano, filosófico, científico y técnico presente en las materias que se estudian en bachillerato.

4. Grecia y su legado

—La transmisión de los textos griegos: de Roma a la actualidad.

—Profundización en el estudio de los géneros literarios a través de textos griegos traducidos procedentes de los autores más representativos. Épica. Lírica. Teatro. Prosa literaria: historiografía, oratoria y novela.

—Raíces griegas de la cultura moderna en cualquiera de sus manifestaciones: literatura, filosofía, ciencia y arte.

Criterios de evaluación

1. Identificar y analizar en textos griegos los elementos morfosintácticos y las estructuras imprescindibles para su interpretación, comparándolos con otras lenguas conocidas por los alumnos.

Con este criterio se pretende que los estudiantes reconozcan elementos lingüísticos en los textos griegos que les sirvan para interpretarlos y comprenderlos, teniendo como referencia la propia lengua, cuyo conocimiento se verá incrementado a partir de la comparación con los elementos lingüísticos de la lengua griega.

2. Interpretar y comentar textos griegos procedentes de autores de diversos géneros, comprendiendo su sentido general, con ayuda del diccionario.

Con este criterio se intenta que los alumnos sean capaces de establecer las ideas principales y secundarias de un texto griego a partir de su interpretación, para lo que deberán utilizar el diccionario griego-español con autonomía y destreza, así como sus conocimientos morfosintácticos de la lengua griega. Se deberá valorar la correcta utilización de las estructuras sintácticas, de las formas verbales y la elección de los términos más adecuados en la lengua materna del alumno.

3. Reconocer los helenismos que existen en español y otras lenguas conocidas por los alumnos a partir de términos que aparecen en los textos griegos seleccionados.

Con este criterio sabremos si los estudiantes son capaces de conocer las reglas básicas de derivación y composición de vocablos con raíces griegas y aplicarlas correctamente para comprender los helenismos de las lenguas modernas realizando la correcta transcripción y conociendo las posibles transformaciones que los términos experimentan a nivel formal y semántico.

4. Comentar los aspectos histórico-culturales que aparezcan en los textos griegos originales o traducidos y analizar las estructuras y rasgos literarios de los mismos, valorando la influencia de la literatura clásica en las literaturas occidentales.

Con este criterio se pretende que los alumnos se habitúen a obtener información acerca de aspectos históricos y culturales del mundo clásico, a partir de la lectura y comprensión de textos griegos procedentes de autores de diferentes épocas y géneros literarios, descubriendo también las analogías y diferencias entre los distintos géneros y su proyección en las literaturas posteriores.

5. Elaborar trabajos sencillos sobre temas relacionados con la lengua, la cultura y la historia de la Grecia antigua utilizando diversas fuentes de información, especialmente las tecnologías de la información y la comunicación como fuente y herramienta de organización y presentación de las conclusiones.

Este criterio incide en la necesidad de que los estudiantes realicen pequeños trabajos de investigación, ya sea de forma individual o en equipo, sobre cualquier tema relacionado con la Grecia antigua, a partir de fuentes de diversa índole (bibliográficas, audiovisuales, informáticas o arqueológicas) e insistiendo siempre en la proyección que el mundo clásico tiene en nuestro presente. El alumno deberá demostrar su capacidad para planificar, buscar, recopilar y sistematizar la información, así como para exponerla de forma coherente y ordenada.

HISTORIA DEL ARTE

Introducción.

Parece un hecho incuestionable que el arte es una manifestación constante a lo largo de la historia de la humanidad. En consecuencia, hay en el ser humano una voluntad artística

que no se explica sólo por una necesidad material, sino, sobre todo, por una aspiración espiritual.

Esta pulsión -que no compartimos con los demás seres vivos- nos sirve de ayuda para ponernos en relación armónica con la realidad: es una forma de conocimiento no necesariamente racional que nos permite comprender y ordenar el mundo exterior y manifestar ideas sobre nuestro propio yo.

Esa voluntad artística es permanente en el tiempo, pero variable en sus expresiones, y tiene sentido tanto desde un plano individual (acto creativo) como desde el plano social (comunicación, y comunión en su caso, con lo creado). Esta evidencia cartesiana justifica la atención didáctica hacia un hecho tan universal y tan vinculado a la propia esencia humana.

La manifestación artística pasa indefectiblemente por dos puntos: la creación y la comunicación. Es decir, el arte es un lenguaje y, como tal, posee una gramática. El arte (arquitectura, escultura, pintura, etc.) se expresa a través de materiales, formas y colores, con los que se transmiten contenidos, los cuales no podrían expresarse mejor de otro modo.

Por otro lado, la obra de arte no es ajena a las estructuras históricas en las que se desarrolla. Este es el origen de sus condicionamientos e influencias de carácter técnico, social e ideológico.

El objeto de estudio de una Historia del arte es la obra de arte en su contexto histórico. Dejando a un lado sus límites conceptuales, una obra de arte debe ser contemplada desde dos puntos de vista diferentes: el puramente artístico, con su propia lógica interna, y el histórico, pues en definitiva no deja de ser un testimonio (monumento o documento) del lugar y de la época en que fue concebida y llevada a cabo.

En consecuencia, los contenidos participan de esta doble realidad: la de ser objetos artísticos (con un valor estético propio) analizados en su contexto histórico. En ese sentido, los contenidos de la materia poseen varios niveles: terminología artística, iconografía, reconocimiento de estilos y funciones.

La metodología que se aplique ha de tener en cuenta que el alumnado realiza su primera aproximación sistemática a la obra de arte. Para facilitar este primer encuentro es aconsejable hacer una selección de obras de arte representativas de los diferentes estilos a fin de evitar que la acumulación de datos ocupe el lugar del conocimiento.

Al mismo tiempo, el método que se elija ha de integrar la realidad compleja que la obra de arte encierra, para lo cual sería aconsejable que el alumnado se planteara ante una obra de arte, al menos, tres preguntas: cómo se hacía, para qué servía y qué sentimientos despertaba en la sociedad (o en parte de ella) que la vio nacer. Es decir, proceder a un análisis formal, funcional y de significado:

Análisis formal:
Nivel técnico-material
Nivel morfológico
Nivel estilístico
Análisis funcional (función utilitaria):
Tipologías (arquitectura, urbanismo)
Géneros (escultura, pintura, etc.)
Análisis del significado (función espiritual):
Temas (iconografía)
Símbolos (iconología). Tradición-innovación.
Conexión con la mentalidad de la época.

La finalidad educativa consiste en desarrollar la sensibilidad artística en el alumnado, tanto para su disfrute personal como para crear una conciencia social que vele por la defensa del patrimonio cultural y artístico.

Objetivos

1. Comprender y valorar las diversas concepciones del arte, así como la evolución de sus funciones sociales a lo largo de la historia. Conocer los distintos lenguajes artísticos y el proceso de creación de la obra de arte.

2. Entender la obra de arte como fruto de la creatividad humana, susceptible de ser analizada y disfrutada tanto desde un punto de vista meramente estético como desde un punto de vista histórico, pues la obra de arte constituye un excepcional documento de su época.

3. Utilizar un método de análisis de la obra de arte que permita su conocimiento y comprensión a nivel formal, funcional y de significado.

4. Adquirir, en consecuencia, una terminología precisa y adecuada para expresarse con propiedad en el ámbito artístico.

5. Conocer los temas iconográficos más importantes que emplean las artes plásticas en el arte occidental, así como su procedencia: antigüedad clásica, cultura judeo-cristiana, mundo moderno, etc.

6. Reconocer y analizar, situándolas en el tiempo y en el espacio, las obras de arte más representativas de los principales estilos y artistas del arte occidental, valorando su influencia en etapas posteriores.

7. Conocer, valorar y proteger el patrimonio artístico (próximo y universal) que, junto con natural, el histórico y el inmaterial, forman parte de nuestra herencia cultural y que como tal debe transmitirse a las generaciones futuras.

8. Apreciar y disfrutar personalmente de la belleza de la obra de arte, creando para ello criterios fundamentados en el conocimiento que desarrollen un espíritu abierto, respetuoso con otras percepciones de la obra de arte, y un sentido crítico que libere de estereotipos y prejuicios estéticos.

9. Indagar y obtener información de fuentes bibliográficas y visuales, correspondientes a aspectos significativos de la historia del arte, que permitan al alumnado elaborar pequeños trabajos personales o en grupo, a fin de comprender la amplitud y variedad de las manifestaciones artísticas a lo largo del tiempo y del espacio.

Contenidos

1. Teoría, función y significado del Arte.

—Concepto de arte. Clasificación y definición de las artes.

—Características de la obra de arte.

—Arte, artista y sociedad.

—La peculiaridad del lenguaje plástico y visual: materiales, técnicas y elementos formales. Importancia del lenguaje iconográfico.

—El análisis de la obra de arte: formal, funcional y de significado.

—La obra de arte como documento histórico.

2. El arte griego.

—El arte del orden y de la medida humana.

—La arquitectura: templos y teatros. Los inicios del urbanismo en occidente.

—La escultura: la figura humana y la evolución de su representación.

3. El arte romano.

—Características originales del arte romano.

—Arquitectura e ingeniería al servicio del poder. La ciudad: monumentalidad y utilitarismo (la diversidad tipológica).

—Las aportaciones de la escultura romana: el relieve histórico y el retrato.

—La decoración interior: pintura y mosaico.

4. El nacimiento del arte cristiano.

—El arte paleocristiano en occidente: la basílica y los inicios de la iconografía cristiana.

—El primer arte bizantino: sus aportaciones a la arquitectura religiosa y a la creación de las imágenes sagradas.

5. El arte islámico.

—El arte al servicio de una nueva religión: la mezquita, el palacio y las artes decorativas.

6. El arte románico.

—Arte y sociedad feudal.

—La renovación arquitectónica tras el año 1000: la iglesia, el monasterio y el castillo. La expansión románica a través del Camino de Santiago.

—Las artes plásticas y el mensaje religioso: portadas, capiteles, tallas y pinturas murales.

7. El arte gótico.

—El arte de las ciudades bajomedievales.

—Arquitectura religiosa y civil: catedral, ayuntamiento, palacio y lonja.

—La singularidad del arte mudéjar en España.

—La escultura gótica y su diversidad: monumental (portadas) y de interior (retablos, sepulcros y sillerías de coro).

—La evolución de la pintura gótica. Las peculiaridades de la pintura flamenca.

8. El arte del Renacimiento.

—Renacimiento y Humanismo.

—Artistas y mecenas en la Italia del Renacimiento.

—La reinterpretación de la arquitectura romana por los grandes arquitectos del Renacimiento: Brunelleschi, Alberti, Bramante, Miguel Ángel, Palladio, Vignola.

—La revisión de los modelos clásicos por los escultores del Renacimiento: Ghiberti, Donatello, Verrocchio, Miguel Ángel y Gianbologna.

—El hallazgo de nuevos modos de representación de la realidad en la pintura del Renacimiento: Masaccio, Piero della Francesca, Botticelli, Leonardo, Rafael, Miguel Ángel. La escuela de Venecia: Tiziano, Tintoretto, Veronés.

—La singularidad del Renacimiento en España.

9. El arte de la época barroca.

—La diversidad del Barroco: católico y protestante, cortesano y burgués.

—La arquitectura barroca y sus lenguajes: barroco y clasicismo. Las iglesias barrocas y la pervivencia de la Contrarreforma. El palacio barroco como expresión del poder absoluto.

—Bernini, creador de la escultura barroca. La imaginería barroca en España.

—Corrientes pictóricas en el Barroco: naturalismo, clasicismo y barroco decorativo. Los nuevos géneros. Los grandes maestros italianos, flamencos y holandeses. La pintura del siglo XVII en España: realismo y simbolismo.

10. El arte de la época de la Ilustración y de las primeras revoluciones burguesas.

—Arte e Ilustración: rococó y neoclasicismo.

—La arquitectura neoclásica: la revisión de los modelos clásicos.

—Canova y el clasicismo escultórico.

—David y la pintura neoclásica.

—Goya y su personalidad. La pintura de Goya: evolución y diversidad: cartonista, retratista y muralista. Goya renovador del grabado.

11. El triunfo del arte burgués.

—La Revolución Industrial: los nuevos materiales y las nuevas tipologías arquitectónicas. De los Historicismos al Modernismo.

—Las nuevas ciudades industriales y el urbanismo del siglo XIX.

—La pintura romántica y realista.

—La pintura se libera del academicismo: el Impresionismo y sus derivaciones.

—La escultura y la humanización de la imagen: del Romanticismo a Rodin.

12. El arte contemporáneo.

—La aceleración de las corrientes y tendencias artísticas en el siglo XX. La nueva situación del artista en la sociedad contemporánea. El concepto de vanguardia.

—El “movimiento moderno” en la arquitectura y el urbanismo: racionalismo y organicismo. La internacionalización de la arquitectura tras la II Guerra Mundial: desarrollo en altura y planificación de las nuevas ciudades. Arquitectura y posmodernidad.

—El impacto del arte no europeo en occidente. Las primeras vanguardias: Expresionismo y Fauvismo. La ruptura del Cubismo y sus derivaciones: la Abstracción Geométrica.

—El triunfo de la irracionalidad en el período de entreguerras: el Surrealismo.

—La última vanguardia: el Expresionismo Abstracto. La repercusión en Europa: el Informalismo. Arte y sociedad de consumo: el Pop art.

—La escultura de derivación cubista, organicista y abstracta. Los nuevos materiales y medios expresivos en escultura.

—Los nuevos sistemas visuales: cartel, fotografía, cine, cómic. Las artes plásticas en la Posmodernidad. El impacto de las nuevas tecnologías en la creación artística.

13. El Patrimonio artístico.

—Valoración y conservación de los bienes artísticos y culturales. Su problemática actual.

Criterios de evaluación.

1. Analizar y comparar la evolución en la concepción del arte, de los lenguajes artísticos y de las funciones del arte a lo largo de la Historia.

Con este criterio se trata de evaluar si el alumnado reconoce la diversidad y la complejidad del hecho artístico, así como las causas que motivan esos cambios a través del tiempo.

2. Analizar e interpretar la obra de arte con un método que contemple sus aspectos formales, iconográficos y sociológicos. Para ello será preciso utilizar con corrección una terminología artística básica.

A través de este criterio se pretende evaluar el empleo de procedimientos y métodos de análisis específicos de la Historia del arte, así como el dominio de conceptos y términos artísticos fundamentales.

3. Relacionar la obra de arte con su contexto histórico y cultural.

Con este criterio se trata de evaluar si el alumnado ha establecido una relación entre la obra de arte y el marco histórico (físico, técnico, social e ideológico) en el que fue creada.

4. Analizar obras de arte representativas de una época, identificando en ellas las caracte-

rísticas del estilo al que pertenecen o los rasgos personales de un artista, valorando, en su caso, la variedad de modelos estéticos que pueden coincidir en una misma época.

Mediante este criterio se trata de evaluar si el alumnado reconoce las características fundamentales de los estilos artísticos más importantes o las peculiaridades de los principales artistas, sobre todo de aquellos que sientan las bases de un estilo o de los que, por el contrario, introducen innovaciones que suponen la coexistencia de modelos estéticos diferentes dentro de una misma época.

5. Reconocer y caracterizar los principales rasgos definitorios de los estilos artísticos europeos, sabiéndolos situar en el tiempo y en el espacio y encuadrándolos en su contexto histórico.

Este criterio tiene como objetivo comprobar si el alumnado identifica los estilos artísticos más importantes del mundo occidental y si los relaciona con el marco histórico en el que se desarrollaron.

6. Contrastar y diferenciar aquellos elementos artísticos que perduran a lo largo del tiempo con aquellos otros que evolucionan, cambian o desaparecen.

Con este criterio se trata de evaluar si el alumnado identifica las distintas duraciones a lo largo del tiempo de los elementos artísticos (técnicos, formales, iconográficos, funcionales, sociológicos, etc.) que constituyen o condicionan la creación artística y, en consecuencia, la obra de arte.

7. Reconocer y analizar obras significativas de artistas importantes, con atención a artistas españoles en general y aragoneses en particular, identificando características y particularidades que los convierten en una personalidad artística.

A través de este criterio se pretende evaluar si el alumnado es capaz de reconocer la importancia del artista innovador o genial que, con sus nuevas propuestas o planteamientos, introduce cambios en la evolución histórica del arte.

8. Explicar y apreciar la presencia del arte en la vida cotidiana y en los medios de comunicación social.

Con este criterio se pretende evaluar en qué medida el alumnado reconoce y valora el papel del arte en el mundo en el que vive, en los medios de comunicación y en los diseños de los productos de consumo.

9. Observar directamente y analizar monumentos artísticos y obras de arte en museos y exposiciones para plasmar, oralmente o por escrito, una opinión fundamentada sobre las mismas.

Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado es capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en el aula a otros ejemplos tomados de su entorno real, así como de emitir un juicio estético fundamentado.

HISTORIA DEL MUNDO CONTEMPORÁNEO

Introducción

La comprensión de la actualidad mundial, de sus aspectos fundamentales, de su problemática, de los cambios profundos a los que las nuevas tecnologías y los avances científicos imprimen un ritmo acelerado y condicionan la vida de los seres humanos son requisitos esenciales para situarse conscientemente en la realidad en la que se vive, entender los problemas que se plantean y comprometerse personalmente ante los mismos, así como para contribuir de forma activa y responsable a la construcción de un futuro mejor.

Desde esta perspectiva, la Historia del mundo contemporáneo desempeña un papel relevante, pues aporta las claves para entender el presente como parte de un proceso que se configura en el pasado y que se proyecta hacia el futuro. La idiosincrasia del conocimiento histórico pretende, además de aprehender el presente a través de los mecanismos que le son propios (la evolución temporal de los fenómenos, el análisis de la multicausalidad, el estudio del desarrollo de los individuos y de las sociedades humanas en sus más amplios aspectos políticos, sociales, económicos, culturales, religiosos, científicos y tecnológicos), abordarlo desde el punto de vista de los avances y tendencias de la evolución historiográfica.

La disciplina de Historia del mundo contemporáneo, propia de la modalidad del bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales, podrá contribuir a la formación de los jóvenes ayudándolos a comprender el mundo en el que viven y las transformaciones que se han producido en estos dos últimos siglos. Además, la materia debe servir para proporcionar una visión amplia, a escala mundial, que permita a los estudiantes acercarse y comprender otras culturas distintas a la suya propia. Asimismo, ha de servir para que los alumnos se sensibilicen con los retos del presente y adquieran una actitud crítica ante los problemas de hoy, comportán-

dose como ciudadanos responsables y conscientes de sus derechos y obligaciones para la sociedad a la que van a incorporarse de manera activa dentro del marco de referencia de un mundo cada vez más globalizado e interconexionado. La solidaridad, la defensa de la libertad, los derechos humanos, la democracia y la paz deben ser los valores que esta materia aporte a la formación humana y cívica de los jóvenes.

El currículo que desarrolla esta materia se corresponde con la tradicionalmente denominada Historia Contemporánea, aunque incidiendo con más profundidad en el conocimiento del mundo actual. Siguiendo un criterio cronológico, se adoptan como eje fundamental de los contenidos los elementos políticos, así como los factores sociales, ideológicos, económicos, culturales y tecnológicos. Los contenidos se articulan en bloques que giran en torno a las transformaciones económicas, ideológicas, políticas y sociales producidas a lo largo del siglo XIX; las tensiones, conflictos, y relaciones internacionales en la primera mitad del siglo XX; la configuración del mundo actual desde 1945 y los grandes retos y nuevos conflictos de los inicios del siglo XXI. Los alumnos de bachillerato a cuya formación va dirigida esta materia parten de unos conocimientos básicos de la cronología y los procesos causales que conectan las grandes etapas de la historia desde una perspectiva universal, española y aragonesa. Sin embargo, aunque sin abandonar el criterio cronológico, se pretende que el alumno tenga una visión más profunda de la historia, adquiriendo capacidades para el análisis, la inferencia, la interpretación crítica, la síntesis, la emisión de juicios propios sobre diversos aspectos; también, que entienda que el conocimiento histórico, como todo conocimiento científico, es antidogmático y provisional, abierto siempre a los resultados de las nuevas investigaciones de los historiadores.

De todo esto se deduce que debe manejar las fuentes inherentes a la materia: textos históricos, historiográficos, prensa, memorias, narrativa literaria, mapas, imágenes, documentales, cine y las tecnologías de la información y la comunicación. Éstas, además de aportarle información, le ayudarán a su formación en el uso de las mismas y a comprender su impacto en la vida de los seres humanos en la actualidad.

Objetivos

La enseñanza de la Historia del mundo contemporáneo en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y valorar el cambio radical y revolucionario que supone la modernidad y el tiempo acelerado que separa a las generaciones de los siglos XIX y XX de las anteriores.

2. Conocer y comprender los hechos más significativos de la historia del mundo contemporáneo, situándolos en el tiempo y en el espacio, identificando y analizando los componentes económicos, sociales, políticos, tecnológicos y culturales, los factores que los han conformado, así como sus interrelaciones y su incidencia en los procesos de cambio histórico.

3. Identificar y comprender la coyuntura internacional a escala europea y mundial en los siglos XIX y XX para valorar las relaciones entre los diferentes estados a lo largo de esta época y las consecuencias que se derivaron.

4. Analizar los principales problemas de la actualidad desde una perspectiva global, identificando el origen de los mismos y sus relaciones de interdependencia, apreciando la historia como una disciplina que permite conocer el pasado de las sociedades para comprender su realidad actual.

5. Desarrollar una visión del proceso histórico en la que las sociedades aparezcan en su diversidad y en cuyas relaciones se producen conflictos; fomentar una actitud crítica de la realidad, evitando enfoques reduccionistas.

6. Valorar positivamente los conceptos de democracia, libertad y solidaridad ante los problemas sociales, evitando actitudes de discriminación e injusticia y asumiendo un compromiso en defensa de los valores democráticos y ante situaciones de discriminación e injusticia, en especial las relacionadas con los derechos humanos y la paz.

7. Apreciar la historia como disciplina y el análisis histórico como un proceso en constante reelaboración y utilizar este conocimiento para argumentar las propias ideas y revisarlas de forma crítica teniendo en cuenta nuevas informaciones, corrigiendo estereotipos y prejuicios.

8. Buscar, seleccionar, interpretar y relacionar información procedente de fuentes diversas -realidad, fuentes históricas, medios de comunicación o la proporcionada por las tecnologías de la información-, tratarla de forma conveniente según los instrumentos propios de la historia, obteniendo hipótesis explicativas de los procesos históricos estudiados, y comunicarla con un lenguaje correcto que utilice la terminología histórica adecuada.

9. Planificar y elaborar breves trabajos de indagación, síntesis o iniciación a la investigación histórica, en grupo o individualmente, en los que se analicen, contrasten e integren infor-

maciones diversas, valorando el papel de las fuentes y los distintos enfoques utilizados por los historiadores, comunicando el conocimiento histórico adquirido de manera razonada y adquiriendo con ello hábitos de rigor intelectual.

Contenidos

1. Contenidos comunes

—Localización en el tiempo y en el espacio de procesos, estructuras y acontecimientos relevantes de la historia del mundo contemporáneo, comprendiendo e interrelacionando los componentes económicos, sociales, políticos y culturales que intervienen en ellos.

—Identificación y comprensión de los elementos de causalidad que se producen en los procesos de evolución y cambio que son relevantes para la historia del mundo contemporáneo y en la configuración del mundo actual, adoptando en su consideración una actitud empática.

—Búsqueda, obtención y selección de información de fuentes diversas (documentos históricos, textos historiográficos, fuentes iconográficas, datos, mapas, prensa, proporcionada por las tecnologías de la información, etc.); tratamiento y utilización crítica de la misma. Análisis de interpretaciones historiográficas distintas sobre un mismo hecho o proceso, contrastando los diferentes puntos de vista.

—Elaboración de síntesis o trabajos de indagación, integrando informaciones procedentes de distintas fuentes, analizándolas, contrastándolas y presentando las conclusiones de manera estructurada y con corrección en el uso del lenguaje y de la terminología específica.

2. Transformaciones en el siglo XIX

—El Antiguo Régimen europeo como modelo en crisis.

—La Revolución industrial. Causas. Difusión del proceso industrializador y las aportaciones de la segunda revolución industrial. Consecuencias.

—El origen de los estados contemporáneos: la independencia de Estados Unidos y la Revolución francesa. La ideología liberal: características y corrientes. Nacionalismo. Revoluciones liberales y nacionalismo europeo.

—Ideologías y desarrollo del movimiento obrero. Socialismo, anarquismo e internacionalismo. Feminismo y sufragismo.

—Las grandes potencias europeas. Imperialismo, expansión colonial y carrera armamentística. Principales conflictos. La evolución de las relaciones internacionales hasta 1914.

3. Conflictos y cambios en la primera mitad del siglo XX

—La Primera Guerra Mundial: causas, etapas y consecuencias. Los tratados de paz y la Sociedad de Naciones. El nuevo orden internacional.

—Las revoluciones rusas de 1917 y su repercusión. La formación de la URSS.

—La economía de entreguerras. El crack del 29 y la Gran Depresión. Las respuestas nacionales a la crisis.

—La crisis de las democracias. Los regímenes dictatoriales y los estados totalitarios.

—La evolución de las relaciones internacionales en el período de entreguerras. La Segunda Guerra Mundial. Antisemitismo: la singularidad del genocidio judío. Organización de la paz. La ONU.

4. El mundo en la segunda mitad del siglo XX

—La división del mundo: bipolarización y guerra fría. Evolución de los bloques. El movimiento de los no alineados.

—La descolonización. Viejas y nuevas naciones. La cuestión del Próximo Oriente.

—Iberoamérica en el siglo XX. Los movimientos revolucionarios. Las dictaduras militares.

—El proceso de construcción de la Unión Europea. Principales objetivos e instituciones. La caída del bloque comunista y el fin de la guerra fría.

—El “estado del bienestar”: características. Diferencias entre sistemas económicos y entre países y regiones del mundo.

—Las consecuencias de los avances científico-técnicos. Los cambios en la estructura social y los nuevos movimientos sociales.

—Instituciones y movimientos supranacionales.

5. Perspectivas del mundo actual

—Los centros del poder mundial y la nueva configuración geopolítica del mundo. Focos de conflicto y situaciones de injusticias y discriminación. Terrorismo globalizado. La cooperación y el diálogo como formas pacíficas de resolución de conflictos.

—Modelos de desarrollo económico. La globalización. Áreas emergentes. Factores de desequilibrio y sus implicaciones sociales y políticas.

—El impacto científico y tecnológico. Influencia de los medios de comunicación. Los problemas medioambientales. Los nuevos retos de la era de la globalización.

Criterios de evaluación

1. Señalar y analizar las principales transformaciones desde la crisis del Antiguo Régimen hasta la Primera Guerra Mundial, en sus diferentes ámbitos, identificando su distinto grado de influencia en las distintas zonas del mundo, el papel hegemónico de las grandes potencias y sus imperios coloniales, así como los conflictos surgidos entre ellas.

Este criterio pretende comprobar si se saben identificar y sintetizar los cambios más importantes que se producen en esta época –en el campo demográfico, tecnológico, de organización política y económica, de estructura social y cultural- y valorar cómo han influido en las diferentes formas de vida de las distintas áreas del mundo en función de la implantación de los mismos. También se pretende que sean capaces de localizar, comprender y valorar los aspectos más importantes del imperialismo y el incremento de las tensiones internacionales que se produjeron.

2. Situar cronológicamente los acontecimientos, procesos y personajes más relevantes de la historia del mundo en los siglos XIX y XX, valorando la relación existente entre ellos y su influencia en comportamientos colectivos.

Se pretende evaluar la capacidad para localizar en el tiempo acontecimientos y procesos relevantes de la historia del mundo en los siglos XIX y XX, asociarlos con determinados personajes significativos y reconocer su influencia a nivel colectivo y en el devenir histórico. Asimismo, serán capaces de analizar alguno de esos hechos, atendiendo a la interrelación, en el contexto de la época, de la acción individual y las mentalidades y comportamientos colectivos.

3. Identificar las normas y los intereses que influyen en las relaciones entre los Estados en el siglo XX, describiendo en profundidad las causas y consecuencias de los conflictos bélicos más importantes y los principales mecanismos arbitrados para articular las relaciones internacionales, valorando su eficacia para la búsqueda de soluciones que permitan la paz y la seguridad internacional.

Este criterio pretende comprobar la capacidad de identificar y explicar las causas –a corto y medio plazo, económicas, ideológicas, políticas, etc.- y las consecuencias de conflictos bélicos relevantes, tales como la Primera y Segunda Guerra Mundial u otro foco de conflicto. Igualmente, si se reconocen las organizaciones que han intentado buscar salidas pacíficas a las relaciones internacionales, valorando su eficacia para mantener la seguridad internacional.

4. Situar cronológicamente e identificar las características de las diferentes fases de expansión y recesión que ha experimentado la economía mundial contemporánea, determinando a través del análisis de un caso relevante las consecuencias que los períodos de uno y otro signo tienen en las relaciones sociales, los modos de vida, la ocupación laboral o la política internacional.

A través de este criterio se evalúa si se reconocen los factores que intervienen en el desencadenamiento de los procesos de prosperidad y de crisis económica, los rasgos de ambos y su mecanismo de difusión, si son capaces de analizar y valorar las consecuencias que las más importantes crisis y etapas de desarrollo han tenido en las mentalidades, en la agudización o suavización de los conflictos sociales y en las relaciones internacionales.

5. Identificar y explicar los principios ideológicos y las instituciones propias de los sistemas parlamentarios, los factores que han influido en su progresivo desarrollo y las causas que, en determinadas circunstancias políticas, desencadenaron la crisis y quiebra del régimen democrático.

A través de este criterio se pretende comprobar la capacidad para analizar la evolución y la importancia de los sistemas parlamentarios, su aplicación y ampliación de libertades y participación, los factores de crisis que han hecho posible en algún momento su sustitución por regímenes dictatoriales, así como los que han propiciado los procesos de restablecimiento o instauración democráticos; por otra parte, si se sabe contrastar y valorar las diferencias existentes entre ambos sistemas en el disfrute de los derechos y libertades personales, en el ejercicio de la actividad política y en las relaciones sociales.

6. Describir la evolución histórica que ha experimentado alguno de los países que en el siglo XX llevó a cabo un proceso de descolonización, identificando y explicando las características del mismo y los problemas suscitados, su situación actual y su papel en el contexto internacional.

Este criterio permite comprobar si el alumno es capaz de tener una visión global del proceso descolonizador que llevó a la independencia a determinados países en el siglo XX, para ponderar el impacto en ellos de la colonización y analizar la situación actual desde el punto de vista económico, político y social, así como de sus relaciones internacionales.

7. Describir la configuración actual de la Unión Europea analizando el proceso de construcción y valorando su significación e importancia a nivel mundial.

Este criterio pretende evaluar si el alumno conoce la evolución histórica, estructura, instituciones y funciones de la Unión Europea y si es capaz de analizar y valorar la importancia para los países miembros y su papel en el contexto internacional.

8. Sintetizar las transformaciones más significativas que se han producido en el mundo desde el último tercio del siglo XX, identificando los nuevos centros de poder a la vez que el impacto de la globalización en las esferas políticas, económicas y culturales, así como los nuevos movimientos sociales.

A través de este criterio el alumno reconocerá los cambios que se han producido en el reparto de poder en el final del siglo XX, los nuevos centros de poder político y económico, los focos de tensión y sus causas y los intentos para solucionar dichos conflictos con iniciativas en la búsqueda de la paz y la cooperación, así como valorar la importancia de los nuevos movimientos sociales y sus repercusiones. Pretende también valorar la importancia del desarrollo tecnológico y científico, así como las consecuencias de su desigual reparto y su incidencia en el medioambiente.

9. Identificar y comprender las consecuencias de los avances científico-técnicos que han permitido un cambio radical en la sociedad durante los siglos XIX y XX, explicando las modificaciones producidas en la estructura social.

Con este criterio se pretende que los alumnos sean capaces de comprender y valorar los cambios profundos y rápidos que ha experimentado la sociedad de los siglos XIX y XX en relación a generaciones anteriores. Asimismo, se pretende comprobar si se comprenden las transformaciones producidas en la estructura social –la crisis del campesinado, el nuevo perfil del proletariado, las modificaciones de la unidad familiar, etc.

10. Obtener y analizar información sobre el pasado de fuentes diversas, valorando su relevancia, y establecer relaciones con los conocimientos adquiridos, empleando adecuadamente la terminología histórica y reconociendo la pluralidad de percepciones e interpretaciones que puede tener una misma realidad histórica.

Este criterio pretende comprobar que se han adquirido las habilidades necesarias para utilizar informaciones sobre el pasado y sacar conclusiones mediante el análisis de fuentes documentales, textos historiográficos, noticias, prensa, internet, etc., relacionarlas con los conocimientos adquiridos y, en su caso, reconocer la pluralidad de percepciones que puede tener un mismo hecho o proceso histórico.

11. Redactar un informe sobre algún hecho histórico o cuestión de actualidad, a partir de la información de distintas fuentes, incluidos los medios de comunicación y las tecnologías de la información, tomando en consideración los antecedentes históricos, analizando las interrelaciones y enjuiciando su importancia en el contexto.

Este criterio permite comprobar la capacidad de seleccionar fuentes apropiadas, analizarlas, contrastarlas y sacar conclusiones a partir de ellas sobre algún acontecimiento importante de la actualidad, relacionándolo con los antecedentes históricos que ayuden a comprenderlo. Pretende también comprobar el interés de los alumnos por los problemas de hoy, valorar su capacidad crítica al interpretar las fuentes y los mensajes de los medios, así como si saben planificar, organizar y presentar sus conclusiones escribiendo un breve ensayo de síntesis con un uso correcto del lenguaje y con la terminología apropiada.

LATÍN I y II

Latín II requiere conocimientos de Latín I

Introducción

La materia de Latín en el bachillerato aporta las bases lingüísticas, históricas y culturales precisas para entender aspectos esenciales de la civilización occidental, permite una reflexión profunda sobre el origen y características de la lengua castellana y contribuye eficazmente al aprendizaje de las lenguas modernas de origen romance y de otras influidas por el latín.

En este sentido el conocimiento de la lengua y la cultura latinas es imprescindible para comprender la realidad lingüística y cultural de gran parte de los pueblos de Europa. Por eso, desde la perspectiva del currículo aragonés hay que tener en cuenta la presencia de la aportación de Roma a la historia de Aragón, especialmente en lo que se refiere a sus lenguas y al patrimonio cultural y artístico. El estudio de esta materia contribuirá, por tanto, no sólo a conocer mejor la historia y la cultura de España y de Aragón, sino también a valorarlas e interpretarlas en relación con las de otros pueblos europeos.

Además, dado el papel decisivo del latín en la configuración del actual mapa lingüístico

europeo, el estudio de esta materia contribuye a que el alumnado de bachillerato comprenda mejor el contexto lingüístico en el que se desenvuelve, mejore su conocimiento y dominio del castellano y encuentre mayor facilidad para el aprendizaje de otras lenguas europeas. En su didáctica, por tanto, será necesario hacer referencias y conexiones constantes al castellano y a otras lenguas romances, de modo que el alumno, a la vez que asimila las estructuras lingüísticas básicas del latín, aumente su competencia lingüística en castellano y en otras lenguas europeas.

El estudio de la lengua latina en sus aspectos fonológico, morfológico, sintáctico y léxico tiene en sí mismo un alto valor formativo como instrumento de estructuración mental para los alumnos que hayan optado por una primera especialización en el campo de las humanidades o de las ciencias sociales. La coincidencia de su estudio con el de la lengua griega, al tiempo que invita a un tratamiento coordinado, permite comprender la estructura flexiva de las dos lenguas clásicas, tan ricas en contenido y tan fecundas en su contribución a las lenguas modernas.

El estudio de la lengua latina está orientado a la comprensión, interpretación y traducción de textos originales o adaptados cuyo contenido sitúe al alumnado en distintos momentos de la historia y literatura latinas. En este sentido, la lectura de textos traducidos y originales constituye un instrumento privilegiado para poner a los alumnos en contacto con las más notables muestras de la civilización romana: la creación literaria y la producción artística; la ciencia y la técnica; las instituciones políticas, religiosas y militares; la vida familiar, la organización social y la ordenación jurídica. De esta manera, el conocimiento de esta lengua clásica se convierte en una herramienta útil para el conocimiento de nuestra historia y de nuestra cultura y por eso los textos serán el eje central en torno al que se estructure esta materia. Así, los distintos aspectos gramaticales, el léxico y las técnicas de comprensión y traducción adquirirán su pleno significado y el aprendizaje de la lengua se realizará de manera activa y contextualizada.

Pero el conocimiento de la lengua latina trasciende el dominio de su sistema gramatical y del léxico y por eso en su estudio se hace imprescindible la unidad de lengua y cultura latinas. En el desarrollo de esta materia la cultura latina (historia, literatura, filosofía, arte, derecho, etc.) no debe ser un mero apéndice, sino un elemento central del mismo; a este conocimiento de la cultura latina van encaminados el análisis, comprensión y comentario de textos que deben reflejar la realidad social y cultural del mundo romano. La selección de textos de géneros y épocas diversas atenderá al criterio de ofrecer una visión completa y equilibrada de la historia y la sociedad romanas; también se tendrá en cuenta que el contenido de los mismos conecte con los intereses de los alumnos y, al mismo tiempo, se adapten a su nivel de conocimientos en cada momento. Para el estudio de la literatura latina se utilizarán abundantes textos –originales, adaptados o traducidos- con el fin de que el alumno conozca directamente la literatura clásica. Con ello se fomentará además el gusto y el placer por la lectura y, consecuentemente, la formación de futuros lectores.

La lectura comprensiva y el progresivo adiestramiento en las técnicas de traducción de textos latinos, originales o elaborados, de dificultad gradual, así como la retroversión de textos de las lenguas utilizadas por los alumnos, sirven para fijar las estructuras lingüísticas básicas y suponen un valioso ejercicio de análisis y síntesis aplicable a cualquier otro aprendizaje.

Desde el punto de vista metodológico, es útil adoptar una visión interdisciplinar que ayude al alumno a conectar los distintos contenidos lingüísticos, históricos, sociales, artísticos, literarios, filosóficos y científicos referidos al mundo antiguo con las diferentes materias objeto de estudio en bachillerato, y muy especialmente con la de Griego. Igualmente será útil establecer una constante conexión entre antigüedad clásica y mundo moderno para que el alumno comprenda el significado e importancia del mundo antiguo como elemento conformador del actual. La sistematización de todos esos datos extraídos de diversas fuentes documentales, incluidas las que brindan las tecnologías de la información y la comunicación, y su comparación constante con los que ofrecen las sociedades actuales permitirán una valoración razonada de la aportación de Roma a la conformación del ámbito cultural y político europeo. Todo ello contribuirá a la vez a que el estudiante vaya desarrollando críticamente actitudes y sistemas de valores que contribuyan a su educación integral.

Junto al uso de las tecnologías audiovisuales e informáticas, se fomentará el trabajo en equipo, haciéndolo compatible con la autonomía del alumno en su aprendizaje; herramientas y técnicas que, bien utilizadas, facilitarán el proceso de aprendizaje y serán, en algunos casos, un elemento importante de motivación.

El estudio del léxico latino y su evolución fonética, morfológica y semántica en las lenguas romances, junto a la observación de la persistencia o la transformación en ellas de las estruc-

turas sintácticas latinas, permite apreciar las lenguas en su dimensión diacrónica, como entes vivos en constante desarrollo, y valorar el amplio grupo de las lenguas romances habladas en Europa como el producto de esa evolución en el momento actual.

El latín, como materia propia del bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales se desarrolla en dos cursos -Latín I y Latín II- cuyos contenidos se distribuyen en cuatro bloque análogos en los dos cursos: la lengua latina, los textos latinos y su interpretación, el léxico latino y su evolución, Roma y su legado. En el primer curso se pretende una aproximación a la lengua y cultura latinas a través del análisis, comprensión, traducción y comentario de textos latinos sencillos, originales o adaptados. En el segundo se busca una ampliación y profundización de lo estudiado en Latín I, así como una introducción al estudio sistemático de la literatura latina a través de sus textos originales o adaptados. El desarrollo progresivo de la materia se explicita en el enunciado de los contenidos y de los criterios de evaluación de cada curso. La distribución de los contenidos en los cuatro bloques antedichos, si bien implica un tratamiento específico de los mismos, exige a la par una comprensión conexionada que sitúe y explique los elementos en un contexto coherente. El profesor será el encargado de organizar y adaptar los contenidos a los intereses y capacidades de sus alumnos con el objeto de hacer posible por parte del alumnado la adquisición de las capacidades que los objetivos proponen.

Objetivos

La enseñanza del Latín en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer y utilizar los fundamentos fonológicos, morfológicos, sintácticos y léxicos de la lengua latina y analizar su relación con los de las lenguas romances modernas, sobre todo del castellano.

2. Iniciarse en el análisis morfosintáctico, en las técnicas de la traducción y en la interpretación de frases y de textos en latín de dificultad progresiva.

3. Reflexionar sobre los elementos sustanciales que conforman las lenguas y reconocer componentes significativos de la flexión nominal, pronominal y verbal latina en las lenguas modernas derivadas del latín o influidas por él.

4. Analizar textos latinos diversos, originales, adaptados y traducidos, mediante una lectura comprensiva; distinguir sus características esenciales y el género literario al que pertenecen.

5. Reconocer elementos de la lengua latina que han evolucionado o que permanecen en nuestras lenguas y apreciarlos como clave para su interpretación, con especial atención a la aportación del léxico latino a las lenguas romances conocidas por el alumno.

6. Buscar información sobre aspectos relevantes de la civilización romana, indagando en documentos y en fuentes variadas, analizarlos críticamente y constatar su presencia a lo largo de la historia, con un específico estudio del proceso de romanización de la Península Ibérica y de Aragón.

7. Identificar y valorar las principales aportaciones de la civilización romana en nuestro entorno, con especial atención a los territorios de la Hispania antigua y del Aragón actual, y apreciar la lengua latina como instrumento transmisor de cultura.

8. Valorar la contribución del mundo romano en su calidad de sistema integrador de diferentes corrientes de pensamiento y actitudes éticas y estéticas que conforman el ámbito cultural europeo.

9. Analizar a través de textos latinos los autores más importantes de los distintos géneros literarios, sus características y rasgos estéticos más importantes, con el fin de comprenderlos mejor e identificar su influencia en la literatura y en las artes posteriores.

Latín I

Contenidos

1. La lengua latina

—Historia de la lengua latina: del indoeuropeo a las lenguas romances.

—La escritura en Roma. Abecedario, pronunciación y acentuación.

—Categorías gramaticales. El latín como lengua flexiva: relación forma-función.

—Flexión nominal regular: nombre y adjetivo.

—Flexión pronominal: personales, posesivos, demostrativos y relativo.

—Flexión verbal regular en activa y pasiva. Verbo “sum”.

—Oración simple: sintaxis de los casos, la concordancia, el orden de las palabras y el uso de la preposición.

—Oración compuesta. Sintaxis del infinitivo y del participio. Nexos subordinantes más frecuentes.

2. Los textos latinos y su interpretación

—Iniciación en las técnicas del análisis morfo-sintáctico y de la traducción.

—Lectura, análisis comparativo y comentario de textos sencillos bilingües.

—Análisis, comprensión y traducción de frases y textos latinos sencillos, originales o adaptados.

—Lectura comprensiva y comentario de obras clásicas o fragmentos traducidos.

—Retroversión de frases o textos breves.

3. El léxico latino y su evolución

—Aprendizaje de un vocabulario latino básico.

—Familias léxicas. Derivación y composición. Principales prefijos y sufijos latinos.

—Nociones básicas de evolución fonética, morfológica y semántica del latín al castellano y otras lenguas romances. Palabras patrimoniales y cultismos.

—Expresiones latinas de uso más frecuente en la lengua coloquial y literaria.

4. Roma y su legado

—Historia de Roma desde sus orígenes hasta la caída del Imperio romano de Occidente.

—La organización política y social del pueblo romano: magistraturas y clases sociales.

—La vida cotidiana en el mundo romano. La mujer en la sociedad romana.

—La romanización de Hispania y especialmente la del territorio de Aragón.

Criterios de evaluación

1. Conocer e identificar en textos latinos sencillos los elementos básicos de la morfología regular y de la sintaxis, apreciando variantes y coincidencias con el castellano y con otras lenguas conocidas por el alumno.

Con este criterio se pretende comprobar la capacidad de analizar estructuras básicas de morfología y sintaxis latinas, identificarlas y establecer comparaciones con estructuras semejantes existentes en el castellano o en otras lenguas que el alumno conoce o utiliza. Los contenidos adquiridos de morfosintaxis permitirán reconocer las características del latín como lengua flexiva e identificar formas, funciones y estructuras fundamentales de la oración simple, de las coordinadas y de las subordinadas más frecuentes.

2. Comparar frases o textos latinos sencillos con su traducción, a través de la identificación de las estructuras gramaticales de la lengua latina y analizando su semejanza con las estructuras del castellano o de las lenguas habladas por el alumnado.

Con este criterio se trata de comprobar la capacidad de identificar en frases o en textos latinos estructuras morfológicas, sintácticas y léxicas latinas y establecer similitudes y diferencias con las del castellano u otras lenguas romances. Para ello se seleccionarán textos latinos con su traducción, en los que identificarán el orden de los sintagmas, las clases de palabras, el léxico y la correspondencia sintáctica.

3. Comprender y resumir oralmente o por escrito el contenido de textos latinos traducidos, preferentemente narrativos, delimitando sus partes, comentando sus características y aspectos históricos o culturales que se desprendan de ellos.

La finalidad de este criterio es evaluar la capacidad de lectura comprensiva, de síntesis y de exposición del contenido de textos latinos traducidos y la capacidad de analizar las características formales del texto y de relacionar el contenido del texto con acontecimientos relevantes de la historia, cultura y vida cotidiana en Roma.

4. Expresar en castellano, con la mayor fidelidad y corrección posibles, el contenido de frases y textos latinos sencillos -originales, adaptados o elaborados- adecuados a los conocimientos e intereses educativos de los alumnos.

Este criterio trata de verificar el reconocimiento de las diversas estructuras morfosintácticas de la lengua latina, el dominio del léxico y la capacidad de expresar correctamente su contenido a la propia lengua con la mayor fidelidad posible; de esta manera podrá comprobarse con mayor objetividad la comprensión del texto original. Estos ejercicios consistirán en la traducción sin diccionario de frases y fragmentos breves de textos sencillos, preferentemente narrativos.

5. Reconocer en el léxico de las lenguas conocidas o habladas por el alumno raíces de origen latino y explicar su evolución del latín al castellano y a otras lenguas habladas en el territorio español, distinguiendo entre cultismos y vulgarismos.

Este criterio pretende evaluar los conocimientos del léxico latino y la capacidad del alumnado para descubrir el origen latino del vocabulario castellano y de otras lenguas romances, tanto en palabras cultas como en vulgares, utilizando las más elementales reglas de evolu-

ción fonética. Trata también de evaluar la capacidad del alumno para descubrir y valorar la aportación léxica del latín a otras lenguas no romances.

6. Identificar y analizar los aspectos más importantes de la historia, la sociedad y la cultura del pueblo romano, teniendo en cuenta su influencia y su huella en la antigua Hispania y especialmente en el territorio aragonés.

Mediante este criterio se evaluará el conocimiento y la capacidad de análisis de los alumnos acerca de las líneas generales de la historia, la sociedad y la cultura del antiguo mundo latino y también la capacidad para constatar y valorar su influencia histórica en la península ibérica, especialmente en Aragón.

7. Reconocer e interpretar las huellas del mundo clásico latino en diversos aspectos de la cultura contemporánea en los ámbitos europeo, español y aragonés.

Se trata de evaluar mediante este criterio la capacidad de análisis del estudiante para descubrir y valorar la pervivencia de la cultura romana en el mundo actual en el entorno cultural europeo, español y aragonés. Se valorará la capacidad de observación e interpretación de los distintos aspectos de la realidad lingüística, cultural, social, política o económica que reflejen elementos heredados del mundo antiguo romano.

8. Descubrir, siguiendo las pautas del profesor, las huellas de la cultura romana en Aragón a través de la consulta de fuentes diversas, y organizar y presentar adecuadamente los resultados de dicha indagación utilizando como herramientas las tecnologías de la información y de la comunicación.

Con este criterio se pretende verificar la capacidad del alumnado para la realización de pequeños proyectos de búsqueda de información sobre la influencia de la romanización en el territorio aragonés a través de la identificación y reconocimiento de los elementos de nuestra herencia romana. También trata de evaluar la capacidad de indagar en las fuentes directas, ordenar los datos obtenidos y elaborar el trabajo mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación, así como su capacidad de trabajo en equipo.

Latín II

Contenidos

1. La lengua latina

—Revisión y profundización de la flexión nominal y pronominal. Formas irregulares. Adverbios y preposiciones.

—Revisión y profundización de la flexión verbal regular. Formas nominales del verbo: infinitivos, participios, gerundio y supino. Verbos irregulares y defectivos. Conjugación perifrástica.

—Revisión y profundización de la sintaxis de la oración simple.

—La oración compuesta: coordinación, yuxtaposición y subordinación.

—Las proposiciones subordinadas sustantivas, adjetivas y adverbiales.

2. Los textos latinos y su interpretación

—Profundización en las técnicas y la práctica del análisis morfosintáctico y la traducción de textos en latín

—Uso correcto del diccionario latino.

—Profundización en la comprensión y comentario de textos latinos y estudio comparativo con su traducción al castellano u otras lenguas conocidas por los alumnos.

—Contextualización histórica, social y cultural de los textos objeto de estudio.

—Análisis de las características formales de los diferentes géneros literarios.

3. El léxico latino y su evolución

—Formación de palabras latinas. Composición y derivación. Componentes etimológicos en el léxico de las lenguas romances.

—Reglas de evolución fonética del latín al castellano y a otras lenguas del entorno de los alumnos: vulgarismos y cultismos.

—Vocabulario científico-técnico de origen grecolatino usual en las disciplinas que se estudian en el Bachillerato.

—Expresiones latinas incorporadas al lenguaje culto.

—Características diferenciales del latín frente al castellano y otras lenguas que comparten su origen.

4. Roma y su legado

—Transmisión de la literatura clásica.

—Los géneros de la literatura latina y su influencia en las manifestaciones literarias y artísticas posteriores.

—El legado de Roma en la cultura occidental, con especial atención a los yacimientos arqueológicos y museos de la península ibérica y de Aragón.

—La pervivencia del derecho romano en el ordenamiento jurídico actual.

Criterios de evaluación

1. Identificar y analizar en textos latinos los elementos de la morfología regular e irregular y de la sintaxis de la oración simple y compuesta comparándolos con el castellano y otras lenguas conocidas por los alumnos.

Este criterio trata de comprobar el conocimiento y el manejo de la lengua latina por parte del alumnado, viendo si ha completado el nivel adquirido en el curso anterior mediante el conocimiento de las irregularidades morfológicas de mayor frecuencia y de la sintaxis de las oraciones subordinadas. El estudiante ha de demostrar sus habilidades en el análisis y comentario de textos latinos de dificultad progresiva y en la comparación de la lengua latina con el castellano y otras lenguas por él conocidas, identificando semejanzas y diferencias morfológicas y sintácticas entre ellas.

2. Comprender adecuadamente textos latinos de cierta complejidad pertenecientes a diversos géneros literarios, identificando las ideas principales y secundarias y siendo capaces de exponerlas con coherencia y corrección oralmente y por escrito.

Con este criterio se intenta verificar el progreso en el conocimiento de las estructuras lingüísticas latinas, demostrado en la capacidad de comprensión de textos latinos, preferentemente originales, mediante el uso adecuado del diccionario. El grado de comprensión de los textos latinos propuestos se valorará a través de la identificación de las ideas principales y secundarias, y a través del grado de fidelidad de la traducción del texto latino conservando su contenido original y expresándolo con corrección en castellano.

3. Comparar el léxico latino con el del castellano y el de otras lenguas conocidas por el alumnado, identificando sus componentes, deduciendo su significado etimológico y descubriendo la aportación del léxico latino a otras lenguas.

Este criterio pretende comprobar si el estudiante conoce los procedimientos de derivación y composición en la formación del léxico latino y si es consciente de que muchos términos latinos han pasado a las lenguas que utiliza; asimismo, se trata de comprobar si sabe identificar los distintos prefijos y sufijos latinos presentes en esas lenguas y, por todo ello, deducir el significado etimológico de los términos, prestando especial atención a los términos científicos y técnicos más frecuentes. A este fin podrán proponerse estudios comparados de léxico, reconstrucción de familias semánticas, análisis de cambios semánticos y definiciones precisas de términos, sobre todo científicos y técnicos, a partir del significado de sus componentes etimológicos.

4. Aplicar las reglas de evolución fonética del latín a las lenguas romances, mediante la utilización de la terminología adecuada en la descripción de los fenómenos fonéticos.

Este criterio trata de constatar si el alumnado es capaz de explicar la evolución fonética de palabras latinas a su lengua propia y a otras de su entorno con la utilización de la terminología apropiada. Igualmente pretende comprobar si ha asimilado que, con frecuencia, en la evolución a las lenguas romances un mismo étimo latino ha proporcionado una palabra patrimonial y un cultismo. Para ello se propondrán actividades de comparación de términos latinos y términos romances o de parejas de palabras con su antecedente latino, valorando el acierto en la descripción de los fenómenos fonéticos experimentados en su proceso evolutivo hasta llegar al término resultante en la lengua romance.

5. Analizar y comentar los rasgos literarios esenciales de textos traducidos correspondientes a diversos géneros de la literatura latina y reconocer en ellos su estructura, sus características y el sentido de su transmisión a la literatura posterior.

Este criterio intenta comprobar si el alumno es capaz de identificar los elementos esenciales de un texto literario, su argumento, estructura, dimensión espacio-temporal, personajes y recursos estilísticos, y de reconocer los diversos géneros por sus rasgos diferenciadores. Se trabajará sobre textos con sentido completo, preferentemente traducidos, pertenecientes a los diversos géneros literarios y se establecerán comparaciones y paralelismos con textos de la literatura posterior en los que pervivan rasgos, temas o tópicos de la literatura latina.

6. Reconocer el legado de Roma y su influencia en las manifestaciones artísticas de la cultura occidental, con especial atención al patrimonio histórico y artístico de la península ibérica y de Aragón.

Con este criterio se desea comprobar el conocimiento que el alumno tiene de la influencia de las letras latinas en la historia de la literatura, del arte y de la cultura occidental, sobre todo en la Hispania Romana y en Aragón. Para ello se realizarán actividades de análisis compara-

tivo de obras literarias latinas con obras literarias escritas en castellano y con obras de arte, sobre todo de pintura, que reflejen temas de la literatura latina. Se prestará a tención a la influencia de la literatura latina en las obras literarias de autores aragoneses y en la obra de pintores y artistas de Aragón.

7. Realizar sencillos trabajos monográficos sobre temas relacionados con la lengua y la literatura latinas mediante la consulta directa de diferentes fuentes y con la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas de organización y comunicación de los resultados.

Este criterio trata de constatar la capacidad creativa de los alumnos en la planificación, búsqueda, recopilación y sistematización de la información, así como su grado de corrección en la expresión oral o escrita y la coherencia y pertinencia de sus hipótesis y conclusiones. Los estudiantes, individualmente o en equipo, con la guía del profesor, planificarán la actividad, organizarán la información, la contrastarán e intentarán formular hipótesis, elaborando su trabajo mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas fundamentales en todo el proceso y soporte polivalente para la exposición de los resultados.

LITERATURA UNIVERSAL

Introducción

La Literatura universal tiene por objeto ampliar la formación literaria y humanística adquirida durante la Educación secundaria obligatoria y en la materia común de Lengua castellana y literatura de bachillerato. Dado que el bachillerato debe atender a los intereses diversos de los jóvenes, el estudio de esta materia, en la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales o en la modalidad de Artes, les servirá tanto para enriquecer su personalidad, para profundizar y ampliar su particular visión del mundo mediante unos hábitos de lectura consciente, como para adquirir una formación acorde con sus intereses académicos y profesionales para el futuro.

La aproximación a los textos literarios realizada durante los años anteriores se completa con una visión de conjunto de los grandes movimientos, obras y autores más representativos de otras literaturas, lo que proporcionará una visión más comprensiva, amplia y profunda de la literatura como fenómeno universal en un mundo diverso cada vez más globalizado.

Los textos literarios son parte esencial de la memoria cultural y artística de la humanidad y de su forma de interpretar el mundo. Constituyen un depósito de emociones, ideas y fantasías que reflejan pensamientos y sentimientos colectivos en diferentes culturas y en distintos momentos de la historia, contribuyendo a la comprensión del ser humano y, por tanto, del propio estudiante.

Más allá de toda suerte de fronteras y límites, la literatura aborda temas recurrentes, casi siempre comunes a culturas muy diversas. Se erige, de esta forma, en testimonio de que la humanidad ha tenido permanentemente unas inquietudes, se ha visto acuciada por necesidades parecidas y se ha aferrado a través de los tiempos a las mismas ensoñaciones.

Por ello, la literatura universal desempeña un papel muy importante en la maduración intelectual y afectiva de los jóvenes. Al vincularse con la historia del pensamiento, resulta eficaz para el desarrollo de su conciencia crítica y la conformación de la personalidad en un momento en que son evidentes sus necesidades de socialización y apertura a la realidad.

Por otra parte, la variedad de artes, géneros y soportes a los que sirve de base la literatura (ópera, escenografías teatrales, composiciones musicales, manifestaciones plásticas de todo tipo) contribuye a ampliar su comprensión tanto de la literatura como de otros lenguajes artísticos.

El conjunto de los contenidos se enuncia, inevitablemente, como una secuencia cronológica de los grandes períodos. Pero la materia no pretende una revisión histórica detallada y completa. El énfasis está en el contacto directo con un número suficiente de obras representativas o algunos de sus fragmentos más relevantes, debidamente contextualizados.

Por ello, los contenidos de la materia se inician con un primer bloque de contenidos integrador y común al resto, que pretende tanto expresar el procedimiento fundamental de trabajo como sugerir un criterio para la selección de algunos textos y actividades.

La lectura, el comentario y el análisis de las obras literarias se conciben como el procedimiento fundamental, pues es la base de una verdadera formación cultural. En torno a las propias obras, los estudiantes de bachillerato deben desarrollar la capacidad de comparar textos de características similares, en la forma o en los contenidos, y de establecer relaciones

entre las nuevas lecturas y los marcos conceptuales previamente incorporados a sus conocimientos. Para completar la comprensión de su sentido y su significado contextual, deberán seguir familiarizándose con las fuentes bibliográficas y poniendo en funcionamiento las competencias adquiridas en el tratamiento de la información, que les permiten profundizar en los saberes literarios.

Otro aspecto incluido en este bloque común hace referencia a contenidos literarios relacionados con otras manifestaciones artísticas. Dados el carácter propedéutico del bachillerato y la diversidad de intereses de los alumnos, el tratamiento de este aspecto debería abordarse en función de la modalidad desde la cual se cursa esta materia.

En los siguientes bloques se reúnen los grandes períodos y movimientos reconocidos universalmente. La evolución de las formas artísticas quedará así enmarcada en un enriquecedor conjunto de referencias. Dada la amplitud de la materia, se hace imprescindible seleccionar determinados movimientos, épocas, obras y autores que más han repercutido en la posteridad, han dejado un rastro tan largo que aún alimenta nuestra imaginación o se reflejan en las obras de los creadores contemporáneos.

Finalmente, se considera imprescindible que el alumnado establezca relaciones entre las literaturas hispánicas y los grandes movimientos, obras y autores de la literatura universal, completando así la formación iniciada en las materias de Lengua castellana y literatura I y II.

Conviene también señalar que, aunque el orden de presentación de los contenidos sea el cronológico, existe la posibilidad de una secuencia didáctica que ponga de relieve la recurrencia permanente de ciertos temas y motivos, así como las diferentes inflexiones y enfoques que reciben en cada momento de la historia.

Objetivos

La enseñanza de la Literatura universal en el bachillerato tendrá como objetivo contribuir a desarrollar en los alumnos las siguientes capacidades:

1. Conocer los grandes movimientos estéticos, las principales obras literarias y autores que han ido conformando nuestra realidad cultural estableciendo relaciones entre la literatura universal y las literaturas hispánicas.

2. Leer e interpretar con criterio propio textos literarios completos y fragmentos representativos de los mismos y saber relacionarlos con los contextos en que fueron producidos.

3. Constatar, a través de la lectura de obras literarias, la presencia de temas recurrentes, tratados desde diferentes perspectivas a lo largo de la historia, que manifiestan inquietudes, creencias y aspiraciones comunes a los seres humanos en todas las culturas.

4. Comprender y valorar críticamente las manifestaciones literarias como expresión de creaciones y sentimientos individuales y colectivos y como manifestación del afán humano por explicarse el mundo en diferentes momentos de la historia.

5. Disfrutar de la lectura como fuente de nuevos conocimientos y experiencias y como actividad placentera para el ocio.

6. Saber utilizar de forma crítica las fuentes bibliográficas adecuadas para el estudio de la literatura.

7. Planificar y redactar con un grado suficiente de rigor y adecuación trabajos sobre temas literarios y realizar exposiciones orales correctas y coherentes sobre los mismos con ayuda de los medios audiovisuales y de las tecnologías de la información y la comunicación.

8. Analizar las relaciones existentes entre obras significativas de la literatura universal y obras musicales o de cualquier otra manifestación artística (ópera, cine...) a las que sirven como punto de partida.

Contenidos

1. Contenidos comunes

—Lectura, comentario y valoración crítica de fragmentos, antologías u obras completas especialmente significativos, relativos a cada uno de los períodos literarios, en los que se interprete su contenido y se reconozcan las formas literarias características, la recurrencia de ciertos temas y la evolución en su tratamiento.

—Reconocimiento de mitos y arquetipos creados por la literatura, tanto oriental como occidental, y que son en la actualidad puntos de referencia colectivos e influyentes en la literatura universal.

—Análisis de las relaciones entre obras literarias y obras musicales, teatrales, cinematográficas, etc. Observación, reconocimiento o comparación de pervivencias, adaptaciones, tratamiento diferenciado u otras relaciones en ejemplos representativos.

—Planificación y realización de trabajos críticos y exposiciones orales sobre obras, auto-

res o épocas en los que se utilicen autónomamente las fuentes bibliográficas y los diferentes recursos de tratamiento y presentación de la información.

2. De la Antigüedad a la Edad Media: el papel de las mitologías en los orígenes de la literatura

—Breve panorama de las literaturas bíblica, griega y latina.

—La épica medieval y la creación del ciclo artúrico.

3. Renacimiento y Clasicismo

—Contexto general. Los cambios del mundo y la nueva visión del ser humano.

—La lírica del amor: el petrarquismo. Orígenes: la poesía trovadoresca y el Dolce Stil Nuovo. La innovación del Cancionero de Petrarca. Relación con las literaturas hispánicas.

—La narración en prosa: Boccaccio.

—Teatro clásico europeo. El teatro isabelino en Inglaterra.

4. El Siglo de las Luces

—El desarrollo del espíritu crítico: la Ilustración. La Enciclopedia. La prosa ilustrada.

—La novela europea en el siglo XVIII. La influencia de Cervantes y de la picaresca española.

5. El movimiento romántico

—La revolución romántica: conciencia histórica y nuevo sentido de la ciencia.

—El Romanticismo y su conciencia de movimiento literario.

—Poesía romántica. Novela histórica.

—Relación con las literaturas hispánicas.

6. La segunda mitad del siglo XIX

—De la narrativa romántica al Realismo en Europa. Relación con las literaturas hispánicas.

—Literatura y sociedad. Evolución de los temas y las técnicas narrativas del Realismo.

—Principales novelistas europeos del siglo XIX.

—El nacimiento de la gran literatura norteamericana (1830-1890).

—El arranque de la modernidad poética: de Baudelaire al Simbolismo.

—La renovación del teatro europeo: un nuevo teatro y unas nuevas formas de pensamiento.

7. Los nuevos enfoques de la literatura en el siglo XX y las transformaciones de los géneros literarios

—La crisis del pensamiento decimonónico y la cultura de fin de siglo. La quiebra del orden europeo: la crisis de 1914. Las innovaciones filosóficas, científicas y técnicas y su influencia en la creación literaria.

—La consolidación de una nueva forma de escribir en la novela.

—Las vanguardias europeas. El surrealismo.

—La literatura latinoamericana en la segunda mitad del siglo XX.

—La culminación de la gran literatura norteamericana. La generación perdida.

—El teatro del absurdo y el teatro de compromiso.

8. Las literaturas no occidentales en un mundo globalizado

Criterios de evaluación

1. Caracterizar algunos momentos importantes en la evolución de los grandes géneros literarios (narrativa, poesía, teatro), relacionándolos con las ideas estéticas dominantes y las transformaciones artísticas e históricas.

El propósito de este criterio es comprobar que saben explicar, mediante breves exposiciones orales o escritas, cambios significativos en la concepción de la literatura y de los géneros, enmarcándolos en el conjunto de circunstancias culturales que los rodean; es decir, si establecen un nexo entre la literatura, las otras artes y la concepción del mundo que tiene la sociedad en un momento de transformación.

2. Analizar y comentar obras completas y fragmentos significativos de distintas épocas, interpretando su contenido de acuerdo con los conocimientos adquiridos sobre temas y formas literarias, así como sobre períodos y autores.

Se valorará la capacidad para interpretar obras literarias de distintas épocas y autores en su contexto histórico, social y cultural, señalando la presencia de determinados temas y motivos y la evolución en la manera de tratarlos, relacionándolas con otras obras de la misma época o de épocas diferentes y reconociendo las características del género en que se inscriben y los tropos y procedimientos retóricos más usuales.

3. Realizar exposiciones orales acerca de una obra, un autor o una época con ayuda de medios audiovisuales y de las tecnologías de la información y la comunicación, expresando las propias opiniones y siguiendo un esquema preparado previamente.

Con este criterio se evaluará la capacidad de planificar y realizar breves exposiciones orales integrando los conocimientos literarios y lecturas. Se valorarán aspectos como la estructuración del contenido, la argumentación de las propias opiniones, la consulta de fuentes, la selección de información relevante y la utilización del registro apropiado y de la terminología literaria necesaria.

4. Realizar, al menos, un trabajo crítico sobre la lectura de una obra significativa de una época, interpretándola en relación con su contexto histórico y literario, obteniendo la información bibliográfica necesaria y efectuando una valoración personal.

Con este criterio se quiere evaluar la capacidad de realizar, al menos, un trabajo personal de interpretación y valoración de una obra significativa de una época leída en su integridad, que analice tanto su contenido como el uso de las formas literarias, relacionando ambos aspectos con su contexto histórico, social y literario y, en su caso, con el significado y la relevancia de su autor en la época o en la historia de la literatura. Se valorará también la utilización de las fuentes de información bibliográfica.

5. Realizar, oralmente o por escrito, valoraciones de las obras literarias como punto de encuentro de ideas y sentimientos colectivos y como instrumentos para acrecentar el caudal de la propia experiencia.

Se pretende comprobar el desarrollo de una actitud abierta, consciente e interesada ante la literatura que ha de verse no sólo como resultado de un esfuerzo artístico de ciertos individuos, sino como reflejo de las inquietudes humanas. Tal actitud puede observarse, además de por otros indicadores como el interés por la lectura y por la actualidad literaria, por medio de la explicación, oral o escrita, o el debate sobre la contribución del conocimiento de una determinada obra literaria al enriquecimiento de la propia personalidad y a la comprensión del mundo interior y de la sociedad.

6. Realizar análisis comparativos de textos de la literatura universal con otros de la literatura española de la misma época, poniendo de manifiesto las influencias, las coincidencias o las diferencias que existen entre ellos.

Se pretende que el alumnado establezca relaciones entre los textos literarios de la literatura universal y los de la literatura española que conoce, además, a través de la materia común de Lengua castellana y literatura, señalando puntos de contacto en lo que se refiere a las influencias mutuas y a la expresión simultánea de parecidas preocupaciones ante cuestiones básicas de alcance universal. El análisis también permitirá evaluar la capacidad de disfrutar de la lectura como fuente de nuevos conocimientos y como actividad placentera para el ocio, subrayando los aspectos que se han proyectado en otros ámbitos culturales y artísticos y poniendo de relieve las diferencias estéticas existentes en determinados momentos.

7. Reconocer la influencia de algunos mitos y arquetipos creados por la literatura y su valor permanente en la cultura universal.

Se trata de reconocer la importancia cultural de determinados mitos y arquetipos a lo largo de la historia y valorar una de las notas que convierte en clásicos a ciertos textos literarios, como es la gestación de grandes caracteres que perviven en el tiempo y se erigen en puntos de referencia colectivos. El estudiante debe aportar datos que subrayen la huella dejada por mitos orientales y occidentales y personajes universales como Don Quijote, Romeo y Julieta, Don Juan, etc., en la herencia cultural de la humanidad.

8. Poner ejemplos de obras significativas de la literatura universal adaptadas a otras manifestaciones artísticas analizando en alguno de ellos la relación o diferencias entre los diferentes lenguajes expresivos.

El objetivo es comprobar si se reconoce la utilización de las obras literarias como base de otras manifestaciones artísticas, y si se es capaz de analizar las relaciones entre ellas, sus semejanzas y diferencias haciendo especial hincapié en los tipos de lenguaje que utilizan.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y II

Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales II requiere conocimientos de Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I

Introducción

Las Matemáticas, por su contenido e importancia, constituyen un compendio de conocimientos que forman parte esencial del patrimonio cultural de la humanidad. Se pueden considerar, por una parte, como un lenguaje universal eficaz para el intercambio de los conocimientos entre las personas y, por otra parte, como un conjunto de herramientas que permiten interpretar, representar, analizar, explicar y predecir importantes aspectos de la realidad. Con el tiempo han ido ampliando su campo de aplicación y hoy día no sólo son imprescindibles

para el análisis de los fenómenos científicos y técnicos, sino que resultan insustituibles como instrumentos de análisis y comunicación de las ciencias sociales.

La Comunidad autónoma de Aragón, como otras sociedades modernas, pretende transmitir a los jóvenes, que han optado por el Bachillerato en su modalidad de Ciencias Sociales, los conocimientos, destrezas, lenguajes, convenciones, actitudes y valores que son propios del pensamiento matemático. Con las materias de Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I y II, se pretende reforzar la preparación intelectual de los alumnos para que puedan asumir los nuevos retos, contribuir al desarrollo de una sociedad en continua evolución y, además, enfrentarse a los problemas propios de los estudios superiores a los que se encaminan.

El currículo de la materia de Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I y II se ha elaborado atendiendo a dos finalidades principales:

—Formativa: proporcionar a los estudiantes una madurez personal e intelectual que les permita incorporarse a una sociedad que necesita ciudadanos con un sólido nivel de conocimientos y que sepan aplicarlos a distintos contextos sociales, económicos, artísticos, políticos, etc. Lo que exige desarrollar habilidades y destrezas propias de la disciplina, como son: la selección de los datos relevantes de un problema, la búsqueda de modelos matemáticos ajustados a los problemas, formular conjeturas y someterlas a prueba, elaborar argumentos justificativos de las conclusiones y extrapolar los resultados a problemas similares.

—Instrumental: los contenidos de las matemáticas en el bachillerato deben dotar a los alumnos de los conocimientos, técnicas y estrategias necesarios para estudios posteriores o para futuras actividades profesionales. Por ello, hay que incorporar los contenidos que precisa el estudio de la economía, la psicología, la sociología y de otras disciplinas de carácter social; así como potenciar en los estudiantes el desarrollo del grado de madurez necesario para comprender los problemas de carácter socioeconómico, para elegir un modelo matemático que se ajuste a dicho problema y para interpretar las soluciones obtenidas en el contexto del enunciado.

Algunas de las características que estructuran y definen el método matemático, como la estructura formal, la abstracción, la necesidad de la verificación o los procesos deductivos, no parece oportuno que se muestren con toda su rigor en esta modalidad de bachillerato. Teniendo en cuenta que en los estudios previos los alumnos tan sólo han tenido un acercamiento muy informal al pensamiento matemático, el énfasis en la enseñanza deberá ponerse en la aplicación en contextos adecuados y en la interpretación de los resultados; es decir, presentar una justificación interpretativa de las afirmaciones matemáticas, ofrecer distintas perspectivas de los resultados matemáticos, incidir en el rigor al usar las notaciones y la expresión de las fórmulas, utilizar los conocimientos matemáticos en contextos muy variados e interpretar en dichos contextos los datos obtenidos al aplicar las técnicas y fórmulas matemáticas.

La resolución de problemas constituye uno de los ejes principales del proceso de enseñanza/aprendizaje de las matemáticas en esta etapa educativa porque los estudiantes pueden desarrollar sus capacidades cognitivas, movilizar estrategias heurísticas, adquirir habilidades de cálculo y manipulación simbólica, fomentar su creatividad y, en definitiva, incrementar su capacidad de aprender por sí mismos.

En la resolución de problemas se pueden encontrar enunciados que reflejen la realidad de la sociedad actual tales como los que conciernen a la paz, al medio ambiente, a la salud, al consumo, a la inmigración, las diferencias de género o las propias inquietudes de los alumnos. Además, esta actividad promueve hábitos y actitudes propias del quehacer matemático, como la perseverancia, la visión crítica, valorar el rigor y la precisión, utilizar el discurso racional, etc., y también desarrollar actitudes sociales y capacidades personales positivas como el trabajo cooperativo y la solidaridad, la seguridad en sí mismo, la curiosidad y la actitud decidida y emprendedora.

No debe olvidarse que una de las características más importantes de las matemáticas es la de ser un lenguaje universal en el que se expresa la información de forma muy precisa y con gran concisión. Esto ha hecho que se emplee cada vez en más contextos, tanto en los medios de comunicación como en las ciencias económicas y sociales. Por ello, resulta imprescindible que los alumnos del bachillerato se ejerciten en la lectura crítica de datos e informaciones de todo tipo y también en el uso de dicho lenguaje, con propiedad y corrección.

Un recurso didáctico adecuado a esta modalidad de bachillerato lo constituyen las tecnologías de la información y de la comunicación, pues son herramientas necesarias para cualquier ciudadano que quiera estar bien informado y resultan imprescindibles para los profesionales que trabajen en ámbitos económicos y sociales. En este sentido, resulta aconsejable que los métodos, las técnicas y las teorías de estas ciencias se presenten, dentro de lo posible, acompañadas de calculadoras, de programas estadísticos y de asistentes matemáticos

como las hojas de cálculo. Por otra parte, el uso adecuado y razonado de estos recursos facilitará la ejecución y la comprensión de los procesos matemáticos implicados.

Finalmente, es necesario que los alumnos perciban la matemática como una ciencia en constante evolución, que dispone de unos conocimientos construidos a lo largo de muchos siglos, mediante procesos sucesivos de revisión y reformulación de resultados, y de conocimientos nuevos que surgen al resolver problemas planteados por las propias matemáticas y por las demás disciplinas científicas. Conocer el origen de algunos de estos problemas y la forma en que se resolvieron ayudará a los alumnos a entender las características de las matemáticas y contribuirá a formar ciudadanos dispuestos a reinventar la matemática.

Objetivos

La enseñanza de las Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I y II en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar sus conocimientos matemáticos analizando, interpretando y valorando situaciones diversas que puedan presentarse en fenómenos y procesos propios de las ciencias sociales, con el objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

2. Resolver diversos tipos de problemas formulando hipótesis, diseñando, usando y contrastando estrategias de resolución que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con creatividad, autonomía, eficacia y confianza en sí mismo.

3. Adaptar los conocimientos matemáticos adquiridos a situaciones nuevas, en otros contextos distintos, con el fin de encontrar la respuesta a las preguntas planteadas sobre ellas.

4. Mostrar actitudes propias de la actividad matemática en cualquier ocasión, enfrentándose analíticamente a los problemas, exigiendo la verificación de los resultados y valorando la precisión, el gusto por el rigor o la necesidad de contrastar apreciaciones intuitivas.

5. Utilizar el discurso racional para plantear y resolver problemas, justificando los procedimientos empleados, siendo riguroso en el razonamiento, encadenando coherentemente los argumentos y detectando las incorrecciones lógicas.

6. Saber expresarse fluidamente de forma oral, escrita y gráfica en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, mediante la adquisición y el manejo de un vocabulario específico de notaciones y términos matemáticos.

7. Usar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el medio social, cultural y económico y reconociendo su valor como parte de nuestra cultura.

8. Servirse de los medios tecnológicos disponibles para la búsqueda, tratamiento de la información y resolución de problemas, seleccionando aquello que pueda ser más útil, haciendo un uso racional de ellos y descubriendo las enormes posibilidades que ofrecen.

Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I

Contenidos

1. Aritmética y Álgebra

Los números surgen de la necesidad de representar el resultado de distintas acciones. Atender a las funciones para las que fueron creados ayudará al alumno a comprender el significado diferenciado de las relaciones y operaciones en los distintos conjuntos numéricos y a entender que las técnicas de cálculo también son distintas porque se sustentan en las propiedades de diferentes conjuntos numéricos. La presencia de calculadoras obliga a prestar especial atención al control de los errores que se producen al sustituir los números reales por aproximaciones decimales.

La manipulación de expresiones algebraicas es una destreza necesaria para la resolución de situaciones problemáticas que se modelizan mediante ecuaciones, inecuaciones y sistemas; resulta oportuno ajustar la práctica de esta destreza a las situaciones más usuales que afrontarán los alumnos. En el caso de los sistemas lineales, el método de Gauss también ofrece oportunidades para que el alumno se familiarice con el razonamiento recursivo.

La matemática financiera proporciona una buena oportunidad de dotar de contexto a las matemáticas. El énfasis en este apartado debe ponerse en la comprensión y aplicación de los conceptos y procedimientos matemáticos a los cálculos financieros.

—Números reales. Diferentes tipos de números reales: representación en la recta real. Distancia entre dos números reales: valor absoluto. Subconjuntos de números reales: intervalos. Operaciones con números reales: potencias de exponente racional. Los logaritmos: aplicación a la resolución de ecuaciones exponenciales. Aproximaciones de números reales.

Error. Utilización de la calculadora y de la hoja de cálculo en la resolución de problemas para realizar cálculos numéricos.

—Ecuaciones y sistemas. Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado: interpretación gráfica. Polinomios. Operaciones. Factorización de polinomios: aplicación de la regla de Ruffini a la resolución de ecuaciones polinómicas. Aplicación del método de Gauss a la resolución e interpretación de sistemas sencillos de ecuaciones lineales. Planteamiento y resolución de problemas extraídos de contextos cotidianos o de las ciencias sociales mediante ecuaciones y sistemas.

—Aritmética comercial y financiera. Incrementos y disminuciones porcentuales. Interés simple y compuesto. Capitalización periódica: Tasa anual equivalente (TAE). Cálculo de la anualidad o mensualidad de amortización de un préstamo. Interés continuo. Números índice y parámetros económicos y sociales simples y compuestos: valoración y uso para expresar la evolución de determinados aspectos sociales y económicos (IPC, tasa de natalidad, coeficiente de inteligencia, etc.). Utilización de la calculadora y de la hoja de cálculo en la resolución de problemas de matemática financiera.

2. Funciones y gráficas

Es importante que los alumnos, en el análisis de situaciones concretas, entiendan y relacionen las distintas formas de representar la dependencia funcional. También es importante que las características y propiedades de las funciones se presenten contextualizadas, para que los alumnos, cuando lo necesiten, puedan interpretar el lenguaje simbólico desde situaciones que le resultan más comprensibles.

La presencia de las funciones exponenciales y logarítmicas en el mundo de la ciencia aconseja que los alumnos estudien sus peculiaridades. Sin embargo, el cálculo con ellas se ha facilitado gracias al uso de las calculadoras, lo que hace que no sea preciso dedicarles mucho esfuerzo.

Los conceptos de límite funcional y de función derivada son ciertamente complejos; por tanto, hay que conceder la prioridad a la formación de estos conceptos mediante aproximaciones que permitan interpretarlos desde contextos de la vida real. Consecuentemente, en este primer acercamiento, el cálculo de límites y derivadas hay que limitarlo a casos elementales.

—Funciones reales de variable real. Reconocimiento, en fenómenos de diverso tipo, de la dependencia funcional entre dos magnitudes, elaboración de tablas de datos, representación en unos ejes convenientemente escogidos y obtención de su expresión analítica. Funciones reales de variable real: dominio, recorrido, monotonía, acotación y extremos; simetría y periodicidad. Definición, propiedades y gráficas de las funciones elementales: funciones polinómicas de primer y segundo grado; funciones de proporcionalidad inversa y racionales sencillas; funciones potenciales con exponente entero; las funciones exponenciales y logarítmicas; funciones periódicas sencillas. Obtención de valores desconocidos en funciones dadas por su tabla: Interpolación lineal y cuadrática. Problemas de aplicación. Tendencias: Idea intuitiva de límite funcional. Límites infinitos y límites en el infinito: asíntotas. Aplicación al estudio de discontinuidades: tipos. Aplicación de las funciones a situaciones de la vida real y fenómenos sociales: leyes de oferta y demanda, ingresos costes, beneficios, crecimiento de poblaciones, etc. Utilización de la calculadora, la hoja de cálculo y otros tipos de software matemático para representar funciones, analizar sus propiedades y características y calcular tendencias.

—Introducción a la derivada. Tasas de variación media e instantánea de una función. Derivada de una función en un punto. Interpretación de su significado en problemas relacionados con fenómenos económicos, tamaño de poblaciones, etc. Iniciación al cálculo de derivadas de funciones elementales y sus operaciones.

3. Estadística y probabilidad

En el tratamiento educativo de la estadística el énfasis debe situarse en la comprensión de los conceptos, en la interpretación de las características de una población tras conocer sus parámetros. Del mismo modo, más que al cálculo hay que dar prioridad al significado y usos de la correlación y la regresión lineal en el estudio de variables bidimensionales. Los recursos tecnológicos existentes han de ponerse a disposición de los alumnos para facilitarles los cálculos y gráficos estadísticos.

Las nociones de función de probabilidad y función de densidad pueden introducirse partiendo de una gran variedad de fenómenos, para que así los alumnos puedan darles significado.

—Estadística descriptiva. Estadística descriptiva unidimensional. Población y muestra. Selección de una muestra. Parámetros estadísticos: media y desviación típica. Distribuciones estadísticas bidimensionales: diagrama de dispersión. Relaciones entre dos variables esta-

dísticas: el coeficiente de correlación lineal, su cálculo e interpretación. La recta de regresión. Decisión sobre la fiabilidad de las estimaciones hechas a partir de la recta de regresión. Utilización de la calculadora y la hoja de cálculo para realizar y comprobar cálculos estadísticos y mostrar información en forma de gráficos.

—Distribuciones de probabilidad. Variables aleatorias: asignación de probabilidades a sucesos; probabilidad compuesta y condicionada. Variables aleatorias discretas: la función de probabilidad; cálculo de parámetros. La distribución binomial. Identificación de variables aleatorias binomiales y asignación de probabilidades usando la función de probabilidad correspondiente. Números combinatorios. Distribuciones de probabilidad de una variable continua: la función de densidad. La distribución normal. Asignación de probabilidades en situaciones que correspondan a un modelo normal una vez tipificados sus valores. Uso de la tabla de la distribución normal típica. Aproximación de una distribución binomial con una normal. Corrección de continuidad.

Criterios de evaluación

1. Utilizar los números reales, sus relaciones y operaciones para presentar e intercambiar información y resolver problemas y situaciones extraídas de la vida cotidiana.

Se pretende evaluar la capacidad de los alumnos para utilizar los números reales, expresados en la forma que más convenga a la situación que se analiza, controlando y ajustando el margen de error dependiendo del contexto. Además se valorará la capacidad del estudiante para expresar los resultados de estimaciones, cálculos y problemas con la notación más adecuada.

2. Modelizar situaciones problemáticas mediante el lenguaje algebraico, resolverlas mediante las técnicas adecuadas y situar los resultados en el contexto del problema.

Se pretende valorar la capacidad de los alumnos para resolver situaciones problemáticas basadas en situaciones de la vida real o de las ciencias sociales, cuya resolución exija la utilización de técnicas algebraicas. También se valorará la capacidad para justificar la estrategia de resolución utilizada, la corrección de los razonamientos y la interpretación de las soluciones en coherencia con el contexto que figura en el enunciado.

3. Utilizar los porcentajes y las fórmulas de interés simple y compuesto para resolver problemas financieros e interpretar determinados parámetros económicos y sociales.

Se trata de valorar si el alumnado resuelve problemas financieros sencillos, utilizando las fórmulas usuales de interés y anualidades, valora las soluciones y analiza la mejor opción en situaciones parecidas. En este ámbito será preciso utilizar la calculadora y la hoja de cálculo según las necesidades y de acuerdo con el volumen de datos manejados.

También se valorará la capacidad para obtener información en diversos medios, incluidos los digitales, referente a parámetros económicos y sociales, valorarla y analizarla críticamente, extraer conclusiones a partir de ella y expresarlas con lenguaje preciso y claro.

4. Reconocer, interpretar y analizar situaciones frecuentes en los fenómenos económicos y sociales, presentadas mediante relaciones funcionales expresadas en forma oral, de tablas numéricas, de representaciones gráficas o de expresiones algebraicas.

Se trata de que los alumnos sean capaces de analizar, en contextos económicos y sociales, las relaciones funcionales en los casos de funciones lineales, afines, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas, de proporcionalidad inversa y definidas a trozos, cuando éstas se presentan en formas distintas.

5. Utilizar las representaciones gráficas de las funciones elementales para analizar, a partir de sus propiedades, las características del fenómeno que están representando, valorando la importancia de la selección de los ejes, las unidades de medida, el dominio y las escalas.

Se pretende que los alumnos demuestren su capacidad para analizar cualitativa y cuantitativamente el comportamiento global de estas funciones, sin necesidad de profundizar en el estudio de propiedades locales desde el punto de vista analítico, pero sí una interpretación cualitiva y cuantitativa de aspectos como las tendencias, las discontinuidades o los extremos.

6. Utilizar las tablas y gráficas como instrumento para el estudio de situaciones empíricas relacionadas con fenómenos sociales y analizar funciones que no se ajusten a fórmulas algebraicas y que propicien la utilización de métodos numéricos para la obtención de valores no conocidos.

Este criterio está relacionado con la capacidad para valorar, argumentando con rigor, el proceso y la validez de los resultados obtenidos en un estudio donde sea preciso el manejo de datos numéricos y en general de relaciones no expresadas en forma algebraica. Se dirige a evaluar la capacidad para ajustar a una función conocida los datos extraídos de experimen-

tos concretos y obtener información suplementaria empleando métodos de interpolación y extrapolación y utilizando, si es preciso, calculadora o herramientas informáticas.

7. Elaborar e interpretar informes sobre situaciones reales, susceptibles de presentarse en forma gráfica, que exijan tener en cuenta intervalos de crecimiento y decrecimiento, continuidad, máximos y mínimos y tendencias de evaluación.

Se pretende que los alumnos demuestren su capacidad de extraer conclusiones estudiando directamente las propiedades locales de la gráfica, sin utilizar el cálculo de derivadas y límites y recurriendo más bien a ideas intuitivas como tendencia, tasa de variación, extremos, etc.

8. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales correspondientes a una muestra significativa de una población.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad de los alumnos para seleccionar una muestra teniendo en cuenta su representatividad, hacer un tratamiento de los datos para elaborar información estadística sobre la población.

Se pretende también evaluar el conocimiento que tienen los alumnos de los instrumentos básicos de la estadística descriptiva, de las técnicas para seleccionar una muestra, confeccionar tablas y gráficos estadísticos, así como de las informaciones que proporcionan los parámetros de centralización y de dispersión de un conjunto de datos.

9. Interpretar el grado de correlación existente entre las variables de una distribución estadística bidimensional y obtener las rectas de regresión para hacer predicciones estadísticas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos o sociales.

Con este criterio se pretende valorar la destreza de los alumnos en el análisis cualitativo de la información gráfica suministrada por nubes de puntos, así como la capacidad de discutir razonablemente la relación funcional o estocástica entre las variables representadas.

También se valorará la capacidad para interpretar y calcular el coeficiente de correlación y la capacidad para asociar valores concretos de las rectas de regresión a conjuntos de datos, así como hacer estimaciones a partir de las rectas de regresión y valorar su fiabilidad.

10. Utilizar el cálculo de probabilidades y técnicas estadísticas elementales para estudiar y analizar situaciones problemáticas y en particular las que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal.

Se trata de observar la capacidad para calcular probabilidades en experiencias aleatorias simples o compuestas, utilizando técnicas de recuento o diagramas de árbol justificando el procedimiento seguido, e interpretar los resultados y tomar decisiones consecuentes con los mismos.

También se persigue valorar si, mediante el uso de las tablas de las distribuciones binomial y normal, el alumno es capaz de determinar la probabilidad de un suceso, analizar una situación e interpretar los resultados en función del contexto del problema.

11. Abordar problemas de la vida real organizando y codificando informaciones, elaborando hipótesis, seleccionando estrategias y utilizando tanto las herramientas como los modos de argumentación propios de las matemáticas para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia.

Se pretende evaluar la capacidad para combinar diferentes herramientas y estrategias heurísticas para enfrentarse a situaciones nuevas y abiertas de la vida real haciendo uso de la modelización, la reflexión lógico-deductiva y los modos de argumentación matemáticos. Se trata también de ofrecer una presentación ordenada de los conceptos y procedimientos aplicados, de dar explicaciones sobre el proceso seguido, de discutir sobre diferentes métodos empleados y de analizar y valorar críticamente los resultados obtenidos.

12. Utilizar los recursos tecnológicos en la obtención de información, en su tratamiento y en la exposición de las conclusiones obtenidas.

Se pretende con ello observar la capacidad del alumnado para utilizar tecnologías de comunicación y de información y recursos tecnológicos para abordar situaciones problemáticas que precisen la búsqueda de datos de forma selectiva, el análisis e interpretación rigurosa de los mismos y la realización de los cálculos necesarios, así como para la presentación de resultados de forma atractiva y clara.

13. Abordar las tareas propuestas con interés y curiosidad, exponer los procesos de forma clara y ordenada, verificando la validez de las soluciones.

Se valorará que los estudiantes sean capaces de afrontar situaciones problemáticas con curiosidad, interés, perseverancia y autonomía, presentando los procesos realizados de forma ordenada y teniendo en cuenta tanto los procedimientos utilizados como los resultados obtenidos.

Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II

Contenidos

1. Álgebra

Los alumnos deben comprender la utilidad de las matrices como recurso para representar, de forma económica, los datos esenciales de algunos problemas. Además, en el caso de sistemas de ecuaciones lineales, la aplicación de las leyes del cálculo matricial y de los determinantes permite discutir previamente la existencia de la solución del problema, así como formular métodos generales de resolución.

Por otra parte, los alumnos deben afrontar problemas de optimización, en contextos económicos y sociales, en los que las relaciones entre variables se enuncian con sistemas sencillos de inecuaciones. En estos casos, las representaciones gráficas son esenciales para que el alumno delimite la región factible y para que encuentre la solución óptima, que habrá de trasladar al contexto del problema.

—Matrices. Matrices de números reales. Tipos de matrices. Utilización del lenguaje matricial para expresar tablas y grafos. Operaciones con matrices: transposición, suma, producto por escalares, producto. Interpretación del significado de las operaciones con matrices en la resolución de problemas extraídos de las ciencias sociales. La matriz inversa: obtención por el método de Gauss. Rango de una matriz: obtención por el método de Gauss.

—Sistemas de ecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Solución de un sistema. Sistemas equivalentes. Representación matricial de un sistema. Discusión y resolución de un sistema lineal por el método de Gauss. Traducción al lenguaje algebraico de problemas reales de las Ciencias Sociales que puedan resolverse con sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas homogéneos.

—Introducción a la programación lineal. Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones lineales de dos incógnitas: interpretación y resolución gráfica. Programación lineal bidimensional: región factible, función objetivo y solución óptima. Resolución gráfica de problemas sencillos de programación lineal bidimensional e interpretación de las soluciones. Planteamiento y resolución de situaciones reales de optimización de recursos que den lugar a un problema de programación lineal.

2. Análisis

La noción de límite de una función debe construirse, en el estudio de fenómenos de las ciencias sociales y de la economía, desde aproximaciones numéricas realizadas con ayuda de calculadoras y ordenadores. Paralelamente hay que conectar las ideas de límite funcional y de continuidad en un punto y en el dominio.

La traducción entre representaciones gráficas, representaciones simbólicas y el contexto de problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía hará posible una mejor comprensión de las propiedades locales y globales de las funciones por parte de los alumnos.

La instrucción sobre las integrales debe conceder prioridad a la noción de integral definida y al tipo de problemas en el que puede usarse. Las técnicas de cálculo deben limitarse al caso de las integrales inmediatas, poniendo de manifiesto las relaciones entre las ideas de función derivada y función primitiva.

—Límites y continuidad. Aproximación al concepto de límite a partir de la interpretación de la tendencia de una función. Límite de una función en un punto. Límites en el infinito. Indeterminaciones. Cálculo de límites. Continuidad de una función en un punto y en el dominio. Relación con el límite. Estudio de la continuidad de funciones sencillas: funciones definidas a trozos, funciones racionales, etc. Interpretación de los tipos de discontinuidad y de las tendencias asintóticas en situaciones relacionadas con las ciencias sociales.

—Derivadas e integrales. Derivada de una función en un punto. Interpretación de su significado en problemas relacionados con fenómenos económicos, tamaño de poblaciones, etc. Cálculo de derivadas de las funciones elementales, así como de sus sumas, productos, cocientes, etc. Aplicación de las derivadas al estudio de propiedades locales de funciones elementales y a la resolución de problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía. Representación gráfica de funciones polinómicas o racionales sencillas, a partir del estudio de sus propiedades locales y globales: aplicación a la interpretación de fenómenos económicos y sociales. Introducción intuitiva al concepto de integral definida y su relación con la derivada. La regla de Barrow. Cálculo de integrales inmediatas. Utilización de recursos tecnológicos para representar funciones, calcular límites, obtener derivadas o integrales de funciones, interpretando los resultados en los contextos planteados.

3. Estadística y probabilidad

Antes de obtener el valor numérico de la probabilidad de un suceso, el alumno debe adquirir destrezas en aspectos esenciales para la correcta interpretación del enunciado: descomposición de un suceso en sucesos simples, en la concreción del espacio muestral, en la caracterización de sucesos compatibles e incompatibles, en la determinación de la dependencia o independencia de sucesos, etc.

El trabajo central en la inferencia estadística consiste en conseguir que los alumnos conecten los significados de tamaño de la muestra, nivel de confianza y error admisible. Estos conceptos deben aparecer en un proceso de resolución de problemas encuadrados en situaciones familiares, para así reforzar su comprensión.

—Probabilidad. Experimentos aleatorios simples y compuestos. Sucesos: operaciones con sucesos. Probabilidad. Probabilidad a priori y a posteriori: idea intuitiva de la ley de los grandes números. Determinación de la probabilidad de sucesos elementales y compuestos. Probabilidad condicionada. Independencia de sucesos. Probabilidad total. Teorema de Bayes.

—Inferencia estadística. Población y muestra. Idea intuitiva de la inferencia estadística. Técnicas y tipos de muestreo. Parámetros de una población y estadísticos muestrales. Distribuciones de probabilidad de la media muestral y de proporciones. Teorema central del límite: interpretación. Intervalo de confianza para el parámetro p de una distribución binomial y para la media de una distribución normal de desviación típica conocida. Estimación puntual e intervalos de confianza para la media de proporción de una población. Nivel de confianza y error de la estimación. Determinación del tamaño de la muestra para un error máximo admisible y una confianza deseada. Contraste de hipótesis para la proporción de una distribución binomial y para la media o diferencias de medias de distribuciones normales con desviación típica conocida. Valoración y utilización de la calculadora y de los programas informáticos para realizar y comprobar cálculos estadísticos y probabilísticos.

Criterios de evaluación

1. Codificar informaciones procedentes de situaciones reales a través de matrices, realizar operaciones con éstas y saber interpretar los resultados obtenidos en el contexto que se trabaja.

Este criterio va dirigido a comprobar si los alumnos son capaces de organizar la información, de codificarla utilizando matrices, de realizar operaciones con éstas y de interpretar adecuadamente los resultados.

2. Plantear y resolver problemas, con enunciados de la economía y de las ciencias sociales, mediante sistemas de ecuaciones lineales de dos o tres incógnitas.

Se pretende que el alumno sepa trasladar las situaciones problemáticas a sistemas de ecuaciones lineales, sepa resolver dichos sistemas utilizando diferentes técnicas (cálculo de rangos, método de Gauss, cálculo de determinantes, método de triangulación, etc.) y sepa valorar la pertinencia de las soluciones y el grado de aproximación con el que han de presentarse.

3. Transcribir problemas de programación lineal bidimensional al lenguaje algebraico, determinar gráficamente las posibles soluciones y obtener la solución óptima.

Se trata de que los alumnos sepan formular determinados problemas mediante un sistema de ecuaciones e inecuaciones, que sepan formular e interpretar dichos problemas mediante una representación gráfica, que encuentren la mejor solución de acuerdo con las condiciones del problema y que valoren la pertinencia de la solución encontrada.

4. Analizar e interpretar, cualitativa y cuantitativamente, las propiedades locales y globales de funciones que describen situaciones reales en el campo de la economía o de las ciencias sociales.

Con este criterio se trata de valorar la capacidad de los alumnos para analizar funciones provenientes de contextos reales, como pueden ser las curvas de oferta y demanda o de coste y beneficio, estudiando las propiedades locales y globales (dominio, recorrido, continuidad, simetría, periodicidad, puntos de corte, asíntotas e intervalos de crecimiento) y extraer información práctica que ayude a analizar el fenómeno del que se derive.

5. Utilizar el cálculo de derivadas para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico y social, interpretando los resultados obtenidos de acuerdo con el contexto del enunciado.

Se pretende valorar en el alumno su capacidad para aplicar las técnicas de cálculo diferencial para la obtención de valores extremos en problemas relacionados con las ciencias sociales y la economía. También se valorará la capacidad del alumno para interpretar los resultados obtenidos en el contexto del problema formulado.

Este criterio no pretende medir la habilidad de los alumnos en complejos cálculos de funciones derivadas, sino valorar su capacidad para utilizar la información que proporciona la derivada de una función.

6. Interpretar la relación existente entre la integral de una función y el cálculo de áreas planas.

Se persigue con este criterio valorar que el alumno ha adquirido el concepto intuitivo de integral y su capacidad para relacionarlo con el área bajo una curva o una función de distribución de probabilidad. No se trata de ahondar en las técnicas de integración de funciones.

7. Asignar e interpretar probabilidades a sucesos elementales, obtenidos de experiencias simples y compuestas (dependientes e independientes), utilizando distintas técnicas.

Este criterio pretende evaluar la capacidad de los estudiantes para realizar estudios probabilísticos en situaciones sujetas a alternativas derivadas del contexto económico o social. También se valorará la correcta aplicación de las técnicas personales de conteo: diagramas de árbol, tablas de contingencia, conteo directo, etc.

Este criterio evalúa también la capacidad, en el ámbito de las ciencias sociales, para tomar decisiones de tipo probabilístico que no requieran la utilización de cálculos complicados.

8. Planificar y realizar estudios de una población a partir de una muestra representativa seleccionada mediante técnicas de muestreo estadístico, asignar un nivel de significación e inferir conclusiones sobre la población a la que representa.

Se pretende valorar la capacidad de los alumnos para elegir una muestra representativa, fijados el error máximo y el nivel de confianza deseados. También se pretende que el alumno sea capaz de obtener informaciones relevantes de la población, como puede ser la media poblacional, a partir de los datos obtenidos en la muestra.

Este criterio lleva implícita la valoración de la destreza para utilizar distribuciones de probabilidad y la capacidad para inferir conclusiones, expresándolas con un vocabulario matemático adecuado, a partir de los datos obtenidos. Por otro lado, se trata de que el alumnado comprenda y valore la importancia que actualmente tienen los procedimientos de estadística inferencial en el análisis de situaciones comerciales, sociales y políticas, así como la necesidad de proceder de forma rigurosa y crítica en el estudio de las mismas.

9. Analizar de forma crítica informes estadísticos presentes en los medios de comunicación y otros ámbitos, y detectar posibles errores y manipulaciones en la presentación de determinados datos.

Los alumnos han de mostrar, a través de este criterio, una actitud crítica ante las informaciones que, revestidas del formalismo estadístico, pueden contener errores.

Se valora el nivel de autonomía, rigor y sentido crítico alcanzado al analizar la fiabilidad del tratamiento de la información estadística que hacen los medios de comunicación y los mensajes publicitarios, especialmente a través de informes relacionados con fenómenos de especial relevancia social.

10. Reconocer el papel de las matemáticas como instrumento para la comprensión de la realidad, lo que las convierte en un parte esencial de nuestra cultura, y aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones nuevas, diseñando, utilizando y contrastando distintas estrategias y herramientas matemáticas para su estudio y tratamiento.

Se trata de valorar la capacidad del alumnado para obtener información sobre la realidad, especialmente sobre aspectos referidos a las ciencias sociales, analizarla utilizando para ello herramientas matemáticas y a valorarla de forma crítica de acuerdo con los resultados. Se valorará el interés por la explicación y justificación de los procesos seguidos, la búsqueda de diferentes estrategias, la construcción de argumentos rigurosos y el manejo del vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas.

11. Utilizar los recursos tecnológicos en la obtención de información, en su tratamiento y en la exposición de las conclusiones obtenidas.

Se pretende con ello observar la capacidad del alumnado para utilizar tecnologías de comunicación y de información y recursos tecnológicos para abordar situaciones problemáticas que precisen la búsqueda de datos de forma selectiva, el análisis e interpretación riguroso de los mismos y la realización de los cálculos necesarios, así como para la presentación de resultados de forma atractiva y clara.

12. Abordar las tareas propuestas con interés y curiosidad y exponer los procesos de forma clara y ordenada, verificando la validez de las soluciones.

Se valorará que los alumnos sean capaces de afrontar situaciones problemáticas con curiosidad, interés, perseverancia y autonomía, presentando los procesos realizados de forma ordenada y teniendo en cuenta tanto los procedimientos utilizados como los resultados obtenidos.

VI. MATERIAS OPTATIVAS
Tecnologías de la información y la comunicación

Introducción

En la actual sociedad del conocimiento, el activo fundamental de las organizaciones lo constituye la información. La toma de decisiones, el estado de organización, la propia actividad que desarrolla se representa y se basa en la información que maneja, intrínsecamente relacionada con la organización. Más allá del nivel tecnológico con el que cuenten, los sistemas de información en los que se apoyan las organizaciones existen y son la esencia de lo que constituyen.

Las principales manifestaciones de las tecnologías de la información y de la comunicación se refieren a procesos y datos más que a productos. Del hecho de que se orienten hacia procesos se deriva la generalización de sus efectos al conjunto de la actividad económica y social.

Las tecnologías de la información y de la comunicación afectan a los diversos procesos económicos y sociales, transformando la forma en que producimos, consumimos, gestionamos y creamos. Constituyen una dimensión material esencial de nuestras sociedades sin cuyo conocimiento específico los hechos sociales y económicos de nuestro tiempo se hacen poco comprensibles. El papel central de la información en la sociedad del conocimiento hace que se establezca una conexión más estrecha que nunca entre la cultura de una sociedad, el conocimiento científico y el desarrollo de las fuerzas productivas.

En definitiva, la productividad de la economía y la eficacia de las instituciones pasan, cada vez más, por un sistema productivo centrado en el tratamiento de la información, por la capacidad de generación y tratamiento de la información del individuo.

Las tecnologías de la información y de la comunicación están centradas en la generación y tratamiento de la información. Lo que la electrónica y la informática permiten es la inserción de una capacidad cada vez mayor de tratamiento de la información en los productos y los procesos de toda índole, mientras que las telecomunicaciones permiten la interacción constante de dichos procesos de generación de información.

El alumnado que se encuentra en esta etapa de su formación ha alcanzado durante la Educación secundaria obligatoria la competencia referida al tratamiento de la información y competencia digital. Por ello, este espacio curricular tiene por objetivo brindar conocimientos y habilidades para que los alumnos puedan afianzar sus conocimientos en este campo y sean capaces de seleccionar y utilizar el tipo de tecnologías de la información y la comunicación adecuado a cada situación. Nos parece oportuno señalar que una parte del alumnado habrá cursado la materia opcional de Informática en la Educación secundaria obligatoria y, por tanto, con Tecnologías de la información y la comunicación en el Bachillerato dará continuidad y profundizará en los contenidos y destrezas adquiridos en la etapa anterior.

Este potencial de partida se debe incrementar en esta etapa en una doble dirección: la selección de la información relevante frente a la cantidad de información disponible y su uso cada vez más innovador y creativo.

Por esto, en esta etapa educativa, el objetivo de la optativa que se oferta se ciñe en torno al propósito de conocer las relaciones que subyacen en los sistemas de información y cómo las herramientas informáticas los utilizan para representar y gestionar estos sistemas.

El empleo de recursos informáticos está ya presente en la práctica totalidad de las materias de Bachillerato, y ésta debe ser, por tanto, la materia que aporte a nuestros jóvenes aragoneses el conocimiento de los sistemas de información al mismo nivel que tiene el alumnado europeo.

Ahora se pretende que adquieran los conocimientos en que se fundamenta la informática como compendio de información y comunicación, de forma que sean capaces de afrontar con las garantías suficientes la organización de la información de forma eficiente y de explotarla adecuadamente para así poder utilizar estas capacidades tanto en futuros estudios como en su posterior actividad laboral.

En todas las materias se parte del principio de que el alumnado conoce y comprende los elementos básicos de un ordenador, de un sistema operativo o de internet y los pone al servicio del aprendizaje y de la comunicación: procesadores de textos, correctores ortográficos, instrumentos de cálculo, bases de datos, internet, correo electrónico, multimedia, etc. También se tiene en consideración el conocimiento que tiene de sus limitaciones y riesgos (accesibilidad y aceptabilidad) y de la necesidad de respetar el código ético.

En el campo de las actitudes, crece el interés por un uso autónomo y en grupo, así como la competencia para valorar de forma crítica y reflexiva la numerosa información disponible, el

interés por utilizarla como vehículo de comunicación, y, finalmente, la sensibilidad hacia un uso responsable y seguro.

Es misión de la educación capacitar al alumnado para la comprensión de la cultura de su tiempo. Los medios tecnológicos posibilitan, en ese ámbito, una nueva forma de organizar.

También es necesario desarrollar elementos de análisis crítico de la realidad y de una formación que les permita utilizar esa información de manera adecuada. Se trata, por tanto, de capacitar a los ciudadanos para que utilicen las tecnologías de la información y de la comunicación y sean conocedores de sus implicaciones sociales y culturales, de sus posibilidades y aplicaciones. Es preciso, por tanto, incorporar estas tecnologías, tratando de fomentar una actitud reflexiva hacia ese nuevo sistema cultural y de valores que se está conformando.

Se debe tener en cuenta, además, la interdisciplinariedad de los contenidos, puesto que las tecnologías de la información y la comunicación van a servir de herramientas metodológicas y de aprendizaje en el resto de materias.

La utilización de estas tecnologías como instrumentos para el procesamiento de la información en general y sus aplicaciones a campos específicos de las humanidades, las ciencias, las técnicas o las artes, así como el estudio de su influencia sobre todos los ámbitos de la sociedad, la economía y la cultura, constituyen los ejes en torno a los cuales se articulan los contenidos, más procedimentales que conceptuales, de esta materia optativa, con carácter alfabetizador en los medios informáticos y claramente instrumental, al servicio del resto de las materias de cada bachillerato.

Los centros elaborarán unas propuestas pedagógicas que tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorecerán la capacidad de aprender autónomamente y promoverán el trabajo en equipo, contribuyendo de esta forma a alcanzar los objetivos de la etapa. Asimismo, la metodología deberá contribuir al desarrollo y aplicación de las competencias básicas adquiridas en la etapa anterior.

El conjunto de tareas, supuestos prácticos y proyectos que se pueden abordar en esta materia, como el diseño de presentaciones electrónicas y su posterior presentación en público, la elaboración de producciones multimedia, la publicación y difusión de páginas web o la gestión y participación en entornos de trabajo colaborativo, entre otras, ofrece la posibilidad de organizar el trabajo del aula en torno a pequeños proyectos, a través de las intranets de los centros. Resulta recomendable que estos sean lo más reales posibles y que combinen el trabajo individual y en grupo, permitiendo la participación activa del alumnado en su propio aprendizaje y el desarrollo de la capacidad de aprender por sí mismo con objeto de mantener una cierta motivación en el aprendizaje de la materia.

Los conocimientos de tipo técnico se deben enfocar hacia el desarrollo de destrezas y actitudes que posibiliten la localización e interpretación de la información para utilizarla y ampliar horizontes comunicándola a los otros y accediendo a la creciente oferta de servicios de la sociedad del conocimiento, de forma que se evite la exclusión de individuos y grupos.

Centrarse en el conocimiento exhaustivo de las herramientas no contribuiría sino a dificultar la adaptación a las innovaciones, ya que los diferentes dispositivos, herramientas, procedimientos y conceptos sobre redes, sistemas operativos, dispositivos y modos de comunicación que hoy manejamos pueden quedarse obsoletos en un breve período de tiempo. Por ello, es recomendable el uso de herramientas de libre utilización y acceso gratuito en la medida que sea posible.

Por tanto, se hace necesario desarrollar en esta materia la capacidad para el aprendizaje autónomo, propiciando en el alumnado el desarrollo de criterios, hábitos y estrategias que le permitan adaptarse a esta constante evolución y reflexionar sobre el momento y situación en que es necesaria una solución más novedosa.

El entorno de trabajo requerirá de una adecuada arquitectura de red en el centro convenientemente administrada y con recursos de información compartidos como los que las intranets ofrecen, poniendo a disposición de la comunidad educativa portales y otros recursos con aplicación didáctica.

Por último, será necesario plantear el desarrollo de pequeños proyectos, adaptando sus contenidos y las herramientas para su desarrollo a la modalidad de bachillerato elegida por el alumnado, a fin de que le pueda ofrecer una preparación especializada con sus perspectivas e intereses de formación o permita la incorporación a la vida activa una vez finalizado el mismo.

Objetivos

La enseñanza de las Tecnologías de la información y la comunicación en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Valorar las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación y las repercusiones que suponen en el ámbito personal, profesional y social y en el ámbito del conocimiento.

2. Identificar en cada momento la información y los recursos que se necesitan, así como el lugar en que encontrarlos, sabiendo que la sociedad del conocimiento es cambiante y que, por tanto, saber adaptarse a nuevas herramientas y modelos ayudará a consolidar las destrezas necesarias para seguir formándose a lo largo de la vida.

3. Conocer los fundamentos físicos y lógicos de los sistemas ligados a estas tecnologías.

4. Organizar la información y acceder a ella en los soportes y herramientas que la contengan para así poder elaborar contenidos propios que puedan ser transmitidos y puedan convertirse en conocimiento.

5. Conocer la situación actual del mundo de las telecomunicaciones para poder estudiar los aspectos físicos, las arquitecturas y los protocolos más comunes en los medios de comunicación que tienen una gran difusión en el mundo laboral, incidiendo en aquellos propios de las redes de área local.

6. Utilizar los servicios telemáticos adecuados para responder a necesidades relacionadas, entre otros aspectos, con la formación, el ocio, la inserción laboral, la administración, la salud o el comercio, valorando en qué medida cubren dichas necesidades y si lo hacen de forma apropiada.

7. Buscar y seleccionar recursos disponibles en la red para incorporarlos a sus propias producciones, valorando la importancia del respeto a la autoría de los mismos y la conveniencia de recurrir a fuentes que autoricen expresamente su utilización.

8. Conocer y utilizar las herramientas necesarias para integrarse en redes sociales, aportando sus competencias al crecimiento de las mismas y adoptando las actitudes de respeto, participación, esfuerzo y colaboración que posibiliten la creación de producciones colectivas.

9. Utilizar dispositivos para capturar y digitalizar imágenes, textos y sonidos y manejar las funcionalidades principales de los programas de tratamiento digital de la imagen fija, el sonido y la imagen en movimiento y su integración para crear pequeñas producciones multimedia con finalidad expresiva, comunicativa o ilustrativa.

10. Integrar la información textual, numérica y gráfica para construir y expresar unidades complejas de conocimiento en forma de presentaciones multimedia, aplicándolas en modo local, para apoyar un discurso, o en modo remoto, como síntesis o guión que facilite la difusión de unidades de conocimiento elaboradas, decidiendo la forma en la que se ponen a disposición del resto de usuarios.

11. Conocer y valorar el sentido y la repercusión social de las diversas alternativas existentes para compartir los contenidos publicados en la web, aplicarlos cuando se difundan las producciones propias y fomentar las estrategias que permitan emplear los instrumentos de colaboración a través de la red, de manera que se desarrolle la capacidad de proyectar en común.

12. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.

Contenidos

1. Internet y redes sociales.

—La información y la comunicación como fuentes de comprensión y transformación del entorno social: comunidades virtuales y globalización.

—Evolución histórica y situación actual de internet. Direccionamiento en internet: comunicaciones TCP/IP, acceso y aplicaciones. Servicios básicos: correo electrónico, transferencia de ficheros, servicios de noticias, hipertexto, acceso remoto y herramientas.

—Tipos de acceso. Reglas de uso.

—Las redes sociales en internet. Evolución, características y herramientas disponibles en la web social, tendencias. Los marcadores sociales. Entornos colaborativos de construcción de contenidos. Normas de etiqueta básicas en la red. Sociedad del conocimiento.

—Sistemas de información corporativos. Servicios de intranet. Intranet versus internet

—Servidores de páginas web, correo y gestores de bases de datos. Fundamentos.

—Internet como oportunidad para satisfacer necesidades personales y grupales de información, comunicación y conocimiento. Plataformas de formación a distancia, empleo y salud.

—Herramientas sobre internet/intranet: portales, foros de debate, grupos de noticias, correo electrónico, listas de correo, blogs y wikies. Chat, webcam, videoconferencia, pizarra

electrónica compartida, documentos compartidos on-line, telefonía sobre IP, programas de mensajería instantánea.

—La propiedad y la distribución del “software” y la información: “software” libre y “software” privativo, tipos de licencias de uso y distribución.

2. Recursos y aplicaciones en sistemas interconectados.

—Necesidades, usos y aplicaciones de una red de área local. Topología y componentes hardware. Sistemas operativos de red. Instalación y configuración. Protocolo TCP/IP. Modelos p2p y cliente-servidor.

—Operaciones habituales de administración, configuración y mantenimiento lógico de las redes de área local, sobre distintos sistemas operativos de red.

—Creación de grupos de usuarios, adjudicación de permisos y puesta a disposición de contenidos y recursos para su uso en redes locales bajo diferentes sistemas operativos.

—Generalidades sobre interconexión a redes de área extensa. WAN: necesidades, problemática, dispositivos.

—Conexiones inalámbricas e intercambios de información entre dispositivos móviles, pda, reproductores de mp3, teléfonos móviles, tablets pc, etc.

—Acceso, descarga e intercambio de programas e información. Diferentes modalidades de intercambio.

3. Seguridad informática.

—LOPD. Garantías y derechos sobre los datos de carácter personal.

—Seguridad en internet. Estrategias de protección y prevención de pérdida de información. Copias de seguridad. Restauración. Antivirus.

—Problemas de seguridad en el correo electrónico. El correo masivo y la protección frente a diferentes tipos de programas, documentos o mensajes susceptibles de causar perjuicios. Importancia de la adopción de medidas de seguridad activa y pasiva. Técnicas habituales de fraude: phising, troyanos,

—La identidad digital. Adquisición de hábitos orientados a la protección de la intimidad y la seguridad personal en la interacción en entornos virtuales. Cifrado de información y firma digital.

—Configuración de navegadores y gestores de correo. Herramientas para realizar copias de seguridad.

4. Organización y tratamiento de la información.

—El tratamiento de la información: tipos de datos. Modelización de datos. Bases de datos. Tipos. Arquitectura, diccionario de datos, seguridad. Prevención de accesos y copias de seguridad.

—El lenguaje SQL y sus extensiones. Estudio y utilización del mismo sobre bases de datos relacionales. Acceso a la información.

—Organización de la información en hojas de cálculo. Tablas dinámicas, filtros y estadística.

—Gestión, organización y búsqueda de recursos documentales en la red.

5. Multimedia.

—Sistemas y equipos de captura, registro, tratamiento y reproducción de imágenes y sonidos. Formatos de almacenamiento multimedia.

—Tratamiento básico de la imagen digital: los formatos básicos y su aplicación, modificación de tamaño de las imágenes y selección de fragmentos, creación de dibujos sencillos, alteración de los parámetros de las fotografías digitales: saturación, luminosidad y brillo.

—El sonido digital. Grabación, edición y creación de documentos de audio.

—El vídeo digital. Grabación, edición y creación de documentos de vídeo. Herramientas de edición.

—Proceso de producción de documentos multimedia. Integración y organización de elementos textuales, numéricos, sonoros y gráficos en estructuras hipertextuales. Diseño de presentaciones y animaciones.

—Otros dispositivos con posibilidades de transmisión y de reproducción de imagen y sonido, como móviles, pda, reproductores MP4, etc.

—Las redes de intercambio como fuente de recursos multimedia. Necesidad de respetar los derechos que amparan las producciones ajenas.

—Canales de distribución de los contenidos multimedia: música, vídeo, radio, televisión.

6. Recursos web, publicación y difusión de contenidos.

—Entornos de desarrollo web. Lenguajes de script. Web 2.0.

—Gestión y publicación de portales web. Actualización de contenidos de servidores web locales o remotos. Herramientas de gestión de contenidos.

—Plataformas de publicación y distribución de contenidos multimedia en la web: vídeo, audio, presentaciones, bancos de imágenes, etc. Estándares de publicación El vídeo streaming y la tecnología podcast. Codecs.

—Herramientas de la web social para la publicación y difusión de contenidos: Los portales, los blogs y las wikis. Gestión y administración. Integración de recursos multimedia, elementos de participación, encuestas, foros… La sindicación de contenidos.

Criterios de evaluación

1. Identificar y valorar los avances que se han producido a lo largo de la historia en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación.

Con este criterio se pretende valorar si el alumnado es consciente de la importancia de la información y la comunicación como elementos de transformación del entorno social, y si es capaz de identificar los servicios básicos que proporciona la red internet, conociendo su evolución hasta las actuales redes sociales. Asimismo, se valorará la capacidad para gestionar de forma eficiente los recursos documentales y para adaptarse a nuevas herramientas y modelos que ayuden a consolidar las destrezas necesarias para seguir formándose a lo largo de la vida.

2. Crear y explotar bases de datos utilizando SQL. Manejar sentencias SQL básicas sobre bases de datos tipo MySQL para crear y manejar la información que sea necesario tratar.

Se pretende evaluar la capacidad de crear y utilizar bases de datos a través de un lenguaje estandarizado de creación y explotación utilizable en cualquier base de datos como es SQL. Para ello se contará con un sistema gestor de base de datos que pueda ser utilizado de forma libre para que pueda ser utilizado en sus equipos particulares sin problemas de adquisición y uso de licencias.

3. Interconectar dispositivos móviles e inalámbricos o cableados para intercambiar información y datos.

Se pretende evaluar la capacidad de crear y utilizar redes que permitan comunicar entre sí diferentes dispositivos fijos o móviles, utilizando todas sus funcionalidades e integrándolos en redes ya existentes. Para ello, se valorará que sea capaz de identificar los dispositivos que permiten la interconexión y de utilizar las aplicaciones y recursos accesibles a través de internet. También deberá ser capaz de configurar y gestionar servicios de tipo cliente para realizar las tareas de red más usuales, y los diferentes dispositivos, cableado, conectores y elementos necesarios para el intercambio de información entre éstos, siendo capaz de crear y gestionar recursos compartidos en entornos multiusuario.

4. Desarrollar procedimientos y aplicar técnicas que permitan asegurar los sistemas informáticos interconectados.

Se valora con este criterio la capacidad de localizar, descargar e instalar aplicaciones que prevengan el tráfico no autorizado en redes sobre diversos sistemas operativos, adoptando actitudes de protección activa y pasiva. Asimismo, se valorará que sea capaz de prevenir los riesgos y fraudes más extendidos, aplique procedimientos que impidan la pérdida de datos críticos, además de la realización de copias de seguridad, y se familiarice con la codificación de documentos o el uso de la autentificación digital para asegurar la fiabilidad de la comunicación de la información.

5. Manejar con soltura las herramientas y técnicas digitales que permiten capturar, almacenar y manipular todo tipo de recursos multimedia.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad para capturar, almacenar y manipular imágenes fijas, audio y vídeo con la finalidad de utilizarlos en la elaboración de otro tipo de documentos, integrarlos en presentaciones multimedia, utilizarlos como componentes de una página web, blog, etc., o situarlos en almacenes compartidos en la red. Se valorará también la capacidad de uso de los diferentes formatos de almacenamiento y compresión de cada uno de estos recursos multimedia y su capacidad para evaluar cuál es el más indicado para cada finalidad. En relación con las imágenes generadas por ordenador, se valorará la capacidad para diseñar, crear y editar éstas mediante las herramientas más apropiadas en cada caso.

6. Planificar, diseñar y construir presentaciones destinadas a apoyar el discurso verbal en la exposición de ideas y proyectos.

Se pretende valorar la capacidad de estructurar mensajes complejos con la finalidad de exponerlos públicamente, utilizando el ordenador como recurso en las presentaciones. Para ello, se determinará en qué medida es capaz de sintetizar la información y los recursos multimedia seleccionados de diversas fuentes, realizando un guión planificado que permita ordenarlos y agruparlos para la presentación. Además, se valorará el uso de diversas herramientas informáticas que integren los diferentes elementos de representación visual, como tablas,

gráficos, diagramas y la incorporación de recursos multimedia (sonido, vídeo), en el diseño de presentaciones interactivas que permita construir a nuestro alumnado materiales de apoyo a la exposición de ideas y proyectos.

7. Desarrollar contenidos web para la red en entornos de intranets.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad para elaborar páginas web con lenguajes de marcas mediante herramientas editoras de textos o especificas de desarrollo web, incluyendo scripts de navegador y realizando la verificación de su funcionamiento. También la elaboración de materiales para sistemas gestores de contenido. Para ello se valorará, a partir de un supuesto práctico o proyecto, en qué medida es capaz de crear páginas web en las que se integren imágenes y elementos multimedia, utilizando herramientas editoras de texto y herramientas específicas de desarrollo, así como la personalización de scripts ya diseñados y su integración en una página web o en portales. Igualmente se valorará la identificación de los parámetros de desarrollo que afectan al rendimiento de una página Web.

8. Aplicar estándares de accesibilidad y “usabilidad” en la publicación de la información.

Se pretende valorar si el alumnado es capaz de identificar y de aplicar los estándares de desarrollo utilizados. Para ello deberá ser capaz de, una vez tenga sus páginas preparadas, hacer baterías de pruebas de la accesibilidad y “usabilidad” y documentar los resultados de las mismas.

9. Actualizar contenidos de servidores web locales o remotos.

Se pretende valorar si el alumno es capaz de actualizar los contenidos de servidores web locales o remotos mediante el uso de programas FTP o herramientas de gestión de contenidos. Para ello se valorará que sea capaz de identificar, analizando la documentación del servidor web y utilizando sus archivos y herramientas de configuración, las ubicaciones de almacenamiento de páginas web y componentes de estas, además de utilizar las herramientas del sistema operativo para crear estructuras de almacenamiento de páginas web y sus componentes de forma que sean accesibles desde el servicio web local (creación de directorios, copia y manipulación de archivos, etc.).

10. Conocer y dominar las herramientas características de la web social y las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.

Con este criterio se pretende valorar la capacidad para publicar y difundir contenidos en la red utilizando herramientas de la web social, y participar de forma activa en la construcción colaborativa de contenidos gestionando y administrando de forma adecuada las plataformas que lo facilitan. Asimismo, se valorará que sea capaz de utilizar diferentes soluciones que permitan organizar y gestionar de forma eficiente la información en la red, utilizando para ello marcadores sociales, sindicación de contenidos, etc.

ANEXO II
Normas de prelación

Materias que requieren conocimientos incluidos en otras materias	Materias previas con las que se vinculan
Lengua castellana y literatura II	Lengua castellana y literatura I
Lengua extranjera II	Lengua extranjera I
Análisis musical II	Análisis musical I
Dibujo artístico II	Dibujo artístico I
Dibujo técnico II	Dibujo técnico I
Biología Ciencias de la tierra y medioambientales Geología	Biología y geología
Electrotecnia Física Mecánica Química	Física y química
Matemáticas II	Matemáticas I
Tecnología industrial II	Tecnología industrial I
Griego II	Griego I
Latín II	Latín I
Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II	Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I
Segunda lengua extranjera II	Segunda lengua extranjera I

ANEXO III
Distribución horaria semanal entre las materias de Bachillerato

	1º	2º
Ciencias para el mundo contemporáneo	2	
Educación física	2	
Filosofía y ciudadanía	3	
Historia de la filosofía		3
Historia de España		3
Lengua castellana y literatura	3	4
Lengua extranjera	3	3*
Tres materias de modalidad	12	12
Materia optativa	4	4
Religión	1	1
Tutoría	-	-
	30	30

* Una de las horas establecidas en el horario de Lengua extranjera se dedicará a trabajar de forma específica la competencia comunicativa oral. Dicha hora se desdoblará en aquellos grupos con un número superior a 15 alumnos.