

## **ORDEN de 27 de mayo de 2009, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo y se organiza la oferta de materias optativas de Bachillerato**

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.

El Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del Bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas, dispone, en su artículo 8, la inclusión de materias optativas entre las que configuran la ordenación de los dos cursos de esta etapa educativa. En ese mismo artículo se indica que corresponde a las Administraciones educativas el establecimiento del marco por el que se regula la oferta de las materias optativas.

La 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, determina en su artículo 14 la oferta de materias optativas para cada uno de los cursos del Bachillerato en los centros de la Comunidad autónoma de Aragón. Asimismo, concreta en dicho artículo que la oferta de materias optativas deberá incluir una Segunda lengua extranjera en cada uno de los cursos de la etapa y Tecnologías de la información y de la comunicación en uno de los dos cursos. El currículo de ambas materias se encuentra recogido en el Anexo I de dicha orden.

La citada orden establece que 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.

Las nuevas previsiones normativas para el Bachillerato, junto con la experiencia acumulada a lo largo de los años durante los que se ha venido impartiendo esta etapa educativa, aconsejan la reestructuración de las materias optativas. De este modo, aun manteniendo básicamente la función y las características que han venido teniendo, es preciso proceder a su actualización para adecuarlas mejor a las necesidades del alumnado y a la evolución de los campos de conocimientos en los que se basan. Así, la oferta de materias optativas en el Bachillerato deberá servir para completar y enriquecer la formación del alumnado, para facilitar su orientación académica y profesional y para profundizar en aspectos propios de la modalidad elegida y ampliar su formación general.

El Decreto 18/2009, de 10 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la estructura orgánica del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, atribuye al mismo el ejercicio de las funciones y servicios que corresponden a la Comunidad autónoma en materia de enseñanza no universitaria y, en particular, en su artículo 1.h, la aprobación, en el ámbito de sus competencias, del currículo de los distintos niveles, etapas, ciclos, grados y modalidades del sistema educativo, del que formarán parte, en todo caso, las enseñanzas mínimas fijadas por el Estado.

Por todo ello, y en virtud de las atribuciones conferidas, tras informe del Consejo Escolar de Aragón de fecha 5 de mayo de 2009, dispongo:

### *Artículo 1. Ámbito de aplicación*

La presente orden será de aplicación en los centros de la Comunidad autónoma de Aragón en los que se impartan las enseñanzas del Bachillerato.

### *Artículo 2. Oferta de materias optativas*

1. Los centros docentes deberán configurar su oferta de materias optativas garantizando que existe un equilibrio entre los distintos ámbitos de conocimiento, que las materias optativas establecidas contribuyen al desarrollo de las capacidades generales que persigue el Bachillerato y que amplían la oferta educativa y mejoran las posibilidades de orientación dentro de ella.

2. El alumnado cursará, con carácter general, una materia optativa en cada uno de los dos cursos del Bachillerato. No obstante, con el objeto de facilitar el acceso a estudios superiores, 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. Esta materia optativa podrá ser una tercera lengua extranjera.

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 Orden de 1 de julio de 2008, como currículo de Lenguas extranjeras I y II.



4. Los alumnos del primer curso del Bachillerato que elijan cursar la materia optativa Segunda lengua extranjera deberán haber cursado esa misma lengua en la Educación secundaria obligatoria o acreditar los conocimientos y nivel de competencia correspondientes a esta etapa mediante una prueba elaborada y realizada por el departamento didáctico correspondiente o, en su caso, por los profesores que imparten la materia. Se actuará del mismo modo con los alumnos del segundo curso que elijan cursar Segunda lengua extranjera y no hubiesen cursado esa misma lengua en primero.

5. La materia de Tecnologías de la información y la comunicación será ofertada por los centros sólo en uno de los dos cursos del Bachillerato en todas sus modalidades. Su currículo será el establecido en el Anexo I de la Orden de 1 de julio de 2008.

6. Los centros educativos organizarán su oferta de estas materias 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 Orden de 1 de julio de 2008. La elección como optativa de una de las materias de modalidad deberá hacerse con el objetivo de ampliar las posibilidades del alumno de acceso a enseñanzas de educación superior. 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 dicha orden.

7. 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, sólo 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, el currículo establecido se ajustará a las especiales características de cada una de las vías que la componen. Los currículos de las materias Geología, Mecánica, Fundamentos de administración y gestión, Psicología y Talleres artísticos en la vía de Artes plásticas y diseño se recogen en el Anexo IV de esta orden. El currículo de los Talleres artísticos en la vía de Música, danza y artes escénicas será publicado posteriormente por el Departamento de Educación, Cultura y Deporte.

8. Los centros, de acuerdo con lo establecido en su Proyecto curricular, determinarán la oferta anual de materias optativas del Bachillerato. Dicha oferta ha de ajustarse a la demanda del alumnado, a la plantilla de profesorado del centro, a las condiciones organizativas del mismo y a los requisitos que para su impartición establece la Orden de 1 de julio de 2008.

9. La oferta de materias optativas de los centros se realizará entre las enumeradas en el Anexo I y atendiendo a lo dispuesto en los apartados anteriores. Aquellas materias cuyo aprendizaje requiere conocimientos propios de otras materias sólo podrán cursarse en las condiciones establecidas en el artículo 8.5 de la 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. Las normas de prelación serán las establecidas en el Anexo II de la citada orden de 1 de julio y las que se establecen en el Anexo I de la presente orden con respecto a las materias optativas.

10. La adscripción docente para impartir las materias optativas del Bachillerato se especifica en los Anexos II y III de la presente orden.

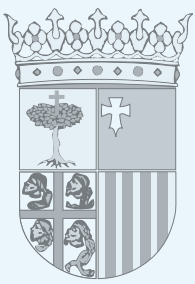
#### *Artículo 3. Proyecto de investigación integrado*

1. El artículo 35.1 de la Ley Orgánica de 3 de mayo, de Educación, dispone que las actividades educativas del Bachillerato deben favorecer la capacidad del alumno para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. En este sentido, el artículo 14.7 de la Orden de 1 de julio de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo del Bachillerato, establece que los centros podrán ofertar en el segundo curso una materia optativa, de carácter práctico, dedicada a la realización de un proyecto de investigación integrado.

2. Con objeto de dar cumplimiento a este principio, los centros podrán ofertar en el segundo curso del Bachillerato una materia optativa de elaboración propia dedicada a la realización de un proyecto de investigación integrado y que tendrá eminentemente un carácter práctico. El Proyecto de investigación integrado debe estar orientado a conseguir que los alumnos adquieran la capacidad investigadora y sean capaces de aplicarla a un contexto en el que se interrelacionen distintos ámbitos de conocimiento de esta etapa educativa.

#### *Artículo 4. Procedimiento para la solicitud y autorización de la materia optativa diseñada por los centros, Proyecto de investigación integrado*

1. Las solicitudes de autorización se presentarán, a propuesta del Claustro de profesores, en los respectivos Servicios Provinciales del Departamento de educación, Cultura y Deporte antes del 15 de febrero anterior al comienzo del curso para el que se proponga su impartición e irán acompañadas de la siguiente documentación:



a. Acuerdo del departamento o departamentos didácticos o, en el caso de los centros privados, de los profesores responsables de su impartición y compromiso escrito de que, en caso de autorización, la materia optativa se ofertará, al menos, durante dos cursos consecutivos.

b. Certificación del acta de la sesión del Claustro en la que el órgano colegiado acuerda la solicitud de autorización de la propuesta elaborada por el centro.

c. La propuesta de currículo de la materia que, al menos, deberá recoger: su denominación, alumnos a quienes va dirigida, sus objetivos, sus contenidos, el diseño de la investigación o investigaciones que se pretenden llevar a cabo, la metodología que se va a aplicar, la presentación y comunicación de resultados obtenidos y los criterios de evaluación.

d. La evaluación de dicha materia se atenderá a lo establecido, con carácter general, en la Orden de 14 de octubre de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, sobre la evaluación en Bachillerato en los centros docentes de la Comunidad autónoma de Aragón. En todos los documentos de evaluación del alumnado la materia se denominará Proyecto de investigación integrado y deberá indicarse también el subtítulo: el nombre específico del proyecto.

e. Estructura organizativa que precise la impartición de dicha materia, así como la distribución horaria en el caso de que sea impartida por más de un profesor. En este caso, deberá establecerse en la programación didáctica el horario adscrito a cada uno de ellos. Del mismo modo, se deberán precisar los criterios de calificación adoptados por consenso entre los profesores que impartan la materia, con el fin de establecer una calificación final única, de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos en su currículo.

f. Escrito de la Dirección en el que se certifique que el centro docente dispone del profesorado, espacios y medios didácticos para el adecuado desarrollo de la materia propuesta.

2. La Inspección educativa supervisará las propuestas cuya autorización se solicite y emitirá el correspondiente informe sobre los siguientes puntos:

a. Comprobar que los documentos presentados por el centro se ajustan a lo previsto en la presente orden.

b. Determinar el grado de adecuación de los contenidos de la propuesta a las características y necesidades de los alumnos del centro solicitante y el grado de contribución a la consecución de los objetivos del Bachillerato.

c. Comprobar que las líneas de investigación propuestas integran contenidos del currículo del Bachillerato de una o de varias materias comunes o de modalidad.

d. Precisar la titulación y disponibilidad horaria del profesorado que se propone para impartirla.

e. Comprobar la coherencia entre los diversos componentes del currículo propuesto (objetivos, contenidos, diseño, metodología, presentación y comunicación de resultados y criterios de evaluación y de calificación).

3. En función de su supervisión, la Inspección educativa comunicará de forma expresa a los directores de los centros las modificaciones que pudiera ser necesario realizar en la propuesta de la materia optativa para su adecuación a los criterios y condiciones recogidos en esta orden.

4. Una vez supervisadas las propuestas por la Inspección educativa, las Direcciones de los Servicios Provinciales del Departamento de Educación, Cultura y Deporte remitirán a la Dirección General correspondiente, antes del 15 de abril, los expedientes de autorización acompañados del informe elaborado, que incluirá la correspondiente propuesta de autorización o denegación debidamente motivada.

5. La Dirección General comunicará a los Servicios Provinciales las autorizaciones concedidas para su traslado a los centros afectados. Estas autorizaciones permitirán la impartición de la materia optativa en cursos sucesivos, salvo que se produzcan modificaciones sustanciales en el centro docente que deberán ser comunicadas al Servicio Provincial correspondiente.

#### *Artículo 5. Impartición de las materias optativas*

1. Las materias optativas sólo podrán ser impartidas si se cuenta con un número mínimo de diez alumnos.

2. No obstante, cuando las peculiaridades del centro lo requieran, como sucede en los del medio rural, o circunstancias excepcionales así lo aconsejen, 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.

3. Igualmente, el Director del Servicio Provincial de Educación, Cultura y Deporte, previo informe de la Inspección educativa, podrá autorizar un grupo de Segunda lengua extranjera en cada curso, independientemente del número de los alumnos, con el fin de garantizar la continuidad de su oferta.



*Disposiciones Transitorias*

*Primera. Solicitud de la materia optativa Proyecto de Investigación Integrado para el curso 2009-2010*

Para el curso 2009-2010, las solicitudes de materias optativas en las condiciones que se establecen en esta orden deberán tramitarse a través de los Servicios provinciales antes del 30 de junio, quien las remitirá, tras la supervisión de la Inspección educativa, a la Dirección General de Política Educativa antes del 15 de julio.

*Segunda. 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 la etapa del Bachillerato y adecuar las programaciones didácticas a lo dispuesto en esta 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. Derogación normativa*

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en la presente orden.

*Tercera. Entrada en vigor*

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial de Aragón». Los currículos de materias optativas que se insertan en el Anexo IV de la presente orden serán de aplicación a partir del curso 2009-2010.

En Zaragoza, 27 de mayo de 2009.

**La Consejera de Educación, Cultura y Deporte,  
MARÍA VICTORIA BROTO COSCULLUELA**

ANEXO I

Materias optativas en el Bachillerato.

Tipo	Modalidad	Curso	Materia	Prelación	Currículo
Común y oferta obligada.	Todas.	1º	Segunda lengua extranjera I.	-	Anexo I Orden de 1 de julio de 2008.
		2º	Segunda lengua extranjera II.	Segunda lengua extranjera I.	Anexo I Orden de 1 de julio de 2008.
Común y oferta obligada.	Todas.	1º ó 2º (sólo en un curso)	Tecnologías de la información y la comunicación.	-	Anexo I Orden de 1 de julio de 2008.
Común.	Todas.	2º	Proyecto de investigación.		
Vinculada a una modalidad de Bachillerato.	Artes. Vía de Artes plásticas, imagen y diseño.	1º ó 2º (sólo en un curso)	Artes aplicadas de la escultura.	-	Anexo IV.
			Artes aplicadas de la pintura.	-	Anexo IV.
			Artes del libro.	-	Anexo IV.
			Cerámica.	-	Anexo IV.
			Fotografía.		Anexo IV.
			Orfebrería y joyería.	-	Anexo IV.
			Textiles artísticos.		Anexo IV.
			Vidrio.		Anexo IV.
	2º	Técnicas y proyectos en volumen.	Volumen.	Anexo IV.	
	Humanidades y Ciencias Sociales.	1º ó 2º (sólo en un curso)	Fundamentos de administración y gestión.	-	Anexo IV.
		1º ó 2º (sólo en un curso)	Psicología.	-	Anexo IV.
	Ciencias y Tecnología.	2º	Geología.	Biología y geología.	Anexo IV.
			Mecánica.	Física y química.	Anexo IV.
Modalidad.	Todas.	1º y 2º	Cualquier materia de modalidad del curso correspondiente de 1º ó 2º.	Anexo II de la Orden 1 de julio de 2008, currículo de Bto.	Anexo I de la Orden 1 de julio de 2008 currículo de Bto.

ANEXO II  
Adscripción docente

Materia	Especialidad
Segunda lengua extranjera I y II.	Lengua extranjera correspondiente.
Tecnologías de la información y la comunicación.	Física y química, Informática, Matemáticas, Tecnología. (2) Medios informáticos
Proyecto de investigación.	Profesorado de Educación secundaria.
Artes aplicadas de la escultura <sup>(1)</sup>	Dibujo. (2) Conservación y restauración de obras escultóricas. (2) Volumen
Artes aplicadas de la pintura <sup>(1)</sup>	Dibujo. (2) Dibujo artístico y color (2) Conservación y restauración de obras pictóricas.
Artes del libro <sup>(1)</sup>	Dibujo. (2) Conservación y restauración del documento gráfico, (2) Diseño gráfico. (2) Edición de arte
Cerámica <sup>(1)</sup>	Dibujo. (2) Cerámica (2) Joyería y orfebrería.
Fotografía <sup>(1)</sup>	Dibujo. (2) Diseño gráfico. (2) Fotografía. (2) Medios audiovisuales.
Orfebrería y joyería <sup>(1)</sup>	Dibujo. (2) Joyería y orfebrería.
Textiles artísticos <sup>(1)</sup>	Dibujo. (2) Conservación y restauración de textiles. (2) Diseño de moda. (2) Diseño textil.
Vidrio <sup>(1)</sup>	Dibujo. (2) Vidrio (2) Joyería y orfebrería.
Técnicas y proyectos en volumen <sup>(1)</sup>	Dibujo. (2) Volumen. (2) Conservación y restauración de obras escultóricas.
Fundamentos de administración y gestión.	Economía.
Psicología.	Filosofía. Orientación educativa.
Geología.	Biología y Geología.
Mecánica.	Física y química, Tecnología.

(1) Los profesores de las Escuelas de Arte que al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, impartan o hayan impartido materias optativas dentro de la denominación Talleres artísticos, correspondientes al Bachillerato de la modalidad de Artes, podrán continuar impartiendo las materias optativas que mantengan la misma denominación o contenidos similares en el Bachillerato de la modalidad de Artes establecido por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación.

(2) Cuando la modalidad de Artes del Bachillerato se imparta en centros de enseñanzas artísticas, las materias correspondientes podrán ser asignadas al profesorado de los respectivos cuerpos de enseñanzas artísticas que tenga la formación adecuada en cada caso.

Impartición de materias optativas en centros privados. En tanto el Departamento de Educación, Cultura y Deporte proceda a la actualización de las exigencias de titulación y especialización para ejercer la docencia de materias optativas en centros privados, se estará a lo dispuesto en la Resolución de 3 de octubre de 2008, de las Direcciones Generales de Administración Educativa y de Política Educativa, por la que se disponen las titulaciones que deben poseer los profesores de los centros privados para impartir nuevas materias de Bachillerato.

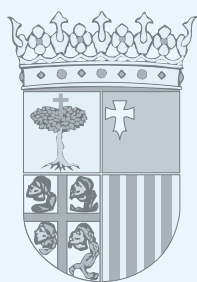
## Anexo III

## Correspondencias para la adscripción docente

Los funcionarios del cuerpo de catedráticos de enseñanza secundaria y los del cuerpo de profesores de enseñanza secundaria, de las especialidades que se incluyen en este anexo III, podrán impartir docencia en el bachillerato de acuerdo con las correspondencias que en él se especifican, siempre que reúnan las condiciones que en el mismo se detallan y sin perjuicio de la preferencia que, para impartir las materias respectivas, tienen los profesores de las especialidades a las que se refieren el anexo II.

Especialidades de los cuerpos	Materias de bachillerato
Intervención socio-comunitaria.	Psicología
Administración de empresas. Formación y orientación laboral * Organización y gestión comercial.	Fundamentos de Administración y Gestión
Organización y procesos de mantenimiento de vehículos. Organización y proyectos de fabricación mecánica. Organización y proyectos de sistemas energéticos.	Mecánica

\* Nota: Los profesores de Formación y orientación laboral podrán impartir la materia de Fundamentos de administración y gestión siempre que se trate de licenciados o graduados en alguna especialidad de la rama de conocimientos de Ciencias Sociales y Jurídicas con formación en Economía.



#### Anexo IV Currículo de las materias optativas

Fundamentos de administración y gestión.  
Geología.  
Mecánica.  
Psicología.

Talleres artísticos. Vía de artes plásticas, imagen y diseño:  
Artes aplicadas de la escultura.  
Artes aplicadas de la pintura.  
Artes del libro.  
Cerámica.  
Fotografía.  
Orfebrería y joyería.  
Técnicas y proyectos en volumen.  
Textiles artísticos.  
Vidrio.

#### FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

##### *Introducción*

Se pretende con esta materia el estudio de las funciones de carácter administrativo y de gestión que se realizan en las organizaciones empresariales en una serie de procesos de trabajo, así como un progreso del alumnado en cuanto a la competencia de autonomía e iniciativa personal con el desarrollo de un proyecto de iniciativa emprendedora.

Los contenidos abarcan aspectos básicos de las operaciones realizadas en el ámbito de la administración y gestión. Deben tomar como referencia la realidad empresarial, para lo que se requiere una visión totalmente integrada y globalizada de la parte teórico-práctica de la materia.

Para efectuar los procesos del trabajo administrativo, el alumnado debe utilizar una serie de conocimientos de tipo matemático, contable, normativo y jurídico, relacional y comunicativo y de tratamiento de la información. Pero todo ello sin caer en una excesiva especialización, sino más bien al contrario: proporcionando una enseñanza polivalente que permita al alumnado adquirir una capacidad de adaptación para afrontar los posibles cambios de trabajo y las innovaciones que se produzcan en las formas de organización. Se pretende desarrollar la autonomía del alumnado, su capacidad para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de investigación.

La metodología será activa, participativa y eminentemente práctica. Para lograr todos los objetivos de la materia, se desarrollarán unas estrategias básicas: resolución de ejercicios y problemas, cumplimentación de documentos en su formato original, elaboración de trabajos sencillos de investigación y realización de visitas a una empresa de la zona y/o a instituciones directamente relacionadas con la materia.

Una opción metodológica puede ser la simulación de la creación de una empresa con el objetivo de que el alumnado adquiera el conocimiento de las diferentes áreas de la empresa y de las conexiones existentes entre ellas y con el entorno. El trabajo en equipo permitirá desarrollar habilidades sociales, valorando las ideas de los demás mediante el diálogo y negociación y desarrollando el proyecto de iniciativa empresarial de forma cooperativa y flexible.

La simulación del proyecto empresarial se puede desarrollar a lo largo del curso aplicando de forma interdisciplinar e integradora los conocimientos adquiridos por el alumnado sobre el funcionamiento de las diferentes áreas de la empresa.

Por último, la materia ofrece aspectos claramente complementarios de las materias de Economía y Economía de la empresa que se cursan en Bachillerato. Además, está directamente conectada con los estudios universitarios en los que se desarrollan materias relacionadas con la gestión empresarial. Mantiene, asimismo, un sentido preparatorio de los ciclos formativos de grado superior relacionados con la administración de empresas, así como con la totalidad de los restantes ciclos en los que se profundiza en el desarrollo de competencias relacionadas con la gestión y la administración de empresas.

##### *Objetivos*

La enseñanza de Fundamentos de administración y gestión en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

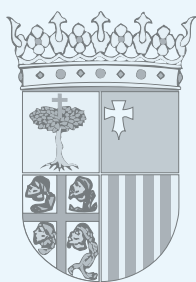




1. Obtener una visión práctica del funcionamiento de una organización empresarial, a través de las diferentes áreas que la componen.
2. Identificar, utilizar y archivar los distintos documentos que genera el desarrollo de la actividad empresarial.
3. Comprender y manejar las técnicas básicas que se utilizan en las diversas áreas o departamentos en que se estructura una empresa.
4. Iniciarse en el conocimiento y utilización de las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a las funciones de gestión y administración de empresas.
5. Desarrollar la capacidad de autoaprendizaje para poder tomar decisiones y actuar adecuadamente incluso ante situaciones no habituales.
6. Conocer las fuentes donde localizar las normas jurídicas y cualquier tipo de información que afecte a la empresa.
7. Ser capaz de elaborar un proyecto de creación de empresas de forma simulada.

#### *Contenidos*

1. La empresa. Concepto y clases
  - Estructura de la empresa. Descripción y funcionamiento de las áreas básicas.
  - Aspectos formales y legales de la empresa. Elección de la forma jurídica.
  - Trámites administrativos de constitución y puesta en marcha de la empresa
2. La localización de la empresa
  - Criterios y factores de localización interna y externa de la empresa.
3. Área de administración
  - El archivo: concepto y fines. Normas prácticas de uso. Mecanización, organización e informatización.
  - La conservación de los documentos. Razones legales y empresariales.
  - Diferentes técnicas de comunicación empresarial. Aplicación de las tecnologías en los procesos de comunicación e informatización de la empresa.
  - Introducción a la técnica, proceso y ciclo contable.
4. Área de aprovisionamiento
  - El proceso de las compras: selección de proveedores.
  - El IVA en las compras. IVA soportado.
  - El proceso de los pagos. Diferentes formas y documentos de pago.
  - Sistemas de valoración de existencias.
5. Área de producción
  - Su necesidad en las empresas industriales y de transformación.
  - Cálculo del coste del producto.
6. Área comercial
  - El proceso de las ventas: captación de clientes.
  - Técnicas de investigación de mercados. Segmentación de mercados.
  - El IVA en las ventas. IVA repercutido.
  - El proceso de los cobros. Diferentes formas y documentos de cobro.
  - Elaborar un plan de marketing.
7. Área de gestión de tesorería y financiación
  - Fuentes de financiación interna y externa de la empresa.
  - Descripción de servicios y operaciones financieras bancarias y no bancarias.
  - La tesorería en la empresa. Estructura y previsiones.
8. Área de recursos humanos
  - Diferentes modelos de organización de la empresa.
  - Técnicas de selección de personal.
  - La contratación laboral.
  - Documentación relacionada con el personal de la empresa. Confección básica de nóminas.
  - Importancia del cumplimiento de las obligaciones fiscales tanto por la empresa como por los trabajadores.
9. Proyecto empresarial. Simulación
  - Selección y presentación de la idea.
  - Viabilidad del proyecto.
  - Proceso simulado y telemático de constitución y puesta en marcha de la empresa.
  - Elaboración del plan de empresa o negocio.
  - Viabilidad del negocio: financiera, económica, comercial, tecnológica, medio-ambiental y jurídico-legal.



### *Criterios de evaluación*

1. Determinar los diferentes tipos de empresas y sus características. Analizar sus ventajas e inconvenientes y simular los trámites necesarios para su constitución y puesta en marcha según la forma jurídica adoptada.

Se trata de comprobar que el alumnado es capaz de elegir el tipo de empresa más adecuado en función de los objetivos y fines perseguidos.

2. Procesar la correspondencia y documentación. Conocer las innovaciones tecnológicas en el campo de la información. Recepción y distribución de información oral y escrita mediante aplicaciones informáticas e Internet como medio de comunicación más habitual. Realizar gestiones diversas ante organismos públicos y privados.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumnado para comprender, analizar y resumir la información, así como para utilizar los medios más adecuados al procesar dicha información.

3. Adquirir los conceptos contables básicos y resolver supuestos prácticos que reflejen el proceso contable de una empresa durante un ejercicio económico.

Se pretende comprobar si el alumnado ha adquirido una visión global del ciclo contable y es capaz de registrar correctamente las operaciones comerciales más elementales conforme a la normativa vigente.

4. Conocer la importancia de efectuar una adecuada selección de proveedores y captación de clientes. Realizar las operaciones derivadas de los procesos comerciales de compra y venta. Distinguir y aplicar los diferentes métodos de valoración de existencias admitidos por la normativa vigente.

Con este criterio se trata de averiguar si el alumnado puede realizar y resolver los trabajos y cuestiones surgidos de la gestión comercial de la empresa.

5. Conocer y diferenciar las operaciones financieras más usuales que se realizan en la práctica mercantil con los intermediarios financieros bancarios y no bancarios.

Este criterio permite comprobar si el alumnado está capacitado para efectuar los trámites necesarios que requieren las operaciones financieras y resolver los problemas de cálculo surgidos de aquellas que se estudian en esta materia.

6. Conocer los derechos y obligaciones derivados de las relaciones laborales según el marco legal establecido. Confeccionar de forma sencilla una nómina, efectuar liquidaciones de la Seguridad Social y retenciones del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, así como aplicar programas de ayuda para el cálculo del IRPF por parte de los trabajadores por cuenta ajena.

Se trata de verificar con este criterio la capacidad del alumnado para elaborar la documentación laboral básica que se realiza en las empresas, así como las obligaciones fiscales por parte de la empresa y los trabajadores.

7. 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 tanto económica como financiera.

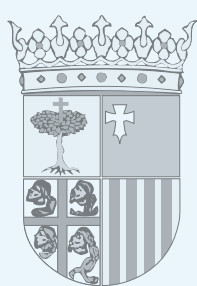
Con este criterio se trata de valorar si los alumnos son capaces de integrar, de manera coordinada y lógica, todos los aspectos estudiados: desde las decisiones y estrategias para desarrollar un producto o para comercializarlo, hasta el estudio de las necesidades financieras y de inversión que requiere 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. Se valorará la apreciación que haga el alumnado de las dificultades encontradas en el proceso, así como la manera que tenga de resolverlas.

Por su parte, se apreciará si el alumnado es capaz de identificar oportunidades y puntos fuertes en la creación de su propio negocio. También se observará si tiene habilidades y actitudes relacionadas con el liderazgo de proyectos, que incluyen la confianza en uno mismo, la empatía, el espíritu de superación, las habilidades para el diálogo y la cooperación, la organización de tiempos y tareas, la capacidad de afirmar y defender derechos o la asunción de riesgos.

## GEOLOGÍA

### *Introducción*

Las ciencias geológicas poseen un campo de investigación propio que consiste fundamentalmente en estudiar y conocer la composición, estructura, origen y evolución del planeta Tierra. La geología se encuentra hoy en día en una fase caracterizada por la aceptación glo-



bal de una de las grandes teorías del mundo moderno: la Tectónica de Placas, esencial para conocer el pasado de nuestro planeta y para predecir acontecimientos de su futuro.

La mayoría de los campos de estudio de la geología conectan con intereses del ser humano: volcanes, terremotos, yacimientos minerales, restos de seres vivos de otras épocas, etc. Además, la geología supone un eje central de conocimientos en la resolución de los problemas ambientales actuales, como la investigación sobre las fuentes de alternativas de energía, la búsqueda de nuevos yacimientos de petróleo, gas o carbón, entre otros. Hoy sabemos que en la prevención de accidentes naturales, como deslizamientos de laderas, terremotos o tsunamis, así como en la realización de obras públicas, como autovías, presas o líneas de ferrocarril, son necesarios estudios de tipo geológico y ambiental con el fin de evitar impactos desastrosos e irreversibles en el entorno natural y humano.

En el currículo aragonés de bachillerato, los contenidos de geología se distribuyen en cuatro grandes apartados: la naturaleza química de la Tierra, la dinámica geológica, la historia de la Tierra y la geología de Aragón en el entorno peninsular y europeo. En el primero de ellos se describen las características físicas y químicas del planeta, así como el comportamiento del mismo desde un punto de vista termodinámico. En el segundo se analiza el origen de los procesos dinámicos de la Tierra: geodinámica interna y externa y su relación con la influencia de estos procesos en la biosfera y la superficie terrestre. El estudio de la historia de la Tierra se centra en la comprensión de las técnicas de datación de materiales y acontecimientos terrestres, así como del registro paleontológico del planeta. Por último, la geología de la región aragonesa debe enmarcarse para su comprensión en los principales rasgos geológicos de la península ibérica, que conecta directamente con la placa euroasiática a la que pertenece.

El papel educativo de la materia de Geología se basa en ampliar y profundizar los conocimientos de geología adquiridos en etapas educativas anteriores, así como ver la necesidad de la aplicación de éstos en la mayoría de las actuaciones sociales en las que sean necesarios conocimientos científicos. Este hecho permite comprender la interdisciplinariedad de los conocimientos en el desarrollo y aplicación de la ciencia, sirve como preparación para estudios posteriores y facilita una mejor comprensión de la relación de la ciencia con la sociedad y la tecnología.

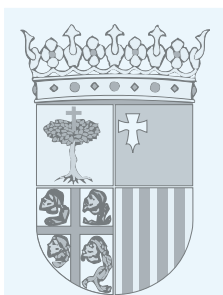
#### *Objetivos*

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

1. Comprender los principales conceptos de la geología y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
2. Resolver problemas que se planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando conocimientos geológicos relevantes en la actualidad aragonesa y peninsular.
3. Utilizar con autonomía las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etc.) y los procedimientos propios de la geología, para realizar sencillas investigaciones y, en general, explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
4. Comprender la naturaleza de la geología y/o sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, valorando la necesidad de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
5. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la geología.
6. Comprender que el desarrollo de la geología supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

#### *Contenidos*

1. Aproximación al trabajo científico a través de la geología
  - Procedimientos que constituyen la base del trabajo científico: planteamiento de problemas, formulación y contrastación de hipótesis, diseño y desarrollo de experimentos. Interpretación de resultados, comunicación científica, utilización de fuentes de información.
  - Importancia de las teorías y modelos dentro de los cuales se lleva a cabo la investigación geológica.
  - Actitudes necesarias en el trabajo científico: hábitos de trabajo e indagación intelectual, cuestionamiento de lo obvio, necesidad de comprobación, de rigor y precisión, y apertura ante nuevas ideas.
2. La materia mineral



— Concepto de mineral. Materia amorfa y cristalina. Excepciones al concepto de mineral. Propiedades físicas, ópticas y químicas de los minerales.

— Métodos de estudio de los minerales. Clasificación de minerales. Principales minerales aflorantes en Aragón.

— Yacimientos minerales: origen y formación de los mismos. Ejemplos de yacimientos minerales importantes explotados en Aragón.

3. Composición y estructura del interior terrestre. Geodinámica interna. Tectónica de Placas

— Métodos de estudio del interior terrestre: métodos directos e indirectos.

— Modelos geoquímico y geodinámico del interior terrestre. Geodinámica interna.

— La Tectónica de Placas: evolución histórica del desarrollo de la Tectónica de Placas. Pruebas de su existencia.

— Placas litosféricas: concepto, tipos, características y límites. Los bordes de las placas: constructivos, destructivos y transformantes. Fenómenos geológicos asociados. Hipótesis sobre el movimiento de las placas. Puntos calientes.

— 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 la comunidad aragonesa en el contexto peninsular dentro de la placa euroasiática.

4. Magmatismo

— Concepto, formación y evolución de los magmas. Clasificación de las rocas magmáticas: plutónicas, volcánicas y filonianas. Texturas principales. Relación entre magmatismo y Tectónica de Placas. Diferenciación magmática: procesos principales.

— Plutonismo y vulcanismo. Manifestaciones volcánicas.

— Metamorfismo. Clasificación de las rocas metamórficas. Texturas principales. Tipos de metamorfismo y Tectónica de Placas.

— Identificación de los principales tipos de rocas magmáticas y metamórficas. Yacimientos significativos de rocas magmáticas y metamórficas en Aragón: su utilidad científica y social.

5. Procesos externos. Estratigrafía. Geodinámica externa

— 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.

— Ambientes y procesos sedimentarios. Diagénesis. Procesos diagenéticos.

— Clasificación genético-descriptiva de rocas sedimentarias. Reconocimiento de las rocas sedimentarias más representativas y sus aplicaciones. Principales afloramientos de rocas sedimentarias en Aragón.

— Estratigrafía. Concepto y geometría de un estrato. Agrupación de estratos. La columna estratigráfica. Unidades estratigráficas. Estructuras estratigráficas y sedimentarias: interpretación. Identificación de distintos tipos de estratos y estructuras sedimentarias en estratos de cortes geológicos aragoneses.

— El sistema Tierra: una perspectiva global. Interacción entre procesos geológicos internos y externos.

— Interpretación de mapas topográficos; interpretación y realización de cortes y mapas geológicos sencillos. Descripción y estudio del mapa geológico de Aragón.

— Geomorfología climática. Agentes y procesos de modelado.

— Modelado de las aguas superficiales: escorrentía, torrentes y ríos. Glacis y pedimentos. Aguas subterráneas: el modelado kárstico. La acción del hielo: el modelado glaciar.

— Modelado eólico: acción modeladora del viento y formas principales.

— Modelado estructural: dominio de la deformación continua y/o discontinua.

— Modelado volcánico: clasificación de estructuras volcánicas. Depósitos volcánicos y sus formas principales.

— Modelado marino: Geomorfología submarina y modelado costero.

— Reconocimiento de distintas formas de modelado en el entorno aragonés.

6. Geología estructural

— Tectónica. Deformación de materiales. Deformación elástica, plástica y de rotura.

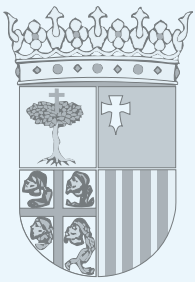
— Deformación continua: los pliegues. Concepto de pliegue. Geometría de los pliegues.

Tipos de pliegues.

— Deformación discontinua: fracturas. Fallas y diaclasas. Geometría de las fallas. Tipos de fallas.

— Asociación de pliegues y fallas. Anticlinorios y sinclinorios. Ventanas tectónicas.

— Estilos tectónicos. Niveles estructurales.



— Reconocimiento de áreas con deformación tectónica en Aragón. Influencia en España y el territorio aragonés de las diferentes orogenias a lo largo de la historia de la Tierra.

7. El tiempo en Geología

— Concepto de «tiempo» en Geología. La datación absoluta y relativa. Métodos de datación radiactivos y no radiactivos.

— Correlación estratigráfica basada en datación de materiales.

— La Escala Estratigráfica Internacional: concepto, criterios para su elaboración y utilización práctica de la misma.

— La Paleontología. Concepto de fósil y fosilización. Tipos de fosilización. Tipos de fósiles.

— El origen de la vida: hipótesis predominantes. Evolución de los seres vivos. Hipótesis y teorías evolutivas. Lamarquismo, darwinismo, teoría sintética de la evolución. Controversia entre las distintas ideas evolucionistas y antievolucionistas.

— El paleozoico. Ubicación temporal y divisiones. Tectónica y situación paleogeográfica de la era primaria. Aparición y extinción de los principales grupos de organismos fósiles del paleozoico. Los trilobites y otros invertebrados. Aparición y evolución de los primeros vertebrados: peces y anfibios. Vegetación paleozoica.

— El mesozoico. Distribución temporal de sus divisiones. Cambios paleogeográficos y sus causas. Fauna y flora mesozoica. Principales grupos de invertebrados marinos. Los ammonídeos: descripción morfológica y significado paleobiológico. Vertebrados mesozoicos: reptiles y dinosaurios. Criterios de clasificación. Aparición de los mamíferos. Extinción finimesozoica: hipótesis, causas y consecuencias.

— El cenozoico. Distribución temporal de las eras terciaria y cuaternaria. Paleogeografía del cenozoico. Deformación tectónica de este período. Fauna y flora fósil característica. Los mamíferos y modernización de la fauna. Evolución de los homínidos. Proceso de hominización. Principales taxones fósiles de homínidos. Yacimientos importantes con restos fósiles humanos en el mundo.

— Reconocimiento visual de los grupos principales de tipos de fósiles de diferentes edades. Identificación de fósiles aragoneses y su posición en la escala temporal.

8. Geología, tecnología y sociedad

— Análisis de la naturaleza de la Geología. Sus logros y limitaciones. Búsqueda, evolución e interpretación de la realidad a través de modelos.

— Incorporación de las nuevas tecnologías al proceso de investigación geológica.

— Necesidad de incorporar ideas y conceptos geológicos para la correcta interpretación de acontecimientos geológicos que repercuten en la vida de las personas. Reconocimiento de la necesaria información geológica en la dotación de recursos a los grupos y entes sociales en la correcta toma de decisiones respecto a actuaciones de tipo medioambiental, en previsión de riesgos para la humanidad.

*Criterios de evaluación.*

1. 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, estudio paleontológico de un yacimiento, 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, preferentemente en el contexto territorial aragonés.

2. Conocer las diferentes formas en las que puede aparecer la materia mineral en la naturaleza, así como clasificar los tipos de minerales existentes.

Se valorará si el alumnado sabe identificar las formas de aparición natural de la materia mineral, así como reconocer y describir los diferentes tipos de minerales a través de sus propiedades físicas y químicas. Se identificarán los más importantes y abundantes en el territorio aragonés.

3. 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.), que los relaciona con las teorías actuales sobre el origen y evolución del planeta, representa su estructura concéntrica en capas de diferente densidad, 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.



4. Conocer los procesos endógenos de formación de rocas como el plutonismo y vulcanismo, así como las clasificaciones de rocas ígneas usadas en la actualidad.

Se trata de que el alumnado sepa interpretar las diferentes formas de formación y aparición en la superficie terrestre de los tipos de rocas ígneas que existen, así como las peculiaridades mineralógicas y texturales de sus principales tipos.

5. Identificar las formas de alteración de las rocas de la superficie terrestre o próximas a ella. Procesos geológicos de obtención de sedimentos, su transporte y sedimentación, así como la formación de rocas sedimentarias en diferentes ambientes de sedimentación.

Se comprobará si el alumnado sabe reconocer los procesos principales de meteorización de las rocas de la superficie terrestre, así como la acción de los procesos geológicos que facilitan la transformación de un sedimento en roca sedimentaria. Debe conocer los tipos de ambientes sedimentarios, así como clasificar las rocas sedimentarias. Este conocimiento debe completarse con la observación e identificación de rocas sedimentarias detríticas, de origen químico, y de origen orgánico del territorio aragonés, especialmente.

6. Reconocer los distintos tipos de modelado geomorfológico de la superficie terrestre, conociendo las formas principales que pueden darse por erosión y sedimentación, así como los agentes que las producen.

Se evaluará si se conocen formas de relieve producidas por diferentes agentes, dando como resultado modelados relacionados con las aguas superficiales, subterráneas, eólicas, glaciares, volcánicas, estructurales, marinas, etc., identificando sus principales formas de relieve en áreas especialmente relevantes en el territorio aragonés.

7. Conocer los principios básicos de la Estratigrafía e identificar datos básicos respecto a la geometría, disposición y asociación de los estratos y sus estructuras sedimentarias.

Se comprobará si el alumnado conoce la nomenclatura esencial del estudio de los estratos y sus asociaciones, identificando algunas de las estructuras sedimentarias principales que pueden observarse en la base y techo de los estratos. Mediante sencillos cortes geológicos del entorno inmediato y aragonés el alumno identificará los elementos esenciales de la geometría de los estratos, reconociendo estructuras sedimentarias y su significado sedimentológico.

8. Conocer los tipos de deformación de los materiales, así como los criterios tectónicos en los que se basa.

Se trata de valorar si el alumnado identifica las principales formas de deformación continua y discontinua, reconociendo sus elementos geométricos principales. Identificación de diferentes tipos de pliegues, fallas y diaclasas. Asociaciones de pliegues, fallas y pliegues-falla. Se observarán estos tipos de estructuras aflorantes en distintas zonas de la geografía aragonesa.

9. Comprender el concepto de tiempo geológico, los criterios de datación de acontecimientos y materiales en Geología y sus aplicaciones en la investigación geológica.

Se comprobará si conocen los principales métodos de datación absoluta y relativa, así como su aplicación en eventos geológicos de diferente rango. Si interpretan la Escala Estratigráfica Internacional y sus aplicaciones en investigación. También si conocen los criterios de correlación, así como las diferentes unidades estratigráficas.

10. Conocer el objeto de estudio y criterios de la Paleontología, concepto de fósil y de fosilización, así como las formas principales del registro paleontológico.

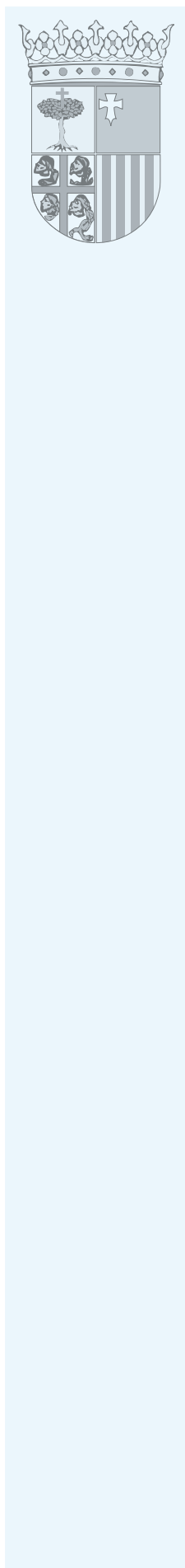
Deben conocerse las diferentes formas de fosilización, así como el reconocimiento de los grupos faunísticos y florísticos con más abundante registro fósil. Se deben reconocer los taxones de fósiles principales de las distintas eras y periodos de la historia de la Tierra y sus procesos evolutivos. Procesos de extinción masiva en la historia geológica del planeta. El alumnado reconocerá visualmente diferentes fósiles, clasificando y describiendo los grupos más significativos del registro fósil aragonés. Deberá conocer las propuestas de filogenia humana y los taxones de homínidos que se han sucedido desde la aparición del hombre hasta la actualidad. Asimismo, debe conocer yacimientos paleontológicos aragoneses y españoles importantes.

11. Relacionar las características más destacadas del entorno regional aragonés con la evolución geológica de la península ibérica.

Se valorará que el alumnado sepa identificar las distintas unidades morfoestructurales de Aragón en relación con las grandes áreas geológicas peninsulares, reconociendo los diferentes episodios de deformación geológica que los han generado.

12. Ser conscientes de la variedad de aplicaciones que la Geología tiene en las distintas actividades humanas, lo que la hace imprescindible ante cualquier proyecto medioambiental.

Se comprobará si conocen las distintas ramas y especialidades de la Geología, viendo su complementariedad y necesidad de su conocimiento antes de intervenir en actuaciones urba-



nísticas, de infraestructuras, o medioambientales de la sociedad actual. Valoración crítica de la intervención con criterios geológicos en el desarrollo sostenible de nuestro entorno inmediato.

## MECÁNICA

### *Introducción*

La Mecánica teórica es la ciencia que estudia las leyes generales del movimiento de los cuerpos materiales en relación con las fuerzas que lo producen, estableciendo procedimientos y métodos generales de análisis y de resolución de problemas relacionados con esos movimientos. Sin embargo, como materia del Bachillerato tiene un enfoque de ciencia aplicada.

Del amplio campo de cuerpos materiales sobre los que están aplicadas fuerzas y movimientos, esta disciplina se centra en el estudio de los elementos mecánicos más significativos de estructuras y máquinas.

En cuanto a su finalidad, pretende enseñar a los alumnos los conocimientos que les permitan acometer el análisis mecánico de los elementos de máquinas y estructuras, ya sea para modificarlos y que respondan a nuevos planteamientos, ya sea para justificar su construcción. A los estudiantes que cursen la materia, las enseñanzas les podrán servir para desempeñar su futura actividad profesional en gran número de sectores industriales de relevancia económica.

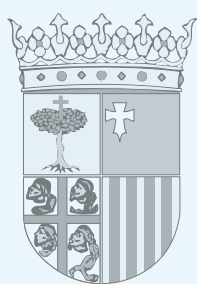
El trabajo en áreas como la producción hidroeléctrica y las empresas de gestión y distribución de agua embalsada para consumo urbano o de regadío tienen estrecha relación con los contenidos. También en otras actividades pertenecientes al sector del metal: fabricación de generadores eólicos, de maquinaria para obras públicas, de material ferroviario, de camiones y tráileres, equipos para minería y puertos, etc. Además, no hay que olvidar que la mecánica es la base del trabajo en la construcción de estructuras de edificios.

La relación de contenidos tiene una presentación de Mecánica clásica y responde, en cierto modo, a la lógica de la disciplina, es decir, a la secuenciación que tradicionalmente se ha seguido para impartir la materia desde la premisa de ser una parte importante de la Física, teniendo presente que su principal utilización práctica es la resolución de problemas técnicos. Se organiza en torno a seis bloques: Uniones y acciones mecánicas, Estática, Cinemática, Dinámica, Resistencia de materiales, Mecánica de fluidos.

Los objetivos y los criterios de evaluación de la materia propician que se potencie en el alumnado el desarrollo de capacidades que sirven para tratar de solucionar problemas mecánicos que aparecen en el campo de la técnica. No se pretende que adquieran la gran cantidad de conceptos teóricos que se enuncian en los contenidos, sino que se sepa cuándo y cómo se tienen que utilizar para resolver distintos problemas. Será el profesor, no obstante, quien determine su secuencia a lo largo del curso, en la programación de aula, a la vista de los ciclos formativos impartidos en el entorno educativo del centro y de los conocimientos previos de los alumnos. En la organización de esta materia será casi inevitable modificar, cuando se crea oportuno, el orden de contenidos para un desarrollo lógico: agrupando bloques por las relaciones que surgen entre ellos cuando se utilizan múltiples conceptos para resolver problemas técnicos complejos.

El acercamiento a las leyes de la Mecánica, es decir, al estudio de la relación entre las fuerzas y los movimientos que obran sobre los cuerpos, debe hacerse desde el análisis de los elementos reales de las estructuras y de las máquinas. Para ello, se programarán como actividades la resolución de problemas cuyo objetivo sea llegar a comprobar el dimensionado de elementos mecánicos para que, de esta forma, los alumnos combinen conceptos de varios bloques distintos para lograr un resultado final.

Finalmente, a la hora de realizar la programación, también hay que pensar en el perfil profesional futuro de la mayoría de los estudiantes que la eligen. En general, será necesario tener presente que debe cumplir el doble propósito de servir como formación de base, por un lado para aquellos alumnos que elijan la vía universitaria, encaminada a cualquier ingeniería industrial, dando lugar a una formación teórica importante, y que en este caso resultará fácil para los profesores, por su propia experiencia, conocer cuáles son las exigencias a las que se van a enfrentar los alumnos cuando lleguen a las escuelas técnicas. Por otra parte, respecto a los alumnos que van a acceder a ciclos formativos de Formación Profesional de grado superior, será conveniente una buena coordinación con otros profesores de formación profesional, del propio centro y de los del entorno, para sacar conclusiones sobre los aspectos del programa que mayor influencia tengan en las enseñanzas de los módulos profesionales que constituyen los ciclos formativos.



### Objetivos

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

1. Construir modelos del comportamiento de elementos, estructuras o sistemas mecánicos reales sometidos a distintas exigencias, mostrando en el esquema lo fundamental y omitiendo lo accesorio.
2. Identificar en los sólidos rígidos y en los sistemas mecánicos más complejos las acciones que en ellos concurren y su interrelación.
3. Analizar y resolver problemas mediante la aplicación, en ejemplos reales, de las leyes de la Mecánica y de otras fórmulas derivadas de la experiencia, teniendo en cuenta los límites impuestos por esa misma realidad.
4. Relacionar formas, dimensiones, materiales y, en general, el diseño de los objetos y sistemas técnicos con las sollicitaciones mecánicas a que están sometidos, justificando su construcción.
5. Utilizar apropiadamente, en la comunicación y el intercambio de ideas y opiniones, los conceptos y el vocabulario específico en relación con la Mecánica.
6. Manejar correctamente las unidades de medida de las diferentes magnitudes.
7. Desarrollar, a través del razonamiento con las leyes de la Mecánica, una «intuición mecánica» básica.
8. Expresar las soluciones a un problema con un nivel de precisión coherente con el de las diversas magnitudes que intervienen en él.
9. Valorar críticamente, aplicando los conocimientos adquiridos, las repercusiones y la presencia de la mecánica en la vida cotidiana y en la calidad de vida de las personas, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones ante los demás.
10. Comprender y expresarse, oralmente y por escrito, con coherencia y corrección de la forma más adecuada a cada situación comunicativa de sus ideas y opiniones sobre procesos y sistemas mecánicos concretos, utilizando vocabulario, símbolos, esquemas y formas de expresión apropiadas.
11. 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, asumiendo sus responsabilidades individuales en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad.
12. Actuar con autonomía y confianza al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos mecánicos para comprender su funcionamiento, teniendo en cuenta las normas de seguridad propias de cada caso y los riesgos.
13. Comprender el papel que desempeña la mecánica en la construcción de componentes para distintas transformaciones de producción de la energía, así como elemento necesario y fundamental para la generación de riqueza, analizando el impacto medioambiental derivado de los procesos y materiales utilizados en su fabricación y su nivel de desarrollo tecnológico y técnico en Aragón.

### Contenidos

1. Uniones y acciones mecánicas
  - Estudio de vectores.
  - Geometría de masas, centro de masas, centro de gravedad, momento de inercia.
  - Momento de una fuerza. Par de fuerzas. Transmisión de fuerzas y momentos mediante uniones mecánicas perfectas.
  - Uniones mecánicas. Tipos, características, grados de libertad.
  - Uniones mecánicas reales: rozamiento.
  - Estudio y modelización de uniones mecánicas en mecanismos y sistemas materiales reales. Acciones sobre un sistema material: Fuerzas interiores y exteriores. Fuerzas a distancia y fuerzas de contacto: puntuales, distribuidas, de presión de líquidos, de rozamiento.
2. Estática
  - Equilibrio de un sistema de puntos materiales: condiciones universales de equilibrio.
  - Equilibrio de un sólido rígido, libre o con uniones fijas, sometido a un sistema de fuerzas coplanarias.
  - Estudio estático de mecanismos planos con elementos articulados y deslizaderas: elementos articulados de bastidores y máquinas, cuadrilátero articulado, biela-manivela.
  - Estudio estático de máquinas simples, poleas fijas y móviles, tornos y cabrestantes.
  - Estructuras con elementos articulados; determinación de tensiones.





3. Cinemática

— Cinemática del punto. Posición, velocidad y aceleración del punto en el plano. Movimientos lineal y circular. Expresiones intrínsecas y cartesianas.

— Cinemática del sólido. Movimiento de traslación. Traslación rectilínea uniforme y uniformemente acelerada. Patines o deslizaderas, paralelogramo articulado. Movimiento de rotación alrededor de un eje fijo. Rotación uniforme y uniformemente acelerada. Expresiones intrínsecas y angulares. Ruedas, engranajes, volantes. Movimiento helicoidal uniforme. Husillos. Movimiento plano. Centro instantáneo de rotación, determinación de velocidades. Composición de movimientos, velocidades absoluta, relativa y de arrastre.

4. Dinámica

— Dinámica del punto. Principio fundamental de la dinámica en el movimiento lineal y circular, en el plano, de un punto material; ecuaciones del movimiento.

— Dinámica del sólido. Traslación en el plano. Principio fundamental. Ecuaciones del movimiento. Trabajo, energía y potencia. Cantidad de movimiento: su conservación en un sistema aislado. Rotación alrededor de un eje de simetría fijo. Principio fundamental. Ecuaciones del movimiento. Momento de inercia. Trabajo, energía y potencia. Momento cinético: su conservación en un sistema aislado.

— Análisis dinámico de máquinas y mecanismos. Determinación de las acciones sobre máquinas y mecanismos, teorema de la energía cinética y principio de conservación de la energía mecánica. Rozamiento por deslizamiento y rodadura. Rendimiento en máquinas y mecanismos.

— El sólido elástico sometido a vibración. Resonancia. Fatiga. Amortiguadores. Velocidades críticas en árboles.

5. Resistencia de materiales

— Elasticidad y plasticidad de los materiales; ley de Hooke.

— Tensiones. Tracción, compresión, cortadura. Flexión: fuerza cortante y momento flector. Esfuerzo de trabajo, coeficiente de seguridad.

— Vigas simplemente apoyadas y en voladizo sometidas a cargas puntuales y uniformemente distribuidas.

— Torsión en árboles circulares macizos y huecos.

— Pandeo, carga crítica, esfuerzos en puntales y en elementos esbeltos de máquinas y estructuras.

— Esfuerzos térmicos.

— Concentración de esfuerzos, efecto entalla. Fatiga.

6. Introducción a la Mecánica de fluidos

— Hidrostática, teorema de Pascal.

— Cinemática de fluidos perfectos incompresibles: teorema de Bernouilli. Fluidos reales, pérdida de carga.

— Movimiento de fluidos alrededor de un perfil, sustentación y resistencia.

*Criterios de evaluación*

1. Identificar las acciones que ocurren sobre los sistemas materiales reales, expresándolas como fuerzas o momentos e indicando su valor, dirección y sentido.

Se trata de comprobar si el alumnado ha adquirido el concepto de magnitud vectorial como herramienta para resolver problemas en sistemas materiales mecánicos. Deberán ser capaces de operar con vectores de forma fluida, elegir la notación más adecuada y, si necesitan hacer aproximaciones, controlar el tamaño del error cometido y ajustarlo a las necesidades de la situación real a la que se refieran e interpretar las soluciones obtenidas.

2. Aislar un elemento de un mecanismo, bastidor o máquina, con representación en el plano, identificar las fuerzas y momentos a él aplicados, plantear el equilibrio y calcular los valores desconocidos.

Se pretende detectar si el alumnado es capaz de identificar y esquematizar las fuerzas y momentos que obran sobre un elemento aislado de una estructura o conjunto mecánico, y si es capaz de realizar los cálculos necesarios para determinar los valores de las diferentes magnitudes que intervienen.

3. Identificar uniones mecánicas en sistemas materiales reales y expresar sus características y las fuerzas y momentos que transmiten.

Se ha de evaluar que los alumnos conocen los tipos de uniones y soportes de los sistemas estructurales y entienden por qué aparecen diferentes reacciones según el tipo.

4. Plantear el equilibrio y calcular el valor de las tensiones en elementos articulados de estructuras planas o de estructuras espaciales sencillas (reducibles fácilmente a planos).



Se trata de comprobar si los alumnos conocen y comprenden el concepto de equilibrio de fuerzas en sistemas estructurales isostáticos sencillos, planos o reducibles a planos, así como si poseen las destrezas de cálculo necesarias para determinar los valores de las fuerzas y los momentos en los apoyos y los esfuerzos en las barras. También se pretende comprobar si aplican esos conocimientos a situaciones reales, detectando si los identifican en conjuntos mecánicos reales y valorando el razonamiento que utilizan para explicar el diseño de estos últimos.

5. Identificar movimientos lineales y circulares en sistemas materiales reales y calcular, en puntos significativos de su funcionamiento, posiciones, velocidades y aceleraciones.

Se trata de comprobar si el alumnado conoce y aplica en situaciones reales de la vida cotidiana los conocimientos adquiridos sobre trayectorias, velocidades y aceleraciones en sistemas materiales reales. Se pretende, además, conocer la capacidad de los estudiantes para identificar y esquematizar cada movimiento entre varios y razonar acerca de ellos, analizando la distribución y composición de velocidades, determinación de aceleraciones, estimación de órdenes de magnitud, detección de movimientos imposibles o concatenando movimientos.

6. Identificar y calcular, en el sistema de referencia seleccionado, las velocidades absoluta, relativa y de arrastre en el movimiento plano de un sistema articulado sencillo.

Se trata de comprobar la capacidad del alumnado para analizar el movimiento relativo de un mecanismo sencillo y calcular las magnitudes cinemáticas de los elementos que lo forman.

7. Aplicar el principio fundamental de la dinámica a máquinas que giran, discutir el valor del momento de inercia en el funcionamiento del conjunto y relacionar las magnitudes de potencia, par y régimen de giro.

Se trata de comprobar si el alumnado ha asimilado el concepto de momento de inercia, de forma que sea capaz de evaluar cuantitativamente las modificaciones que sufre el funcionamiento de un sistema mecánico real cuando actúan sobre él fuerzas exteriores o varía el momento de inercia.

8. Aplicar el principio de conservación de la energía mecánica a máquinas y mecanismos y, en general, a sistemas mecánicos reales sencillos, discutir la influencia del rozamiento y determinar valores de rendimientos.

Se trata de evaluar el grado de asimilación de las relaciones existentes entre fuerza, par, potencia y velocidad para describir el funcionamiento de aquellos ejemplos reales que se le presenten, teniendo en cuenta que se cumpla el principio de conservación de la energía mecánica. También se verificará el cumplimiento de este criterio mediante la correcta aplicación de las ecuaciones que le son propias para el cálculo de las soluciones. Además, deberán comprender y razonar las pérdidas de energía debidas al factor rendimiento.

9. Relacionar el diseño de los diferentes elementos que componen una estructura o conjunto mecánico con su resistencia a diferentes sollicitaciones (tracción, compresión, cortadura, flexión, torsión y pandeo) y emplear en el razonamiento los conceptos y el vocabulario apropiados.

Se trata de evaluar el grado de asimilación de los conceptos enunciados para comprobar si los alumnos son capaces de explicar el diseño de los elementos que componen una estructura o conjunto mecánico en función de su resistencia y de los esfuerzos que soportan, de forma que el razonamiento y el vocabulario que empleen sean técnicamente correctos.

10. Relacionar entre sí cargas, esfuerzos y coeficiente de seguridad en elementos simplificados de estructuras o sistemas mecánicos reales sometidos a tracción, compresión y cortadura.

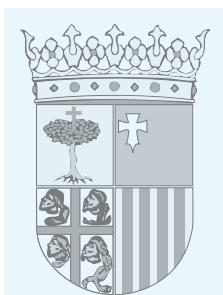
Se trata de detectar el grado de asimilación de los conceptos puestos en juego y las destrezas de cálculo desarrolladas para evaluar si el alumnado es capaz de identificar y calcular las fuerzas que obran o actúan sobre un elemento aislado de una estructura o conjunto mecánico, y si es capaz de realizar los cálculos necesarios para determinar los valores de las diferentes magnitudes puestas en juego, aplicándolo a situaciones o casos reales de cargas puntuales o distribuidas.

11. Justificar la construcción de estructuras reales desde el punto de vista de sus sollicitaciones aerodinámicas.

Los alumnos deberán determinar, a partir de unas tablas donde se recojan las acciones ejercidas por el viento sobre edificaciones expuestas, las cargas distribuidas que actúan sobre la estructura, y comprender cómo influyen esos valores en su diseño.

12. Calcular los valores de las magnitudes puestas en juego en la circulación de fluidos perfectos incompresibles.

Se trata de comprobar si el alumnado es capaz de interpretar y determinar diferentes situaciones sencillas de la hidrostática de fluidos, calculando fuerzas y presiones sobre super-



ficies. También si reconoce y aplica de forma sencilla las leyes de la dinámica de fluidos, calculando distintas magnitudes como velocidad, fuerza, presión, caudal, energía y potencia en fluidos en movimiento que se pueden considerar incompresibles.

## PSICOLOGÍA

### *Introducción*

La Psicología, como materia optativa del Bachillerato, se ofrece a los estudiantes que tengan interés por iniciarse en el conocimiento y la comprensión de los fenómenos y procesos subyacentes a una gran variedad de conductas y comportamientos humanos, tanto desde una perspectiva individual como social.

La Psicología, a lo largo de su historia, ha ido adoptando una gran diversidad de enfoques y perspectivas aplicándose a distintas facetas del fenómeno humano hasta alcanzar el cuerpo de conocimientos, tanto prácticos como teóricos, que presenta en la actualidad. Como toda ciencia, utiliza métodos científicos y genera teorías explicativas variadas sobre los hechos que estudia.

En su recorrido se ha enriquecido mediante contribuciones de diferentes disciplinas científicas con las que comparte áreas conceptuales comunes, como son, entre otras, las neurociencias y la matemática. La psicología se ha constituido, en definitiva, como una ciencia experimental, orientada a la aplicación de sus conocimientos en diferentes áreas de la actividad humana como, por ejemplo, las relativas a la salud, la educación y las organizaciones.

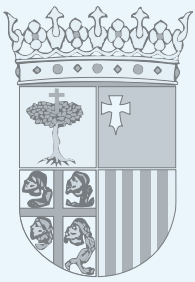
La materia de Psicología tiene entre sus objetivos que los alumnos adquieran una visión comprensiva y global de los principios esenciales que regulan la conducta humana. La aplicación de los contenidos que se desarrollan en esta propuesta curricular ha de permitir la comprensión y explicación, con base científica, de fenómenos y problemas próximos al alumno, como la convivencia, la regulación de las emociones, el aprendizaje y la salud mental. Aunque el grueso del estudio psicológico se dirige a la comprensión de las conductas, los procesos mentales y la personalidad humana, no hay que olvidar que también es preciso adoptar un enfoque social, mediante el estudio de las relaciones del ser humano con el entorno y la sociedad.

En consecuencia, el enfoque metodológico adoptado a la hora de trabajar los contenidos de esta materia debería tener en cuenta situaciones problemáticas y contextos próximos a los alumnos. Esto permitirá abordarlos mediante una perspectiva que posibilite la comprensión de los conceptos y principios teóricos aportados por los diferentes modelos psicológicos. Asimismo, en el tratamiento de la materia, sería conveniente considerar las intuiciones y conocimientos previos, propios de la «psicología natural» que todos los alumnos poseen como adquisiciones culturales de la sociedad a la que pertenecen. Estos conocimientos deben suponer el punto de partida desde el cual construir un conocimiento más elaborado y preciso. Trasformar la visión y el enfoque intuitivo de los fenómenos humanos por conceptos y explicaciones científicas, propias del lenguaje de la psicología, será una de las principales finalidades del desarrollo de esta materia.

### *Objetivos*

La enseñanza de la Psicología en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

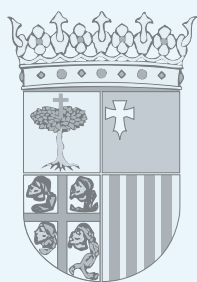
1. Conocer los principios y procesos del funcionamiento psicológico para entender y explicar tanto la conducta propia como la de las demás personas.
2. Comprender los procesos psicológicos que subyacen a fenómenos de orden social, con objeto de desarrollar actitudes más comprensivas y tolerantes respecto a la conducta e ideas de los demás, especialmente de aquellos que, por razones sociales o culturales, más se diferencien de uno mismo.
3. Conocer las leyes básicas que regulan los distintos procesos psicológicos de carácter cognitivo y emocional.
4. Aplicar algunos de los conocimientos y técnicas de las diferentes propuestas teóricas de la psicología en la mejora del propio aprendizaje, la relación social, el control y el equilibrio emocional.
5. Conocer, analizar y valorar las aportaciones realizadas por la psicología en la mejora de la calidad de vida de las personas en diferentes áreas de intervención.
6. Reflexionar sobre las semejanzas y diferencias entre el conocimiento intuitivo o personal de los fenómenos psicológicos y las aportaciones de las investigaciones científicas sobre los mismos.



7. Adquirir una idea global de los distintos trastornos y problemas que aborda la Psicología de la salud y conocer los diferentes enfoques teóricos en los que quedan enmarcadas las técnicas de intervención terapéutica.

#### Contenidos

1. Introducción a la ciencia de la Psicología
  - La Psicología como disciplina científica.
  - Objeto de la Psicología.
  - Métodos de investigación.
  - Relación con otras ciencias (ciencias biológicas, matemáticas, ciencias sociales).
2. El ser humano
  - Filogénesis: proceso de hominización.
  - Determinantes biológicos de la conducta. Componentes, estructura y funciones del sistema nervioso en relación a los procesos de cognición y emoción.
  - Psicología comparada con otras especies: pautas innatas y conductas aprendidas, procesos comunes de aprendizaje, cognición, emoción, socialización y comunicación.
3. Procesos psicológicos de procesamiento de la información
  - El ser humano como procesador activo de la información.
  - Atención y percepción: tipos de atención y su relación con diferentes fenómenos. La percepción como proceso activo de construcción del mundo.
  - Aprendizaje. Diferentes tipos de aprendizaje. Principios que lo regulan.
  - Memoria: diferentes tipos de memoria y su relación con el aprendizaje.
  - El lenguaje: comunicación y representación.
  - La función ejecutiva: procesos implicados en la planificación, la resolución de problemas y la toma de decisiones.
  - La conciencia: la experiencia consciente. El sueño y los procesos oníricos. Estados alterados de la conciencia.
  - La inteligencia. Modelos y enfoques. Instrumentos de medida.
  - Algunas alteraciones y dificultades en el procesamiento de la información y su relación con diferentes fenómenos: aprendizaje, alteraciones del desarrollo y demencias.
4. Procesos psicológicos de orden motivacional y emocional
  - Emociones y sentimientos. Aspectos biológicos de las emociones. Procesos de aprendizaje emocional. La inteligencia emocional.
  - Motivación. Motivos y deseos: sexualidad, alimentación, adicciones.
  - Trastornos emocionales y de la conducta. Terapias psicológicas.
5. Psicología social
  - Prejuicio y discriminación: racismo, sexismo y homofobia. Discapacidad y discriminación. Multiculturalismo y reducción de prejuicios.
  - Influencia social: persuasión y propaganda. Publicidad y mercadotecnia. Conformidad, rebeldía y pensamiento crítico.
  - Relaciones interpersonales. Relaciones familiares.
  - Dinámicas de grupo: liderazgo y roles en el grupo. Fases en la constitución de un grupo. Resolución pacífica de conflictos.
  - Conducta prosocial y altruismo: ayuda, cooperación y voluntariado.
6. La personalidad
  - Concepto de la personalidad. Triple naturaleza: temperamento, carácter, personalidad.
  - Diferencias individuales y tipologías.
7. Ámbitos de aplicación e intervención de la Psicología
  - Psicología de la educación: factores que influyen en el aprendizaje. Dificultades de aprendizaje. Instrumentos de evaluación, orientación y asesoramiento.
  - Psicología clínica: intervención psicológica en el campo de la salud. Trastornos psicológicos. Líneas de intervención en psicoterapia: cognitivo-conductual, psicodinámica, humanista.
  - Psicología del trabajo y de las organizaciones. Recursos humanos: selección de personal. Desarrollo de programas favorecedores de la integración y evolución personal y profesional. Estrés y salud laboral. «Mobbing».
  - Psicología de la intervención social. Ámbitos de atención en la comunidad: familia e infancia; tercera edad, discapacidades y minusválidas; mujer; juventud; minorías sociales e inmigrantes.
  - Psicología del deporte. Ámbitos de actuación: deporte de rendimiento; deporte de base e iniciación; deporte de ocio, salud y tiempo libre.



### *Criterios de evaluación*

1. Diferenciar las aportaciones de la Psicología, como disciplina científica, en el análisis y solución de los problemas humanos, frente a otras formas no científicas de afrontarlos. Identificar las características teóricas y metodológicas de la Psicología como ciencia y su complementariedad con las aportaciones de otras disciplinas.

Este criterio pretende, en primer lugar, comprobar si el alumnado diferencia las contribuciones procedentes de la psicología científica de otras formas no científicas derivadas de las intuiciones y propias de la «psicología natural» o de los análisis especulativos de carácter no científico.

Asimismo, se pretende valorar si los alumnos identifican las aportaciones de otras materias y disciplinas, como la filosofía, la biología o las matemáticas, a los diferentes niveles explicativos de la psicología.

2. Comprender la conducta humana en el contexto de la continuidad filogenética de los seres vivos, identificando las semejanzas y diferencias que comparte con otras especies, así como los rasgos psicológicos que identifican específicamente a los seres humanos.

Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado comprende las diferentes manifestaciones de la conducta humana en el contexto de la continuidad filogenética entre las especies. Para ello, se comprobará si el alumno diferencia las funciones psicológicas que compartimos con otras especies (conductas aprendidas por condicionamiento, instintos...) de aquellas de orden superior exclusivas de nuestra especie (representación simbólica, lenguaje...), valorando la importancia que poseen para conseguir una adecuada adaptación a los diferentes entornos y ambientes.

3. Conocer y comprender las bases biológicas que subyacen a la conducta, tanto normal como patológica, estableciendo la relación que mantienen con los diferentes procesos psicológicos.

Con este criterio se trata de valorar si el alumnado comprende el hecho de que la conducta del ser humano está sujeta a las leyes de la biología al igual que la de los demás organismos. Se trata de valorar si el alumno comprende y es capaz de explicar el papel regulador de los factores genéticos, neurológicos y neuroendocrinos implicados en el funcionamiento normal de la persona y en determinadas psicopatologías.

4. Conocer los principales ámbitos de aplicación práctica de la psicología actual y comprender los objetivos e intervenciones en cada una de las áreas de la salud, la educación, el trabajo, las relaciones sociales y la educación física.

Se pretende evaluar si los alumnos conocen las aplicaciones prácticas de la psicología en sus distintas áreas de intervención, así como si identifican sus finalidades, enfoques y los procedimientos utilizados en las mismas.

También se pretende comprobar la valoración que el alumnado otorga a las numerosas contribuciones de la psicología en la sociedad actual.

5. Explicar los procesos psicológicos de naturaleza cognitiva que utiliza el ser humano en el procesamiento de la información, aplicándolos al análisis y comprensión de fenómenos cotidianos relativos a la adquisición, elaboración, almacenamiento y comunicación de la información.

Con este criterio se pretende comprobar el grado de comprensión adquirido por el alumnado de los principios y elementos que entran en juego en los procesos del tratamiento de la información.

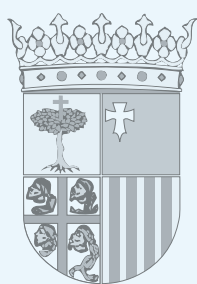
Asimismo, se plantea valorar la capacidad de aplicar el conocimiento adquirido en la identificación, análisis y mejora de su propio aprendizaje.

6. Comprender y describir los diferentes componentes que configuran la motivación y las emociones, identificando los factores biológicos y ambientales que intervienen en su generación y desarrollo, así como las distintas manifestaciones que pueden expresarse a través de la conducta de las personas.

Con este criterio se pretende evaluar el grado de comprensión del alumnado de los procesos implicados en las conductas de tipo motivacional y emocional, el papel de las bases biológicas en su expresión y del aprendizaje en su generación y modulación, así como su implicación en fenómenos de orden intelectual y social.

7. Identificar los procesos psicológicos que intervienen en situaciones sociales, explicando los comportamientos que se producen y se manifiestan tanto en su contexto próximo como en otros más amplios y lejanos.

Se pretende comprobar si el alumnado es capaz de identificar y tomar conciencia de actitudes provocadas por fenómenos psicosociales, como el prejuicio y los estereotipos, adoptando iniciativas y posturas que contribuyan a su superación.



Asimismo, se trata de comprobar si manifiesta conductas y actitudes adecuadas para realizar diferentes tipos de tareas de manera cooperativa en el seno de un grupo.

8. Analizar de manera psicológica algunos problemas humanos que tienen lugar en su contexto más cercano, aplicando los conocimientos adquiridos respecto a la interacción que se produce entre los factores cognitivos, emocionales y sociales que influyen en la conducta.

Mediante este criterio se pretende comprobar si los alumnos son capaces de aplicar los conocimientos adquiridos a la comprensión y explicación de algún problema social relevante y de particular impacto para ellos (la violencia de género, el racismo, las conductas adictivas, los trastornos de ansiedad, los problemas de aprendizaje, etc.), identificando los factores psicológicos de diferente naturaleza que están interviniendo.

## TALLERES ARTÍSTICOS. ARTES PLÁSTICAS, IMAGEN Y DISEÑO

### *Introducción*

A lo largo de la historia, el ser humano ha utilizado su conocimiento para transformar las condiciones ambientales en las que se mueve, inventando, fabricando y usando diferentes tipos de objetos a fin de satisfacer sus necesidades. A su vez, esta experiencia creativa lo ha llevado a nuevas formas de conocimiento y ha conformado el legado de la cultura material de los pueblos y Estados, compuesto por realizaciones que hoy calificamos como Artes Aplicadas y que ha sido recogido y transmitido tradicionalmente a través de los talleres artísticos.

Por otra parte, desde la óptica del fenómeno artístico, una característica genérica del arte de nuestro tiempo es la constante ampliación de la sensibilidad estética. Tras su aparición de ruptura formal, el arte de vanguardia ha generado una aptitud de búsqueda permanente transgrediendo las fronteras académicas establecidas en el pasado entre las artes. En esta progresión el arte de hoy ha pasado a constituir un universo de objetos, conceptos, procesos y técnicas, con límites difíciles de establecer.

En este contexto, la materia de Talleres artísticos permite iniciar al alumnado del Bachillerato de Artes en el lenguaje artístico a través de los procedimientos de sus diversas técnicas y situándolo en una coyuntura doble, ya que, por un lado, el trabajo con los materiales y las técnicas le revela las cualidades expresivas de éstos y, por otro, lo somete a las potencialidades y reglas propias de los oficios artísticos.

Semejante compromiso está presente en las bellísimas realizaciones surgidas en los talleres artísticos tradicionales y que encontramos en el vasto patrimonio histórico-artístico, sin el cual sería imposible definir nuestra identidad cultural.

En la actualidad, el campo de los talleres de arte se nos brinda como un ámbito rico y variado para el conocimiento del arte y la investigación plástica.

El componente formativo esencial de esta materia reside en que contribuye específicamente a educar y desarrollar la sensibilidad artística hacia el lenguaje de la materia y de las formas, ampliando conocimientos de etapas anteriores y ensanchando el campo perceptivo e instrumental del alumnado, lo que le permite abordar con mayor profundidad el conocimiento de las artes plásticas.

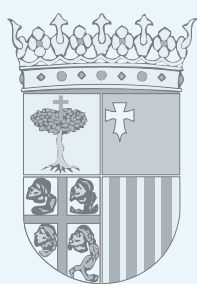
Asimismo, la materia de Talleres artísticos supone una preparación para diferentes estudios posteriores relacionados con el diseño y las artes aplicadas, proporcionando al alumnado, mediante planteamientos empíricos, un lenguaje formal básico y unas destrezas o habilidades específicas necesarias para iniciarse con aprovechamiento en dichos estudios. También proporciona un conocimiento inicial de técnicas y materiales, además de valores y actitudes inherentes, a fin de que pueda encaminarse hacia estudios específicos del trabajo de carácter artístico-profesional.

La educación debe capacitar al alumnado para comprender la cultura de su tiempo, una cultura en la que los objetos propios de las artes aplicadas y el diseño forman parte del devenir cotidiano de los ciudadanos.

Se trata, por tanto, de introducir al alumnado en estos conocimientos y aprendizajes, tratando de fomentar una actitud reflexiva hacia sistemas culturales y valores artísticos que forman parte de la vida diaria.

La utilización de los procedimientos propios de los talleres artísticos como instrumento para el conocimiento de formas culturales artísticas, así como su influencia sobre el ambiente que nos rodea, constituyen el eje en torno al cual se articulan los contenidos, más procedimentales que conceptuales, de una materia optativa, como es ésta, con carácter orientador, introductor e instrumental.

Los talleres artísticos que los centros pueden ofertar se corresponden con los campos de actividad profesional propios de las diferentes profesiones de las artes plásticas, la imagen y



el diseño. Dichos talleres, cada uno de los cuales tendrá la consideración de materia optativa, son:

Artes aplicadas de la escultura,  
 Artes aplicadas de la pintura,  
 Artes del libro,  
 Cerámica,  
 Fotografía,  
 Orfebrería y joyería,  
 Técnicas y proyectos en volumen,  
 Textiles artísticos,  
 Vidrio.

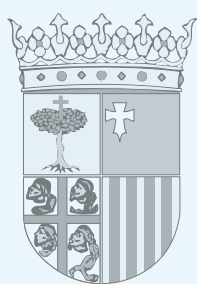
#### *Objetivos*

La enseñanza de los Talleres artísticos en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer el vocabulario básico, los materiales específicos más comunes y sus lenguajes expresivos.
2. Conocer e identificar las herramientas y procedimientos básicos, su uso y eficacia práctica.
3. Reflexionar sobre los valores plásticos propios de las obras específicas del taller a que se refiera, situándolas en la sociedad y cultura a las que pertenecen.
4. Apreciar los valores plásticos propios de las obras específicas del taller a que se refiera, como fuente de disfrute, conocimiento y recurso para el desarrollo individual y colectivo.
5. Utilizar con destreza, a nivel de iniciación, las herramientas y procedimientos básicos, propios del taller artístico de que se trate.
6. Producir e interpretar obras sencillas, utilizando las técnicas y valores plásticos propios del taller artístico específico de que se trate.
7. Expresar la creatividad a través de las realizaciones propias del taller artístico.
8. Utilizar las aplicaciones del desarrollo científico y tecnológico relacionadas con el taller artístico de que se trate.
9. Conocer las profesiones y estudios relacionados con las Artes Aplicadas y el Diseño, con el fin de realizar correctamente su posterior elección profesional o académica.

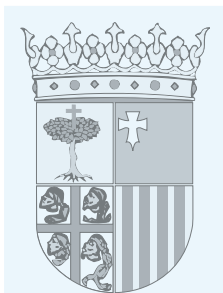
#### *Contenidos*

1. Taller artístico: Artes aplicadas de la escultura
  - El objeto de arte aplicado tridimensional.
  - El arte aplicado: naturaleza y posibilidades artísticas. Valoración histórico-cultural, plástica y expresiva de sus manifestaciones.
  - Procedimientos y materiales tradicionales de las artes aplicadas de la escultura.
  - Talla artística en madera.
  - Valoración histórica, cultural y plástica de la talla sobre madera.
  - Cualidades expresivas y características orgánicas de las maderas más usuales. Nomenclatura y función de las herramientas específicas. La talla directa. Sistema de corte, despiece y encolado. Procedimientos de reproducción y sacado de puntos.
  - Talla artesanal en piedra. Posibilidades expresivas y plásticas de la materia pétreo: breve sinopsis de su trascendencia artística y cultural. Características y clasificación de la piedra. Instrumentos específicos y técnicas tradicionales. Sistemas de reproducción y sacado de puntos. Métodos de pulimento y acabado.
  - Forja artística. Trascendencia de las artes metálicas y valoración de su significado plástico en el pasado y en la actualidad. Materiales y herramientas tradicionales. La fragua y la forja del hierro: Procesos y sistemas de trabajo. Realización de objetos sencillos.
  - Tratamientos superficiales y policromía. Valoración histórica y cultural de la policromía. Posibilidades artísticas. Procedimientos y materiales tradicionales de la policromía. Tratamiento de los distintos soportes. Policromía sobre distintos materiales.
2. Taller artístico: Artes aplicadas de la pintura
  - Las Artes aplicadas de la pintura. El lenguaje artístico bidimensional: concepto, aplicaciones y posibilidades expresivas. Técnicas, materiales y planteamientos plásticos de los procedimientos murales.
  - Pintura ornamental aplicada. Técnicas tradicionales aplicadas a la ornamentación mural. Terminología y función de los útiles y herramientas específicas. Soportes y su preparación. Pinturas y barnices. Valor expresivo de la pintura ornamental y su trascendencia histórico-artística.



- Revestimientos cerámicos.
  - Importancia del arte cerámico. Propiedades de la arcilla y sus tipos.
  - Terminología y uso de las herramientas propias del taller. Tipos de hornos. El color y su aplicación a la cerámica. Formas modulares aplicadas al revestimiento del muro: El azulejo y sus posibilidades.
- Mosaicos.
  - El arte musivario: valor histórico-artístico y aplicación ornamental.
  - Materiales específicos: Diferenciación, preparación, troceado y selección. Útiles, herramientas y elementos auxiliares del taller.
  - Función y manejo. Soportes provisionales y definitivos. Consolidación y acabado del mosaico.
- Vidrieras.
  - El vidrio: composición y tipos. Aplicación del vidrio a la ornamentación arquitectónica; concepto de vidriera y su importancia tradicional y actual. Útiles y herramientas específicas. El vidrio plano y su manipulación.
  - El horno y su manejo. El boceto, el cartón. El color como valor expresivo: grisallas y esmaltes. Técnicas de ensamblaje de vidrieras.
- 3. Taller artístico: Artes del libro
  - Arquitectura del libro.
    - Componentes de la configuración del libro.
      - El papel. Características. Formatos del papel. Clasificación de los papeles según su aspecto y comportamiento. Fabricación manual del papel.
    - Tipografía.
    - La letra. Familias, series y cuerpos de los caracteres.
  - Ilustración.
    - Elementos esenciales y características de la ilustración. Técnicas y soportes. Ilustración ornamental. Ilustración descriptiva del texto.
    - Estilos y tendencias.
      - Técnicas de reproducción e impresión mecánica.
      - Fotograbado. Fotolitografía. Grabado de línea, grabado en directo.
      - Tricromía y Cuatricromía. Impresión en relieve, impresión offset.
      - La ilustración en los libros de artistas y bibliofilia.
      - Conocimiento y uso de los procesos de realización y estampación de las técnicas gráficas artísticas aplicadas al libro: xilografía, calcografía, litografía, serigrafía.
    - Diagramación y maquetación. Disposición de los elementos que debe tener la página: signos, letras, ilustraciones, espacios, márgenes. Maqueta tipo.
  - Encuadernación.
    - Materiales que componen una encuadernación. Diferentes técnicas de encuadernación: plegados de cuadernillos. Tipos de costura: cintas, punto seguido, alterno. Encuadernación de un libro en rústica. Encuadernación de un libro con lomo cuadrado. Encuadernación de un libro metido en tapa.
    - Carpetas sencillas. Ornamentación de cortes de un libro: Teñido, jaspeado.
- 4. Taller artístico: Cerámica
  - La cerámica.
    - Valoración de la cerámica como patrimonio cultural y artístico.
    - Orígenes del arte cerámico y breve sinopsis histórica. Posibilidades de aplicación. Factores que la definen: materiales, técnicas de realización, aspectos constructivos y decorativos. Panorama de la cerámica actual.
    - Materias primas. Las arcillas: origen, composición y propiedades plásticas. Manipulación y amasado. Conservación, almacenamiento y reciclado. Experimentación sobre las posibilidades de diferentes tipos de arcilla.
    - Herramientas y utensilios. Actuación sobre el material cerámico de forma manual o con instrumental específico. Terminología y aplicación de las herramientas propias del taller. El horno y la cocción. Tipos de hornos. Curvas y gráficos de cocción.
    - Coloración cerámica. Propiedades y características de óxidos y pigmentos. El color como valor formal y como expresión estética en la cerámica. El engobe: composición y sistemas de aplicación. Engobes coloreados y vitrificados.
    - Ornamentación plástica aplicada a la cerámica. Tratamiento ornamental de superficies cerámicas: conceptos de textura, incisión, grabado, etc. Ritmos y contrastes.
    - Técnicas constructivas.
    - Procedimientos elementales del modelado: técnicas más utilizadas.





— Expresividad de la forma. Relación forma-color. Realización de formas exentas sencillas.

#### 5. Taller artístico: Fotografía

— La imagen fotográfica. Fundamento y orígenes de la fotografía: notas sobre su evolución histórica. La fotografía como técnica y como arte. Sistemas fotográficos de producción y reproducción de imágenes.

— La cámara. Características básicas de la cámara fotográfica: aplicaciones de los diversos tipos de cámara. El objetivo. El enfoque. El diafragma. El obturador. Concepto de profundidad de campo y factores de los que depende.

— Fuentes de luz. Fuentes luminosas: especificaciones, instrumentos de medición. Medición de luz incidente y de luz reflejada. Medición con la cámara; multisegmento, puntual y ponderada al centro.

— Técnicas de iluminación. Posibilidades creativas de la luz: dirección de la luz. Luces duras y difusas. Esquemas elementales de iluminación con luz artificial.

— Material fotosensible. Estructuras, características y comportamiento de los materiales sensibles: sensibilidad. Película y captadores digitales.

— Laboratorio químico. El laboratorio fotográfico: procesado de la película fotográfica y su positivo. Procedimientos básicos.

— Laboratorio digital. Conceptos básicos. El ordenador, escáner e impresoras, sus características. Programas para el tratamiento de la imagen. Soportes para la impresión digital.

#### 6. Taller artístico: Orfebrería y joyería

— Breve desarrollo histórico de la orfebrería y joyería.

— Obtención de piezas de orfebrería y joyería: la fabricación de piezas y objetos a través de la historia, desde su inicio a la actualidad.

— Materiales e instrumentos de medida y verificación.

- Materiales empleados en la fabricación de piezas y objetos de orfebrería y joyería. Sus propiedades mecánicas y tecnológicas.

- Aleaciones. Formas comerciales.

- Metrología. Sistemas de medidas, equivalencias.

- Instrumentos de medida para magnitudes lineales: metros, reglas graduadas, pies de rey, micrómetros y sus variantes.

- Instrumentos de medida para magnitudes angulares: transportadores de ángulos, escuadra universal, goniómetros.

- Instrumentos de verificación: reglas, escuadras, mármoles de comprobación, falsas escuadras, compases (de gruesos y de interiores).

— Operaciones tecnológicas.

— El espacio físico de trabajo del orfebre joyero. Útiles de fijación: tornillo de banco, mordazas y útiles auxiliares de fijación.

— El limado: las limas, su clasificación. Técnicas del limado.

— Iniciación a la ornamentación. Texturas.

— El trazado. Generalidades. Instrumentos elementales de trazado. Trazado plano y trazado al aire. Reporte del dibujo al metal.

— El corte de los metales, con sierra de mano o mecánica. El segueteado.

— Corte por cizalla o guillotina. Corte con cincel y martillo. Corte con tijeras. Corte por abrasivos.

— Herramientas auxiliares: martillos, mazos, alicates, tenazas, llaves, grifas, etc.

— Taladrado a mano y a máquina. Brocas: su afilado.

— El fresado: tipos de fresas.

— El trefilado, laminado y estirado.

— Aplicaciones del calor. Fuentes de calor. El soplete, sus características y uso. Tipos de llama.

— El recocido de los metales empleados en orfebrería y joyería. Su fusión.

— Soldadura. Los fundentes. Fijación de las piezas. Diferentes tipos de soldadura.

— Iniciación a las técnicas de realización.

— Plegado y volteado. Relieves producidos por superposición de planos.

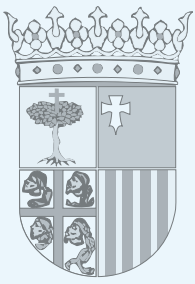
— Conformación de volúmenes exentos conseguidos por la técnica de la forja.

— Técnica de grifado.

— Acabado de piezas. Limpieza y decapado. Pulimentos.

#### 7. Taller artístico: Técnicas y proyectos en volumen

— Las técnicas y los materiales. Técnicas tradicionales. Nuevas técnicas y materiales aplicables al lenguaje escultórico: plásticos, metacrilato, poliestireno, poliuretano, siliconas, látex y resinas. Vaciado y moldeado. Otras técnicas de reproducción de formas escultóricas



(fundición, pantógrafo). Aplicaciones de la informática en la configuración y racionalización de formas escultóricas.

— La naturaleza como modelo. Las formas orgánicas. El módulo y las organizaciones espaciales en la naturaleza. La economía de medios en la configuración de las formas naturales. Tratamientos texturales y cromáticos en la naturaleza. Formas animales, vegetales y minerales. La figura humana como paradigma.

— El espacio como soporte de ideas. Los medios expresivos en la creación de imágenes volumétricas. El vacío como elemento compositivo. Estructuras compositivas: módulos, modulaciones espaciales y seriaciones. Ritmo y movimiento. La luz y su acción sobre las formas. El tratamiento cromático: las pátinas y policromías.

— La evolución del lenguaje escultórico. Los períodos arcaicos, clásicos y barrocos en los movimientos escultóricos. Diferentes planteamientos conceptuales, técnicos y de utilización de medios expresivos. El estilo en el lenguaje escultórico. La copia como análisis y reinterpretación de una imagen. Las influencias socioculturales en las manifestaciones escultóricas de distintas épocas y pueblos.

— Diseño y proyección de elementos tridimensionales. Relación de la estructura, la forma y la función en la realización de objetos. Análisis de los aspectos materiales, técnicos y constructivos. La creación y el diseño de objetos. La metodología en el proceso y desarrollo de proyectos. El proceso creativo. Fases de un proyecto. Niveles de resolución. La maqueta y el prototipo.

#### 8. Taller artístico: Textiles artísticos

— Materiales y técnicas textiles.

— Fibras textiles: origen, clasificación y procesos de obtención.

— Clasificación de las diversas técnicas textiles:

- De producción: Alto lizo. Bajo lizo. Punto, entrelazados y anudados. Textiles no tejidos.

- De ornamentación: Bordados y aplicaciones. Estampación.

— Máquinas y herramientas utilizadas en los distintos procesos de creación textil.

— Análisis de tejidos históricos, tradicionales y actuales, desde el punto de vista técnico, funcional, artístico y simbólico.

— Técnicas básicas de producción de tejidos de alto lizo y bajo lizo.

— Teoría de los tejidos. Representación gráfica. Ligamentos fundamentales.

— Montaje de la urdimbre.

— Iniciación a las técnicas de alto lizo y de bajo lizo. Análisis de las posibilidades artístico-estéticas y funcionales de estas técnicas.

— Técnicas básicas de tintado y estampación.

- Colorantes.

- Tintado de fibras y de telas.

- Iniciación a las técnicas de estampación directa y por reserva.

- Análisis de las posibilidades artístico-estéticas y funcionales de estas técnicas.

— Técnicas básicas de bordado y encaje. Iniciación a las técnicas elementales de bordado y encaje. Análisis de las posibilidades artístico-estéticas y funcionales de estas técnicas.

#### 9. Taller artístico: Vidrio

— Conformación: Vidrio hueco.

— Historia del vidrio hueco. La forma y el uso.

— Procesos de diseño actual.

— Tecnologías del vidrio hueco en caliente.

— Soplado con caña y a pulso.

— El horno: teoría y técnica de la cocción.

— Materias primas de los diferentes vidrios.

— Composiciones y técnicas de fusión.

— El tratamiento final del vidrio en las arcas de recocido.

— Ornamentación y decoración del vidrio hueco.

- Técnicas calientes: los esmaltes vitrificables, pigmentos y aglutinantes.

- Técnicas en frío: Grabados mecánicos. Grabados químicos.

— El vidrio plano.

- Historia del vidrio plano. Desarrollo técnico y sus consecuencias estéticas en los cerramientos arquitectónicos.

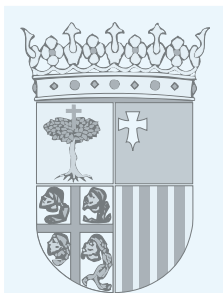
- El vidrio plano y coloreado, como soporte de un lenguaje artístico.

- Los vidrios planos.

— Proceso estético y técnico de una vidriera emplomada.

- Metodología y desarrollo del diseño. El boceto. El cartón.

- Calcos, plantillas y calibre. La armadura metálica.



- El cortado del vidrio. La ruleta. El diamante. Modulación en series.
- Las diferentes técnicas de la pintura sobre vidrio.
- El emplomado y otras técnicas de ensamblaje.

#### *Criterios de evaluación*

##### *Comunes a todos los talleres artísticos*

1. Analizar desde un punto de vista formal y funcional objetos presentes en la vida cotidiana, propios del taller artístico de que se trate, identificando y valorando los aspectos más notables de su configuración y la relación que se establece entre forma y función.

Con este criterio se trata de comprobar si el alumnado conoce y relaciona los elementos que intervienen en la configuración formal de las obras plásticas y en su funcionalidad, y si es capaz de descubrir la lógica que guía el diseño de los mismos.

2. Emitir opiniones razonadas, de forma oral o escrita, que demuestren la posesión de un juicio crítico sobre la calidad formal y rasgos estilísticos de obras propias de la especialidad de que se trate, situándolas en su contexto cultural.

Este criterio va dirigido a comprobar si el alumnado es capaz, por un lado, de organizar y expresar sus ideas con claridad y, por otro, su capacidad para distinguir entre las obras plásticas específicas del taller artístico de que se trate, elaborando un discurso comprensible y apropiado a la situación y al propósito de la comunicación.

3. Diferenciar las principales actividades de las distintas profesiones relacionadas con el taller artístico de que se trate, con el fin de obtener criterios para una posterior elección profesional o académica.

Este criterio trata de comprobar si el alumnado conoce los diversos ámbitos productivos inherentes al taller y los diferentes recursos técnicos, para tomar decisiones sobre su futuro académico y profesional a partir de criterios propios e informados.

4. Participar con fluidez en la elaboración de tareas en grupo, incorporando tanto la terminología de la especialidad como la experiencia propia en la resolución de los problemas.

Se trata de evaluar la capacidad del alumnado para comunicarse con sus compañeros de forma sistemática, utilizando con propiedad no sólo el lenguaje del taller, sino también la capacidad y destreza para aportar soluciones al grupo en los problemas que puedan plantearse a lo largo de la elaboración del trabajo.

##### *Taller artístico: Artes aplicadas de la escultura.*

1. Aplicar las diferentes herramientas y procedimientos a los materiales propios de este taller (madera, piedra, hierro y vidrio), identificando su función y los resultados que de su uso se derivan.

Se trata de comprobar si el alumnado conoce y tiene autonomía suficiente en la selección, uso y empleo, en función de los resultados que se pretenden obtener, de los materiales y herramientas considerados básicos en este taller.

2. Utilizar las diversas técnicas empleadas en la elaboración de obras, diferenciando materiales y sus cualidades y el grado de receptividad que tienen a los procedimientos aplicados.

Con este criterio se intenta comprobar si los alumnos conocen y han reflexionado sobre las técnicas y procedimientos empleados, y si son capaces de diferenciar y valorar sus posibilidades formales de expresión y comunicación.

3. Aplicar la talla directa en relieves (con formas sencillas), sobre módulos industriales, bien sean de madera o de piedra, empleando los recursos técnicos y los instrumentos adecuados, no sólo como vehículos de manipulación, sino como medios para generar recursos expresivos propios.

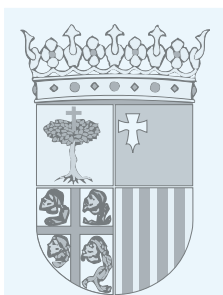
Con este criterio se evalúan las habilidades manipulativas y conceptuales, las capacidades para poner en práctica actitudes organizativas y la aplicación de conocimientos. Además, permite valorar, sobre resultados concretos, la calidad, creatividad y originalidad del producto elaborado.

##### *Taller artístico: Artes aplicadas de la pintura.*

1. Identificar los diferentes materiales y herramientas utilizados en la pintura mural, revestimientos cerámicos y mosaicos, seleccionando los propios de cada especialidad en función de su utilidad y empleo.

Se trata de evaluar si el alumnado conoce y tiene autonomía suficiente en la selección, uso y empleo, en función de los resultados que se pretenden obtener, de los materiales y herramientas considerados básicos en este taller.

2. Utilizar las diferentes técnicas empleadas en la elaboración de trabajos propuestos, diferenciando sus cualidades formales y expresivas y valorando la destreza en su ejecución.



Con este criterio se intenta comprobar si el alumnado conoce y ha reflexionado sobre las técnicas y procedimientos empleados, y si es capaz de diferenciar y valorar sus posibilidades formales de expresión y comunicación.

3. Producir obras sencillas en los ámbitos de la pintura mural, revestimientos cerámicos y mosaicos, utilizando y valorando los medios y recursos de las técnicas propias de cada especialidad.

Con este criterio se trata de evaluar las destrezas manipulativas y las capacidades conceptuales para poner en práctica actitudes organizativas y de aplicación de los conocimientos de las diferentes técnicas en la elaboración de obras. Además, permite valorar, sobre resultados concretos, la calidad, creatividad y originalidad del producto realizado.

*Taller artístico: Artes del libro.*

1. Identificar materiales y herramientas propios de este taller, utilizándolos de manera adecuada para la consecución óptima de los diversos trabajos, valorándolos y manteniéndolos en buen estado de limpieza y de manipulación.

Con este criterio se intenta medir no sólo el grado de destreza y conocimiento logrado por los alumnos en el empleo del material específico de las diferentes técnicas y procedimientos inherentes al taller, sino las aportaciones que realiza el alumnado al mantenimiento del material, tanto propio como común.

2. Identificar las principales familias tipográficas, estableciendo sus respectivas ventajas e inconvenientes desde el punto de vista de la comunicación y aplicándolas en casos concretos del ámbito de la elaboración del libro.

A través de este criterio se pretende evaluar si el alumnado es capaz de usar en la elaboración de un libro la tipografía más adecuada a sus características, entendiéndola como elemento fundamental en la configuración del mismo y discriminando las ventajas de optimización que implica el uso concreto de una familia, serie y cuerpo de letra.

3. Utilizar las diferentes técnicas (tipográficas, de reproducción e impresión y de encuadernación) en un nivel de iniciación, apreciando sus aspectos formales y posibilidades expresivas.

Con este criterio se tratará de comprobar si el alumnado adapta sus conocimientos teóricos y técnicos y si sabe disponer de medios y recursos básicos en la aplicación de las diferentes técnicas, utilizando la más idónea en función del logro estético que se pretende en ese momento.

*Taller artístico: Cerámica.*

1. Identificar e iniciarse en el manejo de los instrumentos de manipulación y materiales propios de la cerámica (arcillas, palillos, morteros, balanzas, óxidos, pigmentos y hornos).

Este criterio va dirigido a comprobar si el alumnado es capaz de distinguir, no sólo instrumentos de la materia y sus funciones propias, sino el manejo de los mismos en la elaboración de propuestas concretas encaminadas a la consecución de tareas específicas del taller.

2. Solucionar los problemas planteados en torno a la elaboración de formas exentas (orgánicas o geométricas), aplicando engobes y valoraciones tonales en los colores utilizados en los diseños, a la par que utilizando texturas de diversa índole y valorando la composición y limpieza de ejecución.

Con este criterio se trata de evaluar la capacidad creadora del alumnado aplicada a la resolución de problemas de manipulación, representación e interpretación de la forma tridimensional.

3. Utilizar las diversas técnicas de tratamiento de superficies junto con los procedimientos de modelado (en hueco, por rollos, tiras y planchas), en función de los sistemas de cocción, teniendo en cuenta sus aspectos formales.

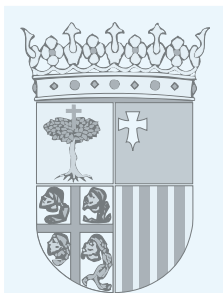
Este criterio pretende evaluar las capacidades técnicas adquiridas por el alumnado en la utilización de procedimientos cuyos procesos sean de cierta complejidad, no sólo en cuanto al modelado y tratamiento de superficies, sino también respecto a las posibilidades de cocción, así como a la capacidad para experimentar y descubrir nuevas posibilidades expresivas.

*Taller artístico: Fotografía.*

1. Identificar y utilizar materiales y herramientas propios de este taller, tales como: la cámara fotográfica y sus elementos, fotómetros, flash, ampliadoras y materiales fotosensibles.

A través de este criterio se evaluará si el alumnado conoce y tiene autonomía suficiente en la selección, uso y aplicación de los materiales y herramientas en función de los resultados que se pretendan obtener en la tarea propuesta.

2. Diferenciar e iniciarse en el manejo de las diversas técnicas (exposición y revelado de la película, sistemas de medición de luz, contrastes lumínicos de la imagen) empleadas en la elaboración de obras fotográficas, valorando sus aspectos formales y elementos expresivos.



Con este criterio se trata de comprobar si el alumnado es capaz de discriminar y utilizar los diferentes medios que aportan las técnicas fotográficas para lograr resultados específicos en sus trabajos, según sus criterios plásticos y expresivos.

3. Producir imágenes en las que intervengan algunos medios y recursos expresivos propios del taller de fotografía.

Con el uso de este criterio se intenta medir el grado de conocimiento y destreza logrado por el alumnado para manipular imágenes con diferentes valores plásticos y expresivos, por medio de procedimientos tanto químicos como digitales.

*Taller artístico: Orfebrería y Joyería.*

1. Identificar y utilizar las herramientas propias de este taller, tales como instrumentos de medida y de verificación, maquinaria específica de orfebrería y joyería, así como los materiales utilizados preferentemente: latón, cobre y plata.

Se trata de comprobar el grado de conocimiento y destreza alcanzado por el alumnado en la selección, uso y empleo de las diferentes herramientas y materiales en función de los resultados que se pretendan obtener en la confección de tareas concretas.

2. Valorar las diversas técnicas y procedimientos (plegado, volteado, forja, grifado, decapados y realización de texturas) empleados en la elaboración de obras propuestas, apreciando tanto sus aspectos formales como sus posibilidades plásticas.

Se intenta comprobar si el alumnado conoce y sabe aplicar las técnicas y procedimientos enunciados en este criterio a tareas concretas, y si es capaz de diferenciar y valorar sus posibilidades formales de expresión y comunicación.

3. Realizar piezas sencillas de orfebrería y joyería (cajas, marcos, solitarios, broches, etc.) utilizando y aplicando tanto los conocimientos teóricos como los medios y recursos propios del taller.

Con este criterio se pueden evaluar las habilidades manipulativas y conceptuales, las capacidades para poner en práctica actitudes organizativas y la aplicación de conocimientos. Además, permite valorar, sobre resultados concretos, la calidad, creatividad y originalidad del producto elaborado.

*Taller artístico: Técnicas y proyectos en volumen.*

1. Solucionar los problemas planteados en torno a la utilización del lenguaje tridimensional, desarrollando una dinámica creativa caracterizada por la imaginación, la originalidad, la flexibilidad y la fluidez de ideas, de asociaciones y de expresión.

Con este criterio se trata de evaluar la capacidad creadora del alumnado aplicada a la resolución de problemas de representación, composición, manipulación e interpretación de mensajes tridimensionales, etc., en los que se plantee la necesidad de alcanzar soluciones múltiples variadas e inéditas.

2. Manejar con habilidad y soltura tanto medios técnicos de cierta complejidad como los materiales más específicos de la materia: el modelado en hueco o con sencillos armazones; técnicas constructivas y mixtas con escayola o diversos materiales plásticos, orgánicos o metálicos; técnicas de reproducción, como el vaciado a molde perdido o en piezas, y técnicas de acabados y recubrimientos, pátinas y policromías.

Este criterio pretende evaluar las capacidades técnicas adquiridas por el alumnado en la utilización de procesos y materiales de cierta complejidad, así como la capacidad para experimentar y descubrir nuevas posibilidades expresivas para los mismos.

3. Utilizar la metodología proyectual para resolver un sencillo proyecto de creación tridimensional aplicada, estableciendo relaciones coherentes entre idea, forma y materia y utilizando con destreza los mecanismos de análisis, síntesis y abstracción.

Con este criterio se evalúa la capacidad del alumnado 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 de un proyecto, así como su capacidad para seleccionar y utilizar los medios expresivos, las técnicas y materiales en función de los objetivos perseguidos.

4. Analizar configuraciones volumétricas tomadas del entorno natural en las que se destaquen las soluciones dadas por la naturaleza a los problemas formales y funcionales planteados en cada caso.

Con este criterio se tratan de evaluar las capacidades de observación, análisis y asociación de ideas aplicadas al estudio del mundo natural, tomando éste como modelo por la amplia variedad de problemas y soluciones que aporta en lo que se refiere a la cuestión de la relación forma-función y a la economía en la utilización de medios expresivos.



*Taller artístico: Textiles artísticos.*

1. Conocer los materiales y herramientas del taller textil analizando sus fundamentos y el comportamiento que tienen en su manipulación y adecuación a la elaboración de obras concretas.

Con este criterio se trata de comprobar el conocimiento y análisis que el alumnado tiene de los materiales más comunes del taller (tipos de telares, urdidores, canilleras, tintas colorantes, algodones, linos, lanas y sedas).

2. Utilizar las técnicas y procedimientos que habitualmente se emplean en el taller textil (alto y bajo lizo, entrelazados, anudados y bordados) aplicando una técnica específica en la resolución elaborada y plástica de un tema concreto, seleccionando los procedimientos y los materiales más oportunos.

En este criterio el interés se centra en la capacidad del alumnado para adaptar sus conocimientos teóricos y técnicos a la práctica concreta de una tarea y para buscar la adecuación expresiva, diferenciando tipos de procedimientos.

3. Valorar obras ya realizadas (tapices, alfombras, bordados, etc.) reconociendo y analizando las técnicas, recursos e instrumentos utilizados en su elaboración, junto con la ubicación histórica de las mismas.

Este criterio va dirigido a verificar el grado de comprensión del alumnado acerca de la construcción y manifestación plástica de obras afines a este taller a lo largo de las diferentes etapas de la historia, según el procedimiento y el material con que han sido tratadas.

*Taller artístico: Vidrio.*

1. Utilizar los diferentes materiales propios del taller de vidrio (tijeras, puntil, caña y horno), además de reconocer los soportes más comunes en la elaboración de tareas específicas del taller.

Este criterio evalúa el conocimiento que el alumnado ha de tener respecto a la selección, uso y empleo de los materiales y herramientas más comunes del taller de vidrio.

2. Utilizar las técnicas del vidrio hueco o plano, aplicando sus procedimientos (esmaltado con fuego, grabado al ácido y mecánico, emplomado y grisallas), en la elaboración de obras específicas, apreciando sus aspectos formales y las posibilidades plásticas de los mismos.

Este criterio intenta comprobar si el alumnado utiliza adecuadamente las técnicas y procedimientos empleados en la resolución de tareas específicas, y si es capaz de hacer una valoración de las posibilidades de expresión y comunicación de los recursos utilizados.

3. Producir obras variadas, como copas, jarras, vidrieras, utilizando las técnicas y procedimientos propios del taller de vidrio (técnicas de cortado y emplomado, acuarela, ténpera y esmaltado).

La principal intención de este criterio es valorar la capacidad del alumnado tanto para configurar pequeñas piezas de carácter bi y tridimensional, como también para aplicar procedimientos específicos de manipulación, así como la destreza lograda en sus realizaciones.