

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º ESO**



**Junta de  
Castilla y León**

Consejería de Educación



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE ESO

### **a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Biología y Geología se establecen en el anexo III del *Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.*

La materia Biología y Geología durante la etapa de la ESO representa la continuidad del área de Ciencias de la Naturaleza de la educación primaria. Entre sus objetivos fundamentales se encuentran los de mostrar la importancia del desarrollo sostenible, despertar la curiosidad, la actitud crítica, el pensamiento y las destrezas científicas, valorar el papel de la ciencia en la sociedad y fomentar las vocaciones científicas, con especial incidencia en las alumnas, para seguir desarrollando y apostando por la ciencia en la sociedad presente y futura.

Esta materia contribuye a que el alumnado adquiera los conocimientos y las competencias que le permitan alcanzar una alfabetización científica que haga posible concebir la naturaleza en su conjunto y las ideas básicas de la ciencia, y que ayude a la comprensión de los problemas a cuya solución contribuye el desarrollo científico y tecnológico. De igual forma, el uso de la metodología científica permite comprender mejor los fenómenos naturales y predecir su comportamiento. La construcción de modelos explicativos y predictivos que fomentan el estudio de esta materia se lleva a cabo a través del método científico.

Esta materia no solo permite formar personas conocedoras de su propio cuerpo y del entorno y comprometidas con los problemas sociales, sino también competentes para enfrentarse al mundo laboral, constituyendo, a nivel académico, un pilar básico para la educación postobligatoria.

La materia promueve la urgencia de un compromiso ciudadano para el bien común, adoptando actitudes como el consumo responsable, hábitos de vida saludables, el cuidado medioambiental y el respeto hacia otros seres vivos.

### **Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa**

La materia Biología y Geología permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos: A través del desarrollo de contenidos vinculados al estudio de los seres vivos y el cuerpo humano, se contribuye a que el alumnado conozca y aprenda a obrar de acuerdo con el respeto a las demás personas, la cooperación y la solidaridad entre grupos. Gracias al enfoque metodológico de la materia, eminentemente práctico, el alumnado consolidará hábitos de disciplina, estudio y trabajo, tanto individual como en grupo. El análisis del papel de la mujer en la ciencia, junto al estudio del cuerpo humano, la educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual, permitirá que el alumnado valore y respete la diferencia entre sexos. Esta materia también contribuye al fortalecimiento de las capacidades afectivas del alumnado, a sus relaciones con las demás personas y al rechazo de determinados comportamientos. El desarrollo de aspectos relacionados con la localización, interpretación, evaluación y transmisión de la información científica, junto a la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación permitirá que el alumnado desarrolle destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información con sentido crítico

El estudiante integrará el conocimiento científico de las distintas disciplinas y será capaz de aplicarlo para la identificación y resolución de problemas en los distintos campos del conocimiento y la experiencia. Además, desarrollará el espíritu emprendedor, el sentido crítico, la participación e iniciativa personal, al asumir responsabilidades, tanto desde el punto de vista individual como en el trabajo colectivo propio de la actividad científica. Desde esta materia también se contribuye al uso adecuado de la lengua castellana y a su comprensión y correcta expresión. La búsqueda de información a través de diferentes medios, su lectura, análisis e interpretación de textos relacionados con la materia y la realización de proyectos, junto a la utilización del lenguaje oral y/o escrito para presentarlos y expresar ideas y argumentaciones, ayudarán a su logro. De igual manera, el trabajo con publicaciones científicas en lenguas extranjeras, en particular en lengua inglesa,



favorecerá el desarrollo de estrategias vinculadas a la comprensión de la misma. Por otro lado, contribuye al conocimiento y valoración del funcionamiento de su propio cuerpo, afianzando hábitos de cuidado y salud, y respetando la diversidad de la dimensión humana. De igual forma, potenciará la actuación del alumnado como agente activo de la sociedad y, como tal, aprenderá a valorar de una forma crítica los hábitos relacionados con la salud y el cuidado hacia el medio ambiente, que practicará y transmitirá en su entorno social.

La materia Biología y Geología contribuye a la adquisición de las distintas **competencias clave** que conforman el **Perfil de salida** en la siguiente medida:

COMPETENCIAS CLAVE	CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVE
<b>Competencia en comunicación lingüística</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Configura y transmite ideas sobre la naturaleza y la salud.</li><li>- El cuidado en la precisión de los términos utilizados en el encadenamiento adecuado de las ideas y la expresión verbal (terminología científica), hace efectivo el fomento de la competencia clave CCL.</li><li>- Desarrolla de una comunicación eficaz, cooperativa y respetuosa.</li></ul>
<b>Competencia plurilingüe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- El trabajo con diferentes fuentes de información de carácter científico fomenta el uso de distintas lenguas, especialmente el inglés, puesto que muchas de las publicaciones científicas usan dicha lengua como vehículo para la comunicación universal de las investigaciones, trabajando en la adquisición de la competencia clave CP.</li></ul>
<b>Competencia STEM</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- El estudiante adquiere conceptos y procedimientos para entender y explicar el funcionamiento del entorno, formando parte activa del mismo y contribuyendo al desarrollo de su pensamiento científico.</li><li>- El uso del lenguaje matemático permite cuantificar determinadas variables de los fenómenos naturales, analizar causas, consecuencias y expresar conclusiones sobre el funcionamiento de la naturaleza.</li><li>- Se utilizan procedimientos matemáticos en el trabajo científico, resolución de problemas y análisis de datos.</li><li>- Se fomenta la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación de nuestra sociedad dentro de un ámbito sostenible.</li></ul>
<b>Competencia digital</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para recabar información y obtener datos científicos.</li><li>- El análisis y uso de las nuevas tecnologías contribuyen a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.</li><li>-</li></ul>
<b>Competencia personal, social y aprender a aprender</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Desarrollo de la motivación por aprender. En este sentido, el carácter experimental de esta materia y su relación con aspectos procedimentales permite, despertar la curiosidad del alumnado por la ciencia y aprender a partir de los errores, mediante un proceso reflexivo y consciente, al tiempo que posibilita la resolución de problemas naturales y sociales.</li><li>- Se integran los conocimientos, analizando las causas y consecuencias, y posibilitando la toma de decisiones razonadas.</li><li>- Se fomenta el trabajo cooperativo que contribuye a la integración social de alumnado diverso y la igualdad de oportunidades, destacando la labor de grandes científicos y científicas.</li></ul>



<b>Competencia ciudadana</b>	- El desarrollo de la materia y su sentido crítico, basado en una metodología científica, fomenta la actuación de los alumnos como agentes capaces de participar activa y cívicamente en la sociedad, desarrollando un estilo de vida sostenible y solidaria. -
<b>Competencia emprendedora</b>	- La participación del alumnado en iniciativas científicas relacionadas con los hábitos saludables y el desarrollo sostenible permiten la potenciación de capacidades tales como análisis, planificación, comunicación y resolución de problemas que contribuyen a fomentar su espíritu emprendedor trabajando y desarrollando esta competencia clave.
<b>Competencia en conciencia y expresión culturales</b>	- Se favorece en el alumnado el conocimiento y el aprecio implícito del entorno en el que vive, conociendo el patrimonio natural y sus relaciones íntimamente unidas al patrimonio cultural, fomentando de esta manera esta competencia clave.

**b) Diseño de la evaluación inicial.**

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
1ºESO	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	

**c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las competencias específicas de Biología y Geología son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de la materia Biología y Geología en la etapa de la educación secundaria obligatoria, se definen un total de seis competencias específicas. Las competencias 1 y 2 se centran en desarrollar en el alumnado la capacidad de filtrar, seleccionar, analizar e interpretar la información científica y veraz. Las competencias 3 y 4 fomentan destrezas de trabajo en proyectos científicos donde se trabaja el razonamiento y el pensamiento computacional. Las competencias 5 y 6 permiten, en base a las habilidades adquiridas en las anteriores, fomentar una actitud responsable con nuestro entorno a través de la adopción de unos hábitos de vida, saludables y sostenibles, tanto para nuestro organismo como para el entorno.

*1. Interpretar transmitir información y datos científicos y argumentar sobre ellos utilizando de forma adecuada la terminología científica y en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.

*2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3, CE1.



3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación y experimentos, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia y cooperando cuando sea necesario para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas y geológicas, y así, asentar conocimientos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3.

4. Utilizar el razonamiento, el pensamiento computacional y el pensamiento lógico formal, analizando críticamente las respuestas y soluciones obtenidas y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, que sean compatibles con un desarrollo sostenible y que permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3.

6. Analizar los elementos de un paisaje utilizando conocimientos de la materia, para explicar la dinámica del relieve y proponer su conservación e identificar posibles riesgos naturales y antrópicos, para fomentar una actitud sostenible y valorar dicho patrimonio natural.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2.

#### **MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES**

<b>COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)</b>						
<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>	<b>CE 1</b>	<b>CE 2</b>	<b>CE 3</b>	<b>CE 4</b>	<b>CE 5</b>	<b>CE 6</b>
CCL1 Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.	X		X			
CCL2 Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.	X	X	X			X
CCL3 Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.		X	X		X	



CCL5 Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.	X					
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--	--	--	--	--

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)						
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CE 1	CE 2	CE 3	CE 4	CE 5	CE 6
CP1 Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.	X	X	X			

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)						
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CE 1	CE 2	CE 3	CE 4	CE 5	CE 6
STEM1 Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.			X	X		X
STEM2 Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.	X	X	X	X	X	X
STEM3 Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.			X			
STEM4 Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la	X	X	X			X



cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.						
STEM5 Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.					X	X

COMPETENCIA DIGITAL (CD)						
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CE 1	CE 2	CE 3	CE 4	CE 5	CE 6
CD1 Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.	X	X	X			X
CD2 Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.	X	X	X	X		
CD3 Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.	X	X	X			
CD4 Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.		X			X	
CD5 Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.		X		X		



<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>	<b>CE 1</b>	<b>CE 2</b>	<b>CE 3</b>	<b>CE 4</b>	<b>CE 5</b>	<b>CE 6</b>
CPSAA1 Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.			X		X	
CPSAA2 Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.					X	
CPSAA3 Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.			X			
CPSAA4 Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.	X	X	X			
CPSAA5 Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.				X		

<b>COMPETENCIA CIUDADANA (CC)</b>						
<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>	<b>CE 1</b>	<b>CE 2</b>	<b>CE 3</b>	<b>CE 4</b>	<b>CE 5</b>	<b>CE 6</b>
CC2 Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.					X	
CC3 Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.		X			X	
CC4 Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.					X	X



COMPETENCIA EMPREDEDORA (CE)						
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CE 1	CE 2	CE 3	CE 4	CE 5	CE 6
CE1 Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.	X	X	X	X	X	X
CE3 Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.	X		X	X	X	

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)						
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CE 1	CE 2	CE 3	CE 4	CE 5	CE 6
CCEC1 Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.						X
CCEC2 Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.						X
CCEC3 Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.	X					
CCEC4 Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.	X			X		

A continuación, se visualiza el mismo cuadro de manera reducida:

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
--	-----	----	------	----	-------	----	----	------



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
CE1	✓	✓			✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓					✓	✓				✓	✓		
CE2		✓	✓			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓	✓								
CE3	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓					✓	✓							
CE4									✓	✓				✓			✓					✓			✓	✓		✓						✓
CE5			✓						✓	✓			✓			✓			✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓						
CE6		✓							✓	✓		✓	✓	✓											✓	✓					✓	✓		

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC	TOTAL
Nº descriptores	10	3	19	15	8	5	10	5	75



#### **d) Metodología didáctica.**

##### ***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):***

La enseñanza de Biología y Geología debe combinar estilos de enseñanza instrumentales e integradores, otorgando un enfoque holístico a la materia. Trabajar el currículo en espiral asegura el aprendizaje significativo, ya que supone una perspectiva integradora y gradual de contenidos.

A nivel metodológico, es esencial el trabajo experimental basado en la aplicación práctica del método científico. Las estrategias metodológicas fomentarán, siempre que sea posible, la aplicación práctica mediante la experimentación. Siguiendo con la integración significativa de contenidos, las actividades en el medio natural y salidas al exterior suponen un recurso esencial para el desarrollo efectivo del currículo y para la adquisición de competencias. De igual forma, los proyectos de investigación que aseguren el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación y las enseñanzas transversales como son el futuro del planeta, el desarrollo sostenible o la educación para la salud, favorecerán una visión globalizadora de los procesos naturales.

La alternancia de técnicas con distinta tipología a lo largo de las sesiones asegurará un ritmo de aprendizaje acorde al diferente desarrollo del alumnado, potenciando el aprendizaje significativo deseado. También se fomentará la realización de trabajos por proyectos que favorezcan en el alumnado la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la investigación para la elaboración de proyectos reales a partir de sus conocimientos y habilidades. Uno de los objetivos es que los estudiantes analicen el mundo natural desde la metodología científica, desarrollando un criterio claro frente a las implicaciones técnicas y éticas del desarrollo científico. En cuanto al uso de recursos, las orientaciones presentadas abren un abanico de posibilidades en relación con las herramientas para el desarrollo de la materia. El aula puede establecerse en varias localizaciones (laboratorio o medio natural, entre otros), mostrando diferentes ambientes de aprendizaje y aprovechando diferentes experiencias para el desarrollo del currículo y la adquisición de competencias. De igual forma se combinarán diferentes tipos de agrupamientos, potenciando el trabajo individual y colectivo siempre desde una perspectiva de colaboración en la resolución de las tareas y respeto hacia las diferentes opiniones y realidades.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje deben proporcionar al alumno un conocimiento sólido de los contenidos, y propiciar el desarrollo de hábitos intelectuales propios del pensamiento abstracto, que garanticen la adquisición de las competencias y la efectividad de los aprendizajes.

Las metodologías favorecerán la participación, la cooperación, la investigación y la resolución de problemas reales por parte de los alumnos.

Las actividades deben ir encaminadas a integrar la Biología y la Geología en la realidad social, situando a los alumnos en un plano activo y responsable.

Las tecnologías de la información y la comunicación serán una herramienta fundamental para la elaboración y presentación de investigaciones.

En función de las necesidades educativas, se diseñarán actividades que permitan atender la diversidad en el aula. De forma global las actividades serán:

- **Detección previa de conocimientos:** realización de preguntas orales o escritas al comenzar cada nuevo tema para saber los conocimientos iniciales tienen los alumnos

- **Desarrollo:** explicaciones de los contenidos por parte del profesor, utilizando la pizarra tradicional o la digital con presentaciones en power point.



- **Orales:** hacer y responder preguntas, resumir cuestiones científicas, escuchar explicaciones, dialogar y leer textos científicos del propio libro de texto y de otras publicaciones científicas
- **Escritas:** describir procesos, expresar conceptos, términos y mensajes científicos, planificar experimentos, elaborar informes, describir imágenes visuales (diapositivas, videos, transparencias, etc.), contestar a preguntas escritas, elaborar resúmenes, realizar esquemas que sinteticen diferencias y similitudes entre procesos científicos.
- **Numéricas y gráficas:** solucionar operaciones, plantear problemas, contar, medir, pesar, elaborar gráficas y tablas, interpretar gráficas y tablas.
- **Plásticas:** dibujar, realizar esquemas, colorear, hacer cuadros o gráficas, coleccionar.
- **Dinámicas:** manejar instrumentos y guías de trabajo tanto en el laboratorio como en el aula.
- **Prácticas, de laboratorio y de campo,** muy representativas de la materia de Biología y Geología: planteamiento y desarrollo de pequeñas experiencias en el laboratorio y en las salidas extraescolares, observación de objetos, fenómenos y procesos. Cuando no sea posible su realización, se podrán sustituir por actividades alternativas como interpretación de imágenes, gráficos y mapas, simulaciones por ordenador, etc.
- **Refuerzo:** repaso de los ejercicios realizados y propuesta de nuevas actividades cuando no se hayan alcanzado debidamente los objetivos.

Las actividades de aprendizaje podrán organizarse en torno a proyectos de investigación que traten problemas de actualidad científicamente relevantes y de interés para los alumnos, que permitan la interrelación entre distintos contenidos de una materia o de diferentes materias y que concluirán con un análisis crítico del trabajo realizado.

Con el fin de conseguir el máximo desarrollo personal de todo el alumnado, desde una perspectiva inclusiva y siguiendo la aplicación de los principios de **Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)**:

- Se garantizará la personalización del aprendizaje que asegure la igualdad de oportunidades.
- Se dará respuesta a las dificultades que pudieran surgir.
- Se facilitará el acceso al aprendizaje
- Todo ello, a través del diseño de situaciones de aprendizaje interdisciplinares que desplieguen un amplio abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos, favorezcan la implicación del alumnado y respeten y den respuesta a las necesidades

Las técnicas y estrategias metodológicas se adaptarán al grado de madurez del alumnado, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, a las características de la materia, el tiempo, los espacios y los recursos

#### ***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***

Las actividades podrán llevarse a cabo de manera individual, en pequeños grupos o en el ámbito de toda la clase, favoreciendo que los alumnos conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

#### **e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

	<b>Título</b>	<b>Fechas y sesiones</b>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	SA 1: El proyecto científico	A lo largo del curso / 6 sesiones
	SA 2: La Tierra y el paisaje	14-29 septiembre/ 8 sesiones
	SA 3: La geosfera	3-20 octubre / 8 sesiones



	SA 4: La atmósfera y la hidrosfera	24 octubre-24 noviembre/8 sesiones
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	SA 5: La biosfera	28 nov-22 diciembre/ 9 sesiones
	SA 6: Los Reinos Moneras, Protoctistas y hongos	9-31 enero / 9 sesiones
	SA 7: El Reino de las plantas	2-23 febrero/ 9 sesiones
	SA 8: Los animales invertebrados	27 febrero-21 Marzo / 9 sesiones
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	SA 9: Los animales vertebrados	1-30 abril/ 9 sesiones
	SA 10: Los ecosistemas	3-24 mayo / 9 sesiones
	SA 11: El ser humano y el medio ambiente	28 mayo- 14 junio / 9 sesiones

**f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

<i>Título</i>	<i>Temporalización por trimestres</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>Materia / Materias</i>
Diseña tu propio experimento científico	1º trimestre	Disciplinar	Biología y Geología
Las plantas que nos rodean	2º trimestre	Disciplinar	Biología y Geología
Parques naturales	3º trimestre	Disciplinar	Biología y Geología

**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

<i>En su caso, Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	Santillana	202/Proyecto "Construyendo mundos"	9788414400258

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	Guiones de prácticas, apuntes, etc.	Prensa: revistas científicas Anuario: La Plata
<i>Digitales e informáticos</i>	Moodle, plataforma digital del centro y Microsoft Teams	Ordenador Pizarra digital interactiva Páginas web diarios digitales
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Vídeos de la materia Libro digital Power Points	Películas y documentales Series educativas Podcast
<i>Manipulativos</i>	Modelos humanos Modelos geológicos Muestras minerales Muestras microscópicas	



Otros	Material de laboratorio	
-------	-------------------------	--

**h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Libro de texto, búsqueda de información, lectura de artículos científicos, lectura de libros de divulgación científica o capítulos aislados de dichos libros	Todas las SA
Plan TIC	Gracias a las instalaciones informáticas de nuestro centro, se pueden realizar sesiones de investigación, búsqueda de información y utilización de herramientas TIC. Por otra parte, la obligatoriedad impuesta por la Junta de utilizar la herramienta TEAMS, hace que el alumnado disponga de un aula virtual que se utilizará en dos sentidos: profesorado – alumno, mediante la entrega de información y solicitud de actividades; alumnado – profesorado, mediante la entrega de trabajos y consulta de dudas	Todas las SA
Plan de Convivencia	La materia de Biología y Geología se trabajará desde un marco de convivencia en el que el alumnado se sienta respetado, comprendido y atendido por igual	Todas las SA
Otro: Programa bilingüe	Al tratarse la Biología y la Geología de una materia eminentemente científica, hay que tener en cuenta que gran parte de la terminología utilizada se encuentra en lengua inglesa. A su vez la visualización de vídeos también puede realizarse en Inglés. Por otra parte hay que tener en cuenta que una parte del alumnado de Biología y Geología imparte la asignatura en la modalidad de Bilingüe, por lo que su totalidad será abordada en la lengua anglosajona	Todas las SA

**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

<i>Actividades complementarias y extraescolares</i>	<i>Breve descripción de la actividad</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</i>
Observación del cielo nocturno	Observación del cielo nocturno en el área exterior del Centro, guiada por los	1º Trimestre vinculada a la SA 1



	especialistas de la Sociedad astronómica de León	
Visita al Museo de colecciones zoológicas ULE	Visita a las instalaciones y participación en los talleres programados	Jornada de un día que nos indiquen desde la ULE Tercer trimestre

**j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<b>Canales auditivos, visuales o de forma impresa.</b>	<b>Expresión oral y escrita</b>	<b>Trabajos en grupo, trabajos individuales, rutinas y aspectos más cotidianos</b>

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
A	Medidas de Refuerzo Educativo	Actividades de refuerzo establecidas en cuadernillos y seguimiento diario en el aula.
B	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	El departamento de Biología se coordinará con el Departamento de Orientación para atender adecuadamente a las necesidades de cada alumno que lo requiera
C	Plan de Enriquecimiento Curricular	Aquel alumnado que presente un mayor nivel curricular realizará una serie de investigaciones y/o actividades de manera extraordinaria con el fin de lograr una mayor motivación.
D	Adaptación Curricular Significativa	Llegado el caso, y bajo la supervisión del Departamento de Orientación se llevará a cabo dicha adaptación, atendiendo específicamente a la necesidad que requiera el alumnado.

**k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.16)**

**l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Resultados de la evaluación del curso en la materia.	Rúbricas	Al final de cada SA	Los alumnos
Adecuación de los materiales y recursos didácticos	Rúbricas	Al final de cada SA	Los alumnos



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Adecuación de la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	Rúbricas	Al final de cada SA	Los alumnos
Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.	Rúbricas	Al final de cada SA	Los alumnos
La práctica docente	Rúbricas	Al final de cada SA	Los alumnos

***Propuestas de mejora:***

Los criterios de evaluación y los contenidos de Biología y Geología son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Peso CE</b>	<b>Contenidos de materia</b>	<b>Contenidos transversales</b>	<b>Indicadores de logro</b>	<b>Peso IL</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Agente evaluador</b>	<b>SA</b>
1.1 Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros). (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)	9%	A. Proyecto científico B. Geosfera C. Atmósfera e hidrosfera D. La célula E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT10 CT15	1.1.1.- Analiza conceptos y procesos relacionados con los contenidos de biología y geología.	50%	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
				1.1.2.- Interpreta y organiza la información en diferentes formatos.	50%	Guía de observación	Heteroevaluación	Todas
1.2 Facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)	9%	A. Proyecto científico B. Geosfera C. Atmósfera e hidrosfera D. La célula E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT10 CT15	1.2.1.- Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.	100%	Prueba oral	Coevaluación	Todas
1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, usando adecuadamente el vocabulario en un contexto preciso y adecuado a su nivel, en diferentes formatos destacando el uso de los contenidos digitales (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CCEC3, CCEC4)	7%	A. Proyecto científico B. Geosfera C. Atmósfera e hidrosfera D. La célula E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT10 CT15	1.3.1.- Representa mediante modelos y diagramas fenómenos biológicos y geológicos.	50%	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas
				1.3.2.- Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.	50%	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas
2.1 Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología seleccionando y organizando la información mediante el uso correcto de distintas fuentes de	5%	A. Proyecto científico B. Geosfera	CT1 CT2 CT3 CT4	2.1.1.- Resuelve cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia de biología y geología.	50%	Prueba escrita	Heteroevaluación	Todas



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

veracidad científica. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC3)		C. Atmósfera e hidrosfera D. La célula E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT6	2.1.2.- Selecciona y organiza la información mediante el uso correcto de distintas fuentes de veracidad científica	50%	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i> y bulos manteniendo una actitud crítica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver problemas concretos del entorno (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)	5%	C. Atmósfera e hidrosfera E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT7 CT9 CT14 CT15	2.2.1.- Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.	33,3%	<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	SA4 SA5 SA6 SA7 SA8 SA9 SA10 SA11
				2.2.2.- Diferencia la ciencia de la pseudociencia con actitud crítica.	33,3%	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				2.2.3.- Desarrolla soluciones creativas sostenibles para resolver problemas concretos del entorno.	33,3%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. (CC3)	5%	B. Geosfera D. La célula E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT15	2.3.1.- Valora el papel de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.	50%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA2 SA3 SA5 SA6 SA7 SA8 SA9 SA10 SA11
				2.3.2. Comprende la investigación biológica y geológica como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, que aplica el método científico para analizar fenómenos del medio natural.	50%	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información, veracidad y	5%	B. Geosfera D. La célula E. Seres vivos	CT1 CT2 CT3	2.4.1.- Utiliza de manera correcta las claves dicotómicas.	50%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA2 SA3 SA5



teniendo en cuenta que la información que ofrecen sea contrastada y validada científicamente. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)		F. Ecología y sostenibilidad	CT4 CT6 CT10 CT11	2.4.2.- Utiliza de manera correcta guías de campo y manuales.	50%	<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA6 SA7 SA8 SA9 SA10 SA11
3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet sobre fenómenos biológicos y/o geológicos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1)	5%	A. Proyecto científico C. Atmósfera e hidrosfera E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT10 CT11	3.1.1.- Plantea preguntas e hipótesis utilizando la metodología científica sobre fenómenos biológicos y geológicos.	50%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 SA2 SA4 SA5 SA6
				3.1.2.- Contrasta hipótesis en textos escritos o mediante el uso de internet.	50%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA7 SA8 SA9 SA10 SA11
3.2 Diseñar la experimentación de fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)	5%	A. Proyecto científico C. Atmósfera e hidrosfera E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT6 CT10 CT11	3.2.1.-Diseña métodos de experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios (laboratorio, aulas o entorno natural) de forma adecuada.	100%	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 SA2 SA4 SA5 SA6 SA7 SA8 SA9 SA10 SA11
3.3 Realizar toma de datos cuantitativos o cualitativos en experimentos ya planteados sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas métodos y técnicas adecuadas, incluidas las digitales. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CE1)	5%	A. Proyecto científico C. Atmósfera e hidrosfera D. La célula E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT10 CT11	3.3.1.- Realiza métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales utilizando los instrumentos, herramientas y técnicas adecuadas.	100%	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 SA2 SA4 SA5 SA6 SA7 SA8 SA9 SA10



								SA11
3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas sencillas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)	5%	A. Proyecto científico C. Atmósfera e hidrosfera E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT10 CT11	3.4.1.- Explica los resultados obtenidos en un proyecto de investigación.	50%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	SA1 SA2 SA4
				3.4.2.- Utiliza herramientas matemáticas y tecnológicas sencillas para analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación	50%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	SA5 SA6 SA7 SA8 SA9 SA10 SA11
3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico grupal desempeñando una función concreta, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CE3)	5%	A. Proyecto científico B. Geosfera C. Atmósfera e hidrosfera D. La célula E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT14 CT15	3.5.1. Respeta y favorece la inclusión en el trabajo cooperativo a través de la realización de proyectos de investigación sencillos.	50%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA1 SA2 SA3 SA4 SA5
				3.5.2. Cooperar en la realización de actividades grupales mostrando respeto hacia la diversidad, igualdad de género, equidad y empatía.	50%	Trabajo de investigación	Coevaluación	SA6 SA7 SA8 SA9 SA10 SA11
3.6 Presentar la información y observación de campo utilizando el formato de textos, tablas, pequeños informes y herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3)	5%	A. Proyecto científico B. Geosfera C. Atmósfera e hidrosfera E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT9 CT10	3.6.1. Presenta las observaciones de campo en un informe científico utilizando las herramientas adecuadas.	100%	Portfolio	Heteroevaluación	SA1 SA2 SA3 SA4 SA5 SA6 SA7 SA8 SA9 SA10 SA11



3.7 Conocer las normas de seguridad necesarias valorando su aplicación a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3)	5%	A. Proyecto científico B. Geosfera C. Atmósfera e hidrosfera D. La célula E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT6	3.7.1.-Conoce las normas básicas de seguridad en el laboratorio.	33,3%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA1 SA2 SA3
				3.7.2.-Conoce las normas básicas de seguridad en el medio natural.	33,3%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA4 SA5 SA6
				3.7.3.- Aplica las normas de seguridad de laboratorio y del cuidado del medio natural en los trabajos de laboratorio y de campo.	33,3%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA7 SA8 SA9 SA10 SA11
4.1 Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)	5%	A. Proyecto científico B. Geosfera C. Atmósfera e hidrosfera D. La célula E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT7 CT9 CT10 CT11 CT12 CT14	4.1.1.- Explica procesos biológicos o geológicos.	33,3%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA1 SA2
				4.1.2.- Utiliza distintos recursos, así como su propio pensamiento para explicar procesos biológicos o geológicos.	33,3%	Prueba oral	Heteroevaluación	SA3 SA4 SA5 SA6 SA7
				4.1.3.- Utiliza su propio entorno personal digital de aprendizaje.	33,3%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA8 SA9 SA10 SA11
5.1 Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)	5%	C. Atmósfera e hidrosfera E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT7 CT9 CT10 CT11 CT12 CT14 CT15	5.1.1.- Reconoce la importancia de la preservación de la biodiversidad y la conservación del medio ambiente.	33,3%	Portfolio	Heteroevaluación	SA4 SA5 SA6 SA7
				5.1.2.- Conoce acciones para luchar contra el cambio climático enmarcadas dentro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.	33,3%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	SA8 SA9 SA10 SA11



				5.1.3.- Conoce los ODS	33,3%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
6.1. Valorar la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen y reconociendo el entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida, así como elemento cultural, desarrollando una actitud sostenible que promueva su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	5%	B. Geosfera C. Atmósfera e hidrosfera E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT6 CT7 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15	6.1.1.- Valora la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural	33,3%	<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA2 SA3 SA4
				6.1.2.- Analiza la fragilidad de los elementos que componen el ecosistema.	33,3%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA5 SA6 SA7
				6.1.3.- Desarrolla una actitud sostenible que promueva la conservación de los ecosistemas y paisajes.	33,3%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA8 SA9 SA10 SA11
6.2. Reflexionar sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente, determinando las repercusiones que ocasionan. (STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	5%	B. Geosfera C. Atmósfera e hidrosfera E. Seres vivos F. Ecología y sostenibilidad	CT1 CT2 CT3 CT6 CT7 CT11 CT14	6.2.1.- Reflexiona sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que pueden suponer sobre el medio ambiente determinados sucesos naturales y acciones humanas.	50%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA2 SA3 SA4 SA5 SA6 SA7
				6.2.2.- Determina las repercusiones que pueden tener sobre el medio ambiente determinados sucesos naturales y acciones humanas.	50%	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	SA8 SA9 SA10 SA11

## **ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE ESO**

### **A. Proyecto científico**

- A.1. Método científico. Aplicación en experimentos sencillos.
- A.2. Herramientas digitales para la búsqueda de información divulgativa, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, entre otros).
- A.3. Fuentes veraces de información científica.
- A.4. Métodos de experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios (laboratorio, aulas o entorno natural) de forma adecuada.
- A.5. Modelado como método de representación y comprensión de elementos de la naturaleza.
- A.6. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales y de análisis de resultados.
- A.7. Papel de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.
- A.8. Normas básicas de seguridad en el laboratorio.

### **B. Geosfera**

- B.1. Rocas y minerales.
- B.2. Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.
- B.3. Rocas y minerales relevantes. Rocas y minerales relevantes en Castilla y León.
- B.4. Métodos de extracción de minerales y rocas. Aplicaciones. Importancia económica y repercusiones sociales de la industria minera en Castilla y León: situación actual y perspectivas futuras.
- B.5. Estructura básica de la geosfera: Modelos geodinámico y geoquímico. Movimientos de la Tierra.

### **C. Atmósfera e hidrosfera**

- C.1. Atmósfera: composición y estructura. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Capa de ozono. Implantación de las medidas relacionadas con la lucha contra el cambio climático enmarcadas dentro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
- C.2. Hidrosfera: el ciclo del agua. Distribución del agua en la Tierra. El agua de los mares y océanos. Las aguas continentales superficiales y subterráneas. Contaminación del agua. Gestión y uso sostenible de los recursos hídricos.
- C.3. Análisis de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.

### **D. La célula**

- D.1. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- D.2. Célula procariota y sus partes.
- D.3. Célula eucariota animal y sus partes.
- D.4. Célula eucariota vegetal y sus partes.
- D.5. Estrategias y destrezas de observación y comparación de tipos de células al microscopio.

### **E. Seres vivos**

- E.1. Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.
- E.2. Sistemas de clasificación de los seres vivos. Nomenclatura binomial. Especies representativas de Castilla y León: características distintivas de los principales grupos de seres vivos.



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- E.3. Antiguos Reinos: Monera, Protocista, Hongos, Vegetal y Animal, y actuales Dominios Bacteria, Archaea y Eukarya.
- E.4. Hongos: características generales y clasificación. Importancia de la micología en Castilla y León.
- E.5. Plantas: características generales de cada grupo taxonómico. Órganos y procesos reproductores de las gimnospermas y angiospermas. La flor, el fruto y la semilla.
- E.6. Animales: características anatómicas y fisiológicas de los distintos grupos de vertebrados e invertebrados. Animales como seres sintientes.
- E.7. Estrategias de reconocimiento e identificación de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, *visu*, entre otros).

## F. Ecología y sostenibilidad

- F.1. Ecosistemas del entorno y sus elementos integrantes.
- F.2. Relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
- F.3. Estructura trófica del ecosistema. Cadenas, redes y pirámides tróficas.
- F.4. Importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
- F.5. Biodiversidad y especies amenazadas. Figuras de protección ambiental.
- F.6. Interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera en la edafogénesis y el modelado del relieve y su importancia para la vida.
- F.7. Causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.
- F.8. Importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).
- F.9. *One health* (una sola salud): relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos.



## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Educación

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º ESO**



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Educación



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º DE ESO

### a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Biología y Geología se establecen en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

### b) Diseño de la evaluación inicial.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
<i>Definir correctamente los términos biológicos clave</i>	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<b><i>Durante la primera sesión del curso se presenta la asignatura y sus principales contenidos, realizando un coloquio con el alumnado con el fin de recordarles los conceptos que ya deberían de conocer. A lo largo de la segunda sesión se realizará una prueba escrita en la que el alumnado podrá demostrar su punto de partida.</i></b>
<i>Identificar y describir la organización de un ser vivo</i>	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
<i>Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.</i>	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
<i>Reconocer los aparatos y sistemas que conforman el cuerpo humano así como alguno de sus componentes principales</i>	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>	<i>Heteroevaluación</i>	

### c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Biología y Geología son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

### d) Metodología didáctica.



## **Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):**

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad. Estas deberán partir de experiencias previas, estar convenientemente contextualizadas y ser muy respetuosas con el proceso de desarrollo integral del alumnado en todas sus dimensiones, teniendo en cuenta sus potencialidades, intereses y necesidades, así como las diferentes formas de comprender la realidad en cada momento de la etapa.

Las situaciones de aprendizaje deben plantear un reto o problema de cierta complejidad en función de la edad y el desarrollo del alumnado, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), a partir de la realización de distintas tareas y actividades.

El planteamiento deberá ser claro y preciso en cuanto a los objetivos que se espera conseguir y los saberes básicos que hay que movilizar. El escenario de desarrollo estará bien definido y facilitará la interacción entre iguales, para que el alumnado pueda asumir responsabilidades individuales y trabajar en equipo en la resolución del reto planteado, desarrollando una actitud cooperativa y aprendiendo a resolver de manera adecuada los posibles conflictos que puedan surgir.

Estas situaciones favorecerán la transferencia de los aprendizajes adquiridos a la resolución de un problema de la realidad cotidiana del alumnado, en función de su progreso madurativo. En su diseño, se debe facilitar el desarrollo progresivo de un enfoque crítico y reflexivo, así como el abordaje de aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad, el respeto a la diferencia o la convivencia, iniciándose en el diálogo y la búsqueda de consenso. De igual modo, se deben tener en cuenta las condiciones personales, sociales o culturales de niños y niñas, para detectar y dar respuesta a los elementos que pudieran generar exclusión.

El profesorado y el personal educador y formador debe proponer retos que hay que resolver, bien contextualizados y basados en experiencias significativas, en escenarios concretos y teniendo en cuenta que la interacción con los demás debe jugar un papel de primer orden. El alumnado enfrentándose a estos retos irán estableciendo relaciones entre sus aprendizajes, lo cual les permitirá desarrollar progresivamente sus habilidades lógicas y matemáticas de medida, relación, clasificación, ordenación y cuantificación; primero, ligadas a sus intereses particulares y, progresivamente, formando parte de situaciones de aprendizaje que atienden también a los intereses grupales y colectivos.

Con el fin de conseguir el máximo desarrollo personal de todo el alumnado, desde una perspectiva inclusiva y siguiendo la aplicación de los principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA):

- se garantizará la personalización del aprendizaje que asegure la igualdad de oportunidades.
- se dará respuesta a las dificultades que pudieran surgir y
- se facilitará el acceso al aprendizaje

todo ello, a través del diseño de situaciones de aprendizaje interdisciplinares que desplieguen un amplio abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos, favorezcan la implicación del alumnado y respeten y den respuesta a las necesidades

Esquema de procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localización de un centro de interés.
2. Justificación de la propuesta.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
4. Concreción curricular.
5. Secuenciación didáctica.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
7. Evaluación de los resultados y del proceso.

Si entramos más en detalle, podemos introducir un poco cada una de las partes del esquema:

1. Localización de un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma. Por ejemplo: “Los animales que conocemos”, “Las cosas que nos gusta comer”, “Una excursión a “....



2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los objetivos de la etapa y en los principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta. Por ejemplo: el desarrollo afectivo, la gestión emocional, los hábitos de vida saludable y de control corporal, las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, las pautas elementales de convivencia y relación social, el entorno en el que vivimos, los seres vivos que en él conviven, el consumo responsable, ...

3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar. La descripción debe explicitar lo que se pretende realizar sin olvidar detalles tan importantes como el contexto en el que se debe conseguir, breve referencia al escenario, los medios o herramientas necesarios, etc. Por ejemplo: excursión a..., la exposición sobre..., el montaje o collage centrado en ..., el libro de ..., la fiesta para celebrar ..., la decoración de.., etc.

4. Concreción curricular. Será el elemento que conectará la situación de aprendizaje con los elementos del currículo. Recogeremos aquí las competencias específicas, que serán el punto de partida o el eje de la concreción, los criterios de evaluación, los saberes básicos y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica que se pretenden desarrollar. Estos últimos son los que deben servir como punto de partida y fundamentar el resto de decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica y servir de referencia de cara a la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, quedando así patente que las actividades a realizar conectan con el fin último de la tarea educativa, el desarrollo de las competencias y la movilización de saberes básicos necesarios para ello. En definitiva, el “para qué”.

5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de “cómo”, “con qué”, “cuándo”, “dónde”, etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de recoger de manera resumida las tareas y actividades a realizar para la motivación, el desarrollo, la consolidación y la aplicación de la práctica educativa, definiendo tanto los escenarios y los recursos necesarios para llevarlas a cabo como la forma de agrupamiento del alumnado. Es importante hacer referencia a los procesos cognitivos que se verán involucrados.

6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

7. Evaluación de los resultados y del proceso. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular, deberán anotarse los criterios de evaluación de las diferentes materias que están vinculados con las competencias específicas que se desean desarrollar en esta situación de aprendizaje. Para concretar, es conveniente proponer tanto los instrumentos (observación sistemática, registro anecdótico, portfolio, etc.) como las rúbricas necesarias que facilitarán el proceso de evaluación, las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, según el nivel de desempeño correspondiente. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente, haciendo explícitos tanto los indicadores de medida como los instrumentos o evidencias a utilizar.

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la Etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. La puesta en práctica de sucesivas situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, partiendo de una o varias competencias específicas de una o varias materias, tomando siempre como referencia el Perfil competencial al término de segundo curso y el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica y considerando la transversalidad de las competencias y saberes, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***



Dentro del grupo-clase se van a realizar diferentes tipos de agrupamientos dependiendo de los contenidos y de las actividades; así, se contempla realizar los siguientes tipos de agrupamiento:

- Grupo medio: corresponde a la mitad del aula.
- Grupo pequeño: entre dos y cuatro personas.
- Trabajo individual

El lugar natural para impartir la materia es el aula. Ello no significa que en ocasiones puntuales se utilicen otros espacios como, por ejemplo: aula de audiovisuales, salón de actos, biblioteca, aula de informática, laboratorio de ciencias y otros espacios externos al centro.

Respecto al tiempo se mantendrá una organización temporal de forma tal que no se fuerce el ritmo de los alumnos; así el tiempo deberá equilibrarse en momentos de actividad más intensa con otros de actividad menos intensa e incluso con pequeños descansos.

Por otra parte, el tiempo se articulará de la siguiente manera: intervención del docente, intervención de los alumnos e interacción docente-alumnos y alumnos entre sí.

**e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

	<b>Título</b>	<b>Fechas y sesiones</b>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	SA 1: EL PROYECTO CIENTÍFICO	A lo largo del curso / 6 Sesiones
	SA 2: EL CUERPO HUMANO	17-sept. 1 octubre /4 Sesiones
	SA 3: LA SALUD Y EL SISTEMA INMUNITARIO	3-17 octubre /5 Sesiones
	SA 4: LA ALIMENTACIÓN	22 oct.-21 noviembre /7 Sesiones
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	SA 5: LA DIGESTIÓN	28 nov.-19 diciembre /6 Sesiones
	SA 6: LA CIRCULACIÓN	9-23 enero /5 Sesiones
	SA 7: LA RESPIRACIÓN	1-20 febrero /5 Sesiones
	SA 8: LA EXCRECIÓN	27 feb. - 7 marzo /4 Sesiones
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	SA 9: LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS Y EL APARATO LOCOMOTOR	14 mar. - 4 abril /4 Sesiones
	SA 10: LOS SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO	11 abr. - 2 mayo /6 Sesiones
	SA 11: LA FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN	9 mayo - 28 mayo /6 Sesiones
	SA 12: LOS PROCESOS GEOLÓGICOS	30 mayo – 11 junio /4 Sesiones

**f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

<b>Título</b>	<b>Temporalización por trimestres</b>	<b>Tipo de aprendizaje</b>	<b>Materia / Materias</b>
Conociendo el mundo celular	<b>1º trimestre</b>	Disciplinar	Biología
Investigación de la anatomía humana mediante la realización de múltiples disecciones	<b>Todo el curso</b>	Disciplinar	Biología
Estudio de anatomía comparada	<b>Todo el curso</b>	Disciplinar	Biología
El mundo que nos rodea	<b>Todo el curso</b>	Interdisciplinar	Biología, Geología, Física, Geografía, Matemáticas, Tutoría.



**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

<i>Libro de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	<i>Santillana</i>	<i>Proyecto Construyendo Mundos</i>	<i>9788414400265</i>

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	Guiones de prácticas, apuntes, etc.	Prensa: revistas científicas Anuario: La Plata
<i>Digitales e informáticos</i>	Moodle, plataforma digital del centro y Microsoft Teams	Ordenador Pizarra digital interactiva Páginas web diarios digitales
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Vídeos de la materia Libro digital Power Point	Películas y documentales Series educativas Podcast
<i>Manipulativos</i>	Modelos humanos Modelos geológicos Muestras minerales Muestras microscópicas	
<i>Otros</i>	Material de laboratorio	

**h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Libro de texto, búsqueda de información, lectura de artículos científicos, lectura de libros de divulgación científica o capítulos aislados de dichos libros	Todas
Plan TIC	Gracias a las instalaciones informáticas de nuestro centro, se pueden realizar sesiones de investigación, búsqueda de información y utilización de herramientas TIC. Por otra parte, la obligatoriedad impuesta por la Junta de utilizar la herramienta TEAMS, hace que el alumnado disponga de un aula virtual que se utilizará en dos sentidos: profesorado – alumno, mediante la entrega de	Todas



	información y solicitud de actividades; alumnado – profesorado, mediante la entrega de trabajos y consulta de dudas	
Plan de Convivencia	La materia de Biología y Geología se trabajará desde un marco de convivencia en el que el alumnado se sienta respetado, comprendido y atendido por igual	Todas
Otro: Programa bilingüe	Al tratarse la Biología y la Geología de una materia eminentemente científica, hay que tener en cuenta que gran parte de la terminología utilizada se encuentra en lengua inglesa. A su vez la visualización de vídeos también puede realizarse en Inglés. Por otra parte hay que tener en cuenta que una parte del alumnado de Biología y Geología imparte la asignatura en la modalidad de Bilingüe, por lo que su totalidad será abordada en la lengua anglosajona	Todas

**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
Taller de astronomía	La Asociación Leonesa de Astronomía visita nuestro centro con un equipo de científicos y aficionados, y muestran a nuestro alumnado el cielo nocturno gracias a telescopios y otros artilugios.	Primera evaluación (SA1)
Participación en EXPOCIENCIA ULE	Visita a la Exposición llevada a cabo por la ULE, en la que se concentran todas las disciplinas científicas trabajadas en dicha universidad. El alumnado atenderá a charlas, coloquios y experimentos llevados a cabo por diferentes departamentos, priorizando todos aquellos que tienen que ver con la anatomía, la biología y la geología	Segunda evaluación (Todas)
Senderismo	Al final del curso se realiza una actividad de senderismo en la que el alumnado será capaz de reconocer aspectos de la	Tercera evaluación (SA12)



	naturaleza previamente explicados en el aula.	
--	-----------------------------------------------	--

**j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<b>Canales auditivos, visuales o de forma impresa.</b>	<b>Expresión oral y escrita</b>	<b>Trabajos en grupo, trabajos individuales, rutinas y aspectos más cotidianos</b>

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
A	Medidas de Refuerzo Educativo	Actividades de refuerzo establecidas en cuadernillos y seguimiento diario en el aula.
B	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	El departamento de Biología se coordinará con el Departamento de Orientación para atender adecuadamente a las necesidades de cada alumno que lo requiera.
C	Plan de Enriquecimiento Curricular	Aquel alumnado que presente un mayor nivel curricular, realizará una serie de investigaciones y/o actividades de manera extraordinaria. con el fin de lograr una mayor motivación.
D	Adaptación Curricular Significativa	Llegado y caso, y bajo la supervisión del Departamento de Orientación se llevará a cabo dicha adaptación, atendiendo específicamente a la necesidad que requiera el alumnado.

Aquellos alumnos que tengan pendiente la materia de Biología y Geología de 1º de ESO deberán seguir el procedimiento recogido en el ANEXO: Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

**k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag. 10)**

**l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
<b>Resultados de la evaluación del curso en la materia.</b>	Rúbricas	Al final de cada SA	El alumnado



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

<b>Adecuación de los materiales y recursos didácticos</b>	Rúbricas	Al final de cada SA	El profesorado
<b>Adecuación de la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.</b>	Rúbricas	Al final de cada SA	El profesorado
<b>Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.</b>	Rúbricas	Al final de cada trimestre	El alumnado
<b>La práctica docente</b>	Rúbricas	Al final de cada curso	El alumnado

*Propuestas de mejora:*

Los criterios de evaluación y los contenidos de Biología y Geología son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas y páginas web de rigor científico), y en diferentes idiomas (como fragmentos de artículos científicos en inglés) manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas utilizando adecuadamente el lenguaje científico. (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)	6%	A. Proyecto científico D. Cuerpo humano F. Salud y enfermedad	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT10 CT12 CT15	1.1.1 Explica en qué se basa el método científico y señala los diferentes pasos que puede seguir para trabajar con él.	33,3%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA1
				1.1.2 Analiza la anatomía y fisiología del ser humano diferenciando los distintos aparatos que la componen y su funcionamiento y características de cada uno.	33,3%	Prueba escrita	Autoevaluación	SA2
				1.1.3 Describe las características elementales de las enfermedades y enumera sus tipos atendiendo a dos criterios: según su origen y según su forma de aparición y duración	33,3%	Prueba oral	Coevaluación	SA3
1.2 Facilitar el análisis de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología científica y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos o esquemas y además destacando aquellos como informes diagramas, fórmulas y contenidos digitales, utilizando estos formatos de manera creativa. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)	6%	B. Geología C. La célula D. Cuerpo humano E. Hábitos saludables	CT6 CT8 CT11 CT12 CT14	1.2.1 Muestra curiosidad por conocer los fenómenos geológicos de la Tierra y tiene interés por contextualizar estos datos conociendo la realidad de su entorno.	33,3%	Guía de observación	Autoevaluación	SA12
				1.2.2 Identifica y describe la diferenciación celular mostrando interés por investigar más sobre el tema haciendo uso de las nuevas tecnologías.	33,3%	Trabajo de investigación	Coevaluación	SA2
				1.2.3 Explica el valor energético que poseen los nutrientes y las necesidades energéticas de las personas haciendo hincapié en la	33,3%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA4



				malnutrición: desnutrición y obesidad.				
1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, teniendo en cuenta el diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), usando adecuadamente el vocabulario relacionado con el pensamiento científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel para la resolución de problemas y expresando sus opiniones e ideas. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)	3%	E. Hábitos saludables	CT1 CT3 CT6 CT7 CT12	1.3.1 Explica qué son y cómo funcionan las vacunas y enumera una serie de medidas orientadas a reducir la probabilidad de padecer una enfermedad.	33,3%	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	SA3
				1.3.2 Señala los agentes patógenos causantes de las enfermedades y describe detalladamente la posterior cadena de infección hasta que llega a la persona.	33,3%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA3
				1.3.3 Desarrolla un pensamiento crítico en referencia a temas sexuales sabiendo identificar y contrastar la veracidad de la información.	33,3%	<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	SA11
2.1 Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso y citación correctos de distintas fuentes de veracidad científica y compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas virtuales. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3)	5%	A. Proyecto científico B. Geología C. La célula D. Cuerpo humano E. Hábitos saludables	CT1 CT2 CT3 CT4 CT10 CT12	2.1.1 Muestra interés por ampliar su información sobre el tema y por aplicarlo, de forma consciente y responsable, a sus hábitos y rutinas cotidianas.	33,3%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1
				2.1.2 Elabora esquemas e interpreta tablas para ordenar y presentar los conocimientos.	33,3%	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Autoevaluación</i>	Todas
				2.1.3 Localiza y selecciona información científica buscándola y reconociéndola	33,3%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Coevaluación</i>	Todas



				en fuentes fiables de diversa índole.				
2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i> , bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, a través del uso del pensamiento científico y manteniendo una actitud escéptica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles resolviendo problemas concretos del entorno (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)	4%	A. Proyecto científico B. Geología C. La célula D. Cuerpo humano E. Hábitos saludables F. Salud y enfermedad	CT4 CT6 CT10 CT15	2.2.1 Utiliza las nuevas tecnologías como medio y soporte para realizar consultas y comunicar mensajes garantizando la veracidad de la información obtenida y trasladada.	33,3%	<i>Proyecto</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
				2.2.2 Aprende contenidos científicos sobre la biología a partir de la observación de experiencias y la experimentación directa.	33,3%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				2.2.3 Relaciona las ideas previas con los nuevos contenidos	33,3%	<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (CC3, CE1)	3%	A. Proyecto científico B. Geología C. La célula D. Cuerpo humano E. Hábitos saludables F. Salud y enfermedad	CT8 CT11 CT15	2.3.1 Conoce a diferentes personalidades destacadas en el mundo de la ciencia a lo largo de la historia y relata sus logros y su contexto personal.	33,3%	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>SA1</i>
				2.3.2 Valora la utilidad de los proyectos científicos para afianzar y completar los contenidos de la materia y muestra interés por ponerlo en práctica en su proceso de aprendizaje	33,3%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
				2.3.3 Relaciona las ciencias y la biología con otras disciplinas como la artística, deportiva o matemática.	33,3%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>SA1 SA2 SA4 SA9</i>



								SA12
2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información atendiendo a criterios de validez y haciendo un uso seguro de estos. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)	3%	A. Proyecto científico	CT1 CT2 CT3 CT4 CT9	2.4.1 Realiza un uso responsable y correcto del material científico del laboratorio empleado en sus investigaciones.	33,3%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				2.4.2 Diseña conjuntamente una práctica de laboratorio, sigue el procedimiento propuesto y realiza un informe detallando todo el proceso y las conclusiones	33,3%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
				2.4.3 Participa en experimentos científicos para descubrir y analizar las propiedades de algún alimento a través de la observación directa.	33,3%	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos e intentar realizar predicciones sobre estos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1)	3%	A. Proyecto científico B. Geología C. La célula D. Cuerpo humano	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6	3.1.1 Comprende y expresa mensajes con contenido científico.	33,3%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				3.1.2 Utiliza las tecnologías de la información para obtener información sobre temas científicos, usa distintas fuentes y valora su contenido.	33,3%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación</i>	<i>Todas</i>
				3.1.3 Valora la utilidad de los proyectos científicos para afianzar y completar los contenidos de la materia y muestra interés por ponerlo en práctica en su proceso de aprendizaje.	33,3%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>



3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos a medio y largo plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través de mecanismos de autoevaluación que permitan al alumnado aprender de sus errores. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)	3%	A. Proyecto científico B. Geología	CT3 CT4 CT5 CT12 CT14	3.2.1 Describe las características elementales del trabajo de campo, valora su utilidad y señala otros instrumentos o herramientas imprescindibles que acompañan y facilitan su uso.	33,3%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Coevaluación</i>	SA12
				3.2.2 Muestra interés por ampliar su información sobre el tema y por aplicarlo, de forma consciente y responsable, a sus hábitos y rutinas cotidianas.	33,3%	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Coevaluación</i>	Todas
				3.2.3 Valora la utilidad de los proyectos científicos para afianzar y completar los contenidos de la materia y muestra interés por ponerlo en práctica en su proceso de aprendizaje.	33,3%	<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	Todas
3.3 Plantear y realizar experimentos y toma de datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE1)	2%	A. Proyecto científico C. La célula D. Cuerpo humano	CT4 CT9 CT10	3.3.1 Aplica el método científico en sus trabajos siguiendo los pasos propuestos y valorando la utilidad de las ciencias para el desarrollo humano.	33,3%	<i>Proyecto</i>	<i>Coevaluación</i>	Todas
				3.3.2 Describe las características elementales del trabajo de campo, valora su utilidad y señala otros instrumentos o herramientas imprescindibles que acompañan y facilitan su uso.	33,3%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA12



				3.3.3 Comprende y expresa mensajes con contenido científico.	33,3%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando métodos inductivos y deductivos, herramientas matemáticas y tecnológicas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)	3%	A. Proyecto científico C. La célula	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT8	3.4.1 Describe las características elementales del trabajo de campo, valora su utilidad y señala otros instrumentos o herramientas imprescindibles que acompañan y facilitan su uso.	33,3%	<i>Proyecto</i>	<i>Coevaluación</i>	SA12
				3.4.2 Valora la utilidad de los proyectos científicos para afianzar y completar los contenidos de la materia y muestra interés por ponerlo en práctica en su proceso de aprendizaje	33,3%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				3.4.3 Interpreta imágenes y textos que refieren términos científicos y obtiene conclusiones coherentes.	33,3%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
3.5 Participar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CE3)	1%	E. Hábitos saludables F. Salud y enfermedad	CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7	3.5.1 Participa en actividades grupales asumiendo con responsabilidad e iniciativa su labor y su papel para alcanzar un objetivo común.	33,3%	<i>Proyecto</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
				3.5.2 Utiliza diversos soportes para presentar los conocimientos adquiridos.	33,3%	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
				3.5.3 Participa en debates y diálogos grupales atendiendo a las normas que rigen los intercambios lingüísticos.	33,3%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>



3.6 Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado de textos, tablas, informes o gráficos principalmente en herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE1)	4%	A. Proyecto científico B. Geología C. La célula D. Cuerpo humano E. Hábitos saludables F. Salud y enfermedad	CT1 CT2 CT3 CT4	3.6.1 Interviene en sus exposiciones orales atendiendo al lenguaje empleado en función de la edad de los interlocutores y sus conocimientos previos, del tono utilizado y del lenguaje corporal cuando se expresa.	33,3%	Prueba práctica	Heteroevaluación	Todas
				3.6.2 Participa en actividades grupales asumiendo con responsabilidad e iniciativa su labor y su papel para alcanzar un objetivo común.	33,3%	Proyecto	Coevaluación	Todas
				3.6.3 Diseña conjuntamente una práctica de laboratorio, sigue el procedimiento propuesto y realiza un informe detallando todo el proceso y las conclusiones	33,3%	Prueba práctica	Coevaluación	Todas
3.7 Conocer las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio valorando los riesgos que supone el trabajo al estudiar y experimentar fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3)	3%	A. Proyecto científico	CT10 CT11 CT12 CT15	3.7.1 Aplica el método científico en sus trabajos siguiendo los pasos propuestos y valorando la utilidad de las ciencias para el desarrollo humano.	33,3%	Proyecto	Coevaluación	Todas
				3.7.2 Identifica los materiales más utilizados en los laboratorios y su utilidad y relata las normas básicas vinculadas con su uso y conservación.	33,3%	Prueba práctica	Heteroevaluación	SA1
				3.7.3 Explica las normas de seguridad vigentes en los laboratorios para garantizar la	33,3%	Prueba práctica	Heteroevaluación	SA1



				seguridad de las personas y las instalaciones.				
3.8 Reconocer la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio estudiando y experimentando fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, CPSAA3)	1%	A. Proyecto científico B. Geología C. La célula D. Cuerpo humano	CT3 CT4 CT5 CT6	3.8.1 Interviene en sus exposiciones orales atendiendo al lenguaje empleado en función de la edad de los interlocutores y sus conocimientos previos, del tono utilizado y del lenguaje corporal cuando se expresa.	33,3%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				3.8.2 Diseña conjuntamente una práctica de laboratorio, sigue el procedimiento propuesto y realiza un informe detallando todo el proceso y las conclusiones.	33,3%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				3.8.3 Valora la utilidad de los proyectos científicos para afianzar y completar los contenidos de la materia y muestra interés por ponerlo en práctica en su proceso de aprendizaje	33,3%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)	10%	B. Geología	CT5 CT6 CT7 CT15	4.1.1 Realiza experimentos científicos para corroborar teorías o fenómenos vinculados con la geología y extraer hipótesis.	33,3%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
				4.1.2 Describe los diferentes tipos de procesos geológicos e identifica en un dibujo explicativo los agentes que intervienen en los mismos.	33,3%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA12
				4.1.3 Identifica y describe los elementos y los productos	33,3%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA12



				volcánicos, señala y valora los diferentes tipos de erupciones existentes, así como las medidas de previsión, prevención y predicción vigentes actualmente.				
4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando información veraz y la terminología científica adecuada, aplicando la metodología científica y aplicaciones informáticas sencillas. (STEM2, CD5, CE1, CE3)	10%	B. Geología	CT7 CT8 CT10 CT11 CT15	4.2.1 Aprecia la necesidad del estudio de la geología para intervenir en su ambiente y evitar o mitigar las consecuencias provocadas por las catástrofes naturales.	33,3%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Coevaluación</i>	SA12
				4.2.2 Explica los riesgos producidos por los procesos externos y determina la influencia que ejercemos las personas para agravar esta problemática y sus consecuencias.	33,3%	<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	SA12
				4.2.3 Valora los riesgos sísmicos y volcánicos teniendo en cuenta una serie de variables y señala las medidas de previsión, prevención y predicción vigentes actualmente	33,3%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA12
5.1. Relacionar con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra valorando la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente en base al marco normativo medioambiental a nivel nacional y europeo, con la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)	2%	A. Proyecto científico B. Geología	CT2 CT3 CT14	5.1.1 Muestra interés por ampliar su información sobre el tema y por aplicarlo, de forma consciente y responsable, a sus hábitos y rutinas cotidianas.	33,3%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				5.1.2 Realiza actividades medioambientales en grupo, parejas o de modo individual	33,3%	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Autoevaluación</i>	SA12



				donde difunde mensajes responsables y comprometidos para salvaguardar su entorno mas cercano y se siente comprometido con el mismo.				
				5.1.3 Participa en actividades grupales asumiendo con responsabilidad e iniciativa su labor y su papel para alcanzar un objetivo común.	33,3%	Proyecto	Coevaluación	Todas
5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas y basándose en los propios razonamientos, conocimientos adquiridos e información veraz disponible dentro del ámbito científico. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3)	4%	D. Cuerpo humano E. Hábitos saludables F. Salud y enfermedad	CT11 CT12 CT13 CT14	5.2.1 Describe las características elementales de las enfermedades y enumera sus tipos atendiendo a dos criterios: según su origen y según su forma de aparición y duración.	33,3%	Prueba oral	Heteroevaluación	SA3
				5.2.2 Explica la definición de inmunidad y señala sus características principales indicando si es innata o adquirida.	33,3%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA3
				5.2.3 Señala los agentes patógenos causantes de las enfermedades y describe detalladamente la posterior cadena de infección hasta que llega a la persona.	33,3%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA3
5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando los acciones propias y ajenas (alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés,	8%	E. Hábitos saludables F. Salud y enfermedad	CT7 CT12 CT14	5.3.1 Define el concepto de salud destacando sus tres vertientes principales: física, mental y social, y describe los cuatro factores que la determinan.	33,3%	Prueba oral	Heteroevaluación	SA3



seguridad en las prácticas sexuales, consumo de sustancias u otras actividades), con actitud crítica y basándose en fundamentos de la fisiología. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CE1, CE3)				5.3.2 Explica el valor energético que poseen los nutrientes y las necesidades energéticas de las personas haciendo hincapié en la malnutrición: desnutrición y obesidad.	33,3%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Coevaluación</i>	SA4
				5.3.3 Conoce diferentes tipos de drogas, explica las consecuencias de su consumo para la persona y para la sociedad y enumera algunas medidas para reducir sus riesgos	33,3%	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Autoevaluación</i>	SA3
5.4 Valorar la importancia de los trasplantes y donación de órganos tomando conciencia de la repercusión positiva que proporciona a otras personas. (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CE1)	6%	E. hábitos saludables F. Salud y enfermedad	CT1 CT2 CT3 CT4 CT9	5.4.1 Muestra iniciativa y compromiso por participar en campañas solidarias que promueven el cuidado y la mejora en la salud.	33,3%	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Coevaluación</i>	SA3
				5.4.2 Realiza un proyecto de investigación sencillo para obtener, organizar y presentar información relevante sobre los trasplantes y su procedimiento.	33,3%	<i>Proyecto</i>	<i>Coevaluación</i>	SA3
				5.4.3 Define el concepto de salud destacando sus tres vertientes principales: física, mental y social, y describe los cuatro factores que la determinan.	33,3%	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Autoevaluación</i>	SA3
6.1 Conocer, valorar y disfrutar los diferentes recursos del patrimonio natural geológico y paisajístico que ofrece la comunidad de Castilla y León, analizando la fragilidad de los elementos que	2%	B. Geología	CT3 CT8 CT12	6.1.1 Muestra curiosidad por conocer los fenómenos geológicos de la Tierra y tiene interés por contextualizar	33,3%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA12



lo componen e identificando las actuaciones humanas negativas ejercidas sobre ellos. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)			CT13	estos datos conociendo la realidad de su entorno.				
				6.1.2 Aprecia la necesidad del estudio de la geología para intervenir en su ambiente y evitar o mitigar las consecuencias provocadas por las catástrofes naturales.	33,3%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA12
				6.1.3 Muestra interés por ampliar su información sobre el tema y por aplicarlo, de forma consciente y responsable, a sus hábitos y rutinas cotidianas.	33,3%	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>Todas</i>
6.2 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas, siendo conscientes de la importancia de su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1)	2%	B. Geología	CT3 CT8 CT12 CT13	6.2.1 Describe los diferentes tipos de procesos geológicos e identifica en un dibujo explicativo los agentes que intervienen en los mismos.	33,3%	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Coevaluación</i>	SA12
				6.2.2 Explica los riesgos producidos por los procesos externos y determina la influencia que ejercemos las personas para agravar esta problemática y sus consecuencias.	33,3%	<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA12
				6.2.3 Valora la necesidad de aplicar funcionalmente los aprendizajes recogidos en la unidad a sus hábitos y rutinas cotidianas	33,3%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	2%	B. Geología	CT1 CT2	6.3.1 Muestra curiosidad por conocer los fenómenos geológicos de la Tierra y tiene	33,3%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA12



			CT7	interés por contextualizar estos datos conociendo la realidad de su entorno.				
				6.3.2 Explica el proceso terrestre por el que surgen los terremotos y los tsunamis, relata las características de las principales escalas para su medida y describe el funcionamiento de los sismógrafos.	33,3%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Coevaluación</i>	SA12
				6.3.3 Señala distintas maneras en las que se producen los procesos geológicos externos: la meteorización y la erosión, el transporte y la sedimentación por la intervención de agente geológicos.	33,3%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA12
6.4 Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes y utilizando el razonamiento y los principios geológicos básicos. (STEM1, STEM2, CCEC1)	2%	B. Geología	CT2 CT3 CT4 CT10	6.4.1 Aprecia la necesidad del estudio de la geología para intervenir en su ambiente y evitar o mitigar las consecuencias provocadas por las catástrofes naturales	33,3%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA12
				6.4.2 Describe los diferentes tipos de procesos geológicos e identifica en un dibujo explicativo los agentes que intervienen en los mismos.	33,3%	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Autoevaluación</i>	SA12
				6.4.3 Muestra curiosidad por conocer los fenómenos geológicos de la Tierra y tiene interés por contextualizar	33,3%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA12



				estos datos conociendo la realidad de su entorno.				
6.5 Analizar los elementos de un ecosistema (factores bióticos y abióticos) utilizando conocimientos de la Biología y Ciencias de la Tierra y la terminología científica adecuada, estableciendo relaciones entre ellos para explicar la realidad natural y valorar los recursos biológicos y geológicos del entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida y como elemento cultural. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	2%	B. Geología	CT7 CT9 CT12 CT13 CT14	6.5.1 Señala distintas maneras en las que se producen los procesos geológicos externos: la meteorización y la erosión, el transporte y la sedimentación por la intervención de agente geológicos.	33,3%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA12
				6.5.2 Explica los riesgos producidos por los procesos externos y determina la influencia que ejercemos las personas para agravar esta problemática y sus consecuencias.	33,3%	<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA12
				6.5.3 Valora la necesidad de aplicar funcionalmente los aprendizajes recogidos en la unidad a sus hábitos y rutinas cotidianas.	33,3%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>

## **ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º DE ESO**

### **A. Proyecto científico**

- A.1. Método Científico. Preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: planteamiento con perspectiva científica.
- A.2. Diseño de experimentos.
- A.3. Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información veraz y contrastada, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, entre otros), de manera eficaz.
- A.4. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- A.5. Actividades de experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios (laboratorio, aulas o entorno natural) de forma adecuada.
- A.6. Modelado para la representación y comprensión de procesos anatómicos y fisiológicos.
- A.7. Herramientas de obtención y selección de información a partir de la recogida de muestras del medio natural.
- A.8. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- A.9. Labor científica y personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. Papel de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.
- A.10. Normas de seguridad en el laboratorio: aplicación y valoración de los riesgos.

### **B. Geología**

- B.1. Agentes geológicos internos y externos.
- B.2. Modelado del relieve. Factores que condicionan el relieve terrestre.
- B.3. Relieve característico de Castilla y León.

### **C. La célula**

- C.1. Célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. Teoría celular.
- C.2. Diferenciación celular. Niveles de organización de los seres vivos.
- C.3. Estrategias y destrezas de observación y comparación de tipos de células al microscopio.

### **D. Cuerpo humano**

- D.1. Importancia de la nutrición y los aparatos que participan en ella.
- D.2. Anatomía y fisiología del aparato digestivo.
- D.3. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio.
- D.4. Anatomía y fisiología del aparato circulatorio.
- D.5. Anatomía y fisiología del aparato excretor.
- D.6. Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.
- D.7. Anatomía y fisiología de los órganos de los sentidos y el aparato locomotor.
- D.8. Anatomía y fisiología de los centros de coordinación (el sistema nervioso y endocrino).
- D.9. Anatomía y fisiología del aparato reproductor.



- D.10. Cuestiones y problemas prácticos de aplicación de los conocimientos de fisiología y anatomía relacionados con los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción.

## E. Hábitos saludables

- E.1. Dieta saludable: elementos, características e importancia.
- E.2. Dieta mediterránea. Relevancia de la dieta característica de Castilla y León.
- E.3. Diferencia entre sexo y sexualidad. Valoración de la importancia del respeto hacia la libertad, la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral.
- E.4. Educación afectivo-sexual: opinión respetuosa y responsable, ideas preconcebidas, estereotipos sexistas y filtrado de información mediante el uso de fuentes adecuadas.
- E.5. Importancia de las prácticas sexuales responsables. Relevancia de las infecciones de transmisión sexual (ITS) y los embarazos no deseados, y la importancia de su prevención. Uso adecuado de anticonceptivos y métodos de prevención de ITS.
- E.6. Efectos perjudiciales de las drogas (incluyendo aquellas de curso legal) sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.
- E.7. Hábitos saludables: importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).

## F. Salud y enfermedad

- F.1. Etiología de las enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- F.2. Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y reflexión sobre el uso adecuado de los antibióticos.
- F.3. Tipos de barreras que dificultan la entrada de patógenos al organismo (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).
- F.4. Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario) y su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
- F.5. Importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.
- F.6. Principales enfermedades asociadas a los aparatos y sistemas implicados en las funciones vitales. Patologías más comunes en Castilla y León.
- F.7. Relevancia de los trasplantes y la donación de órganos. Importancia de la Organización Nacional de Trasplantes: el modelo español de coordinación y trasplantes. Situación de los trasplantes en el SACYL.
- F.8. Técnicas básicas de primeros auxilios: Maniobra de Heimlich y reanimación cardiopulmonar.



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Educación

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º ESO**



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Educación



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º DE ESO

### a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Biología y Geología se establecen en el anexo III del *Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.*

### b) Diseño de la evaluación inicial.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
1.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Heteroevaluación</i>	<b><i>La evaluación inicial se diseñará con el objetivo principal de detectar el nivel de comprensión lectora y de razonamiento</i></b>
2.1	<i>Prueba escrita</i>			
4.1	<i>Prueba escrita</i>			
5.1	<i>Prueba escrita</i>			

### c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Biología y Geología son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

### d) Metodología didáctica.

#### ***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):***

La selección de estilos, estrategias, técnicas de enseñanza, tipos de agrupamientos y formas de organización del espacio y el tiempo, que permitan al alumnado alcanzar los aprendizajes esenciales, estará basada en los principios metodológicos de la etapa de ESO recogidos en el anexo II.A y anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la enseñanza obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Con el fin de conseguir el máximo desarrollo personal de todo el alumnado, desde una perspectiva inclusiva y siguiendo la aplicación de los **principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)**:

- se garantizará la personalización del aprendizaje que asegure la igualdad de oportunidades.
- se dará respuesta a las dificultades que pudieran surgir y
- se facilitará el acceso al aprendizaje
- todo ello, a través del diseño de situaciones de aprendizaje interdisciplinares que desplieguen un amplio abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos, favorezcan la implicación del alumnado y respeten y den respuesta a las necesidades



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Las técnicas y estrategias metodológicas se adaptarán al grado de madurez del alumnado, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, a las características de la materia, el tiempo, los espacios y los recursos didácticos disponibles.

Además, **se tendrán en cuenta los siguientes principios metodológicos propios del centro:**

- Se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- Se partirá de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.
- Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y valoración en el desarrollo de algún contenido.

## Estilos de enseñanza

- se emplearán aquellos en los que el alumnado tenga un **rol activo y participativo**
- la enseñanza de nuevos aprendizajes se planificará **a partir de lo que el alumno sabe y es capaz de hacer**, creando un entorno de confianza y seguridad, que resulte motivador y permita que sean aprendizajes consolidados y no aprendizajes esencialmente memorísticos.
- Se intentará hacer explícita la **utilidad del nuevo aprendizaje**, tanto desde un punto de vista propedéutico como práctico
- Se tomarán, como punto de partida, **temas de interés del alumnado**,
- Se proporcionarán **experiencias de aprendizaje contextualizadas**, basadas en la investigación, la reflexión y la comunicación, que favorezcan el desarrollo de la creatividad y el establecimiento de una comunicación activa con el entorno social, cultural y profesional.
- El profesorado potenciará la realización de tareas cuya **resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado**, con el fin de incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la consideración positiva frente al esfuerzo
- El **trabajo en equipo y la colaboración** serán esenciales en el aprendizaje, ya que favorecen en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales, la escucha activa y el respeto de distintos puntos de vista o creencias de los demás.
- Las estrategias adoptadas contribuirán a que el alumnado transmita lo aprendido, como medio para **favorecer la funcionalidad del aprendizaje adquirido**.

**Teniendo en cuenta estos principios metodológicos y las características de la materia, el alumnado de Biología, Geología y Ciencias Ambientales en esta etapa debe ser un agente activo en su aprendizaje, así que el estilo de enseñanza será integrador y participativo.**

- Se fomentará, siempre que sea posible, la **aplicación práctica de los aprendizajes** que aseguren la planificación previa, la búsqueda de información, la tarea investigadora, la capacidad de síntesis para transmitir conclusiones y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación



**Esta aplicación práctica se llevará a cabo mediante:**

- elaboración de hipótesis...
- las actividades en el medio natural y salidas al exterior,
- los proyectos de investigación,
- o, entre otras, la técnica de la discusión o el debate

**Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:**

Se tendrán en cuenta los siguientes principios:

- Los agrupamientos se realizarán de manera flexible adaptados al desarrollo de las actuaciones previstas.
- El trabajo individual alternará con el trabajo cooperativo y en equipo (ya sea en parejas, pequeño o gran grupo), adecuadamente planificado.
- Los espacios serán flexibles, creativos y, en la medida de lo posible, estéticamente agradables, adaptados a las necesidades y a los recursos de los que se dispone, incluidos los tecnológicos. Se favorecen, así, la interacción y cooperación, la comunicación real entre el alumnado y el profesor, la investigación, la experimentación y la creación y el trabajo autónomo del alumnado.
- Se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado para adaptar las actividades o tareas a su capacidad de atención y trabajo.
- La secuenciación temporal flexible recogerá tiempos diferenciados para el trabajo individual, para el trabajo en grupo, o, en su caso, para el intercambio y debate.

**e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

Cada bloque de contenidos que figuran en el Decreto del currículo (A, B, C, D, E, F, G) pueden considerarse unidades didácticas o Situaciones de Aprendizaje.

El **Bloque A. Proyecto Científico** tendrá consideración de transversal y será trabajado a lo largo de los tres trimestres y en relación con el resto de los contenidos.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	SA 1: B LA CÉLULA	14 Septiembre-31 Octubre 14 sesiones
	SA 2: C Genética y Evolución: HERENCIA MENDELIANA C8, C9, C10, C11	2 Noviembre-30 Noviembre 14 sesiones
	SA 3: C. GENÉTICA MOLECULAR C1 C2 C3 C4 C5	1 Diciembre-22 Diciembre 10 sesiones
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	SA 5: EVOLUCIÓN C6 C7	8 Enero-26 enero 12 sesiones
	SA 6: D GEOLOGÍA D1 D2 D3 D4	30 enero-5 marzo 20 sesiones
	SA 9: CORTES GEOLÓGICOS D5	6 marzo-22 marzo



<b>TERCER TRIMESTRE</b>		10 sesiones
	SA 10: E LA TIERRA EN EL UNIVERSO E1 E2 E3 E4	3 Abril-24 mayo 22 sesiones

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
En su caso, <i>Libros de texto</i>	<b>SANTILLANA</b>	<b>CONSTRUYENDO MUNDOS</b>	<b>978-8468050003</b>

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LIBRO DE TEXTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales elaborados por el departamento como guiones de prácticas, apuntes</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prensa: artículos de divulgación científica, noticias relacionadas con los contenidos de BGCA</li> <li>• Libros, novelas, de divulgación</li> <li>• Revista del centro,</li> </ul>
<i>Digitales e informáticos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Teams</b></li> <li>• Plataforma digital centro</li> <li>• Webquest</li> <li>• Formularios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenador</li> <li>• Pizarra Digital Interactiva</li> <li>• Páginas web</li> <li>• diarios digitales</li> </ul>
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vídeos materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Películas</li> <li>• Podcast</li> </ul>
<i>Manipulativos</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio de Ciencias</li> </ul>
<i>Otros</i>		

h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
<b>Plan de Lectura</b>	- Selección en la prensa escrita de noticias relacionadas con los conocimientos científicos que se estén trabajando	<b>A lo largo de todo el curso</b>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lecturas de la biografía de los científicos que figuren en las unidades didácticas. Posteriormente podrán realizar una breve presentación</li> <li>- Lecturas a nivel individual, de textos completos o de algún fragmento seleccionado, sobre temas relacionados con la Ciencia. El Departamento preparará un listado con los títulos elegidos procurando que en la biblioteca del Centro exista al menos un ejemplar.</li> <li>- Búsqueda de información en Internet (en casa, en la biblioteca o en el aula de informática del Centro) sobre un tema concreto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>-Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.</li> <li>- Evolución histórica de un descubrimiento científico determinado</li> </ul> <p><i>SA 18: Microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.</i></p>
<b>Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres</b>	Se trabajarán los aspectos relacionados con la discriminación por razón de sexo, especialmente en el mundo de la Ciencia	A lo largo de todo el curso

**g) Actividades complementarias y extraescolares.**

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización</b> <i>(indicar la SA donde se realiza)</i>
Ruta Senderismo	Senderismo guiado por los guardas de alguno los parques naturales de Castilla y León	Tercer trimestre Procesos geológicos externos
EXPOCIENCIA ULE	Asistencia a la exposición y talleres de la ULE	Transversal

**h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

La selección de estilos, estrategias, técnicas de enseñanza, tipos de agrupamientos y formas de organización del espacio y el tiempo, que permitan al alumnado alcanzar los aprendizajes esenciales, estará basada en los principios metodológicos de la etapa de ESO recogidos en el anexo II.A y III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

Con el fin de conseguir el máximo desarrollo personal de todo el alumnado, desde una perspectiva inclusiva y siguiendo la aplicación de los **principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)**:



<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
<p>Proporcionar múltiples formas de representación del contenido de aprendizaje. Esto implica <b>presentar la información en diferentes formatos y medios (texto, imagen, audio, video, etc.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo</li> <li>• Se proporcionarán <b>experiencias de aprendizaje contextualizadas</b>, basadas en la investigación, la reflexión y la comunicación</li> <li>• potenciar la realización de tareas cuya <b>resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado</b></li> <li>• Aplicación práctica de los aprendizajes que se llevará a cabo mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>-elaboración de hipótesis...</li> <li>-las actividades en el medio natural y salidas al exterior,</li> <li>-Proyectos de investigación, técnicas de discusión o debate</li> </ul> </li> </ul>	<p>proporcionar <b>diversas formas para que los estudiantes demuestren su comprensión y adquisición de habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos</li> <li>• Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de algún contenido</li> <li>• <b>trabajo en equipo y colaboración</b>, que favorecen en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales, la escucha activa y el respeto de distintos puntos de vista o creencias de los demás.</li> <li>• Se fomentará la <b>aplicación práctica de los aprendizajes</b> que aseguren la planificación previa, la búsqueda de información, la tarea investigadora, la capacidad de síntesis para transmitir conclusiones y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación</li> </ul>	<p><b>Fomentar la participación y el compromiso de todos los estudiantes.</b> Esto implica <b>crear un ambiente de aprendizaje inclusivo y positivo</b> que promueva la <b>motivación, el interés y la participación de todos los estudiantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se partirá de los conocimientos previos del alumnado, y de su nivel competencial (aprendizaje constructivista)</li> <li>• Se tomarán, como punto de partida, <b>temas de interés del alumnado</b></li> <li>• diseño de situaciones de aprendizaje interdisciplinares que desplieguen un amplio abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos, favorezcan la implicación del alumnado y respeten y den respuesta a las necesidades</li> <li>• Propiciar que el alumnado tenga un <b>rol activo y participativo</b></li> <li>• Los agrupamientos flexibles adaptados al desarrollo de las actuaciones previstas.</li> <li>• El trabajo individual alternará con el trabajo cooperativo y en equipo</li> <li>• Los espacios serán flexibles, creativos</li> </ul>

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

En el momento de realizar la Programación, no se tienen alumnos con necesidades específicas. A lo largo del curso y si estas necesidades aparecen, se implementarán las medidas necesarias para



proporcionar una atención adecuada a las diferencias individuales de los alumnos/as y estableciendo, en su caso, las adaptaciones curriculares de acceso o no significativas

<b>Alumnado</b>	<b>Adaptación curricular de acceso /no significativa</b>	<b>Observaciones</b>
A	Elija un elemento.	
B	Elija un elemento.	
C	<b>Elija un elemento.</b>	
D	Elija un elemento.	

Aquellos alumnos que tengan pendiente alguna de las materias de Biología y Geología de 1º y/o 3º de ESO deberán seguir el procedimiento recogido en el **ANEXO: Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.**

**i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.5)**

**j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

Según las directrices de la Propuesta Curricular, se tendrán en cuenta:

1. Dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.
2. Técnicas e instrumentos que se utilizarán.
3. Los momentos.
4. Los agentes evaluadores

**1.1. Orientaciones para la evaluación de la Programación de Aula**

Se tendrá en cuenta:

1. **Elaboración de la programación de aula.**
2. *Contenido de la programación de aula.*
3. *Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.*
4. *Revisión de la programación de aula.*

**1.2. Orientaciones para la evaluación de la Práctica Docente**

Se atenderá a los siguientes apartados:

1. **Planificación de la Práctica docente.**
  - *de los componentes de la programación de aula.*
  - *de la coordinación docente.*
2. **Motivación hacia el aprendizaje del alumnado.**
  - *En relación a la motivación inicial del alumnado.*
  - *En relación a la motivación durante el proceso.*
3. **Proceso de enseñanza-aprendizaje. Respecto a**
  - *las actividades.*
  - *la organización del aula.*
  - *del clima en el aula.*
  - *de la utilización de recursos y materiales didácticos.*



4. **Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.**
    - de lo programado.
    - de la información al alumnado.
    - de la contextualización.
  5. **Evaluación del proceso.**
    - de los criterios de evaluación e indicadores de logro.
    - de los instrumentos de evaluación.
2. Las **técnicas e instrumentos** que se podrían utilizar para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:
- El análisis de la programación de aula.
  - La observación.
  - Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
  - Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.
  - Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.
3. Los **momentos en los** que se podría hacer:
- La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.
4. Los **agentes** evaluadores serán:
- Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.
5. Las **técnicas e instrumentos** que se podrían utilizar para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:
- El análisis de la programación de aula.
  - La observación.
  - Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
  - Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.
  - Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
<b>Planificación de la situación de aprendizaje</b>			



He elaborado la situación teniendo como referencia el <b>contexto</b> .	<b>Observación</b>	<b>Al finalizar la SA</b>	<b>Profesor</b>
He elaborado la situación teniendo como referencia las <b>características del grupo</b> .	<b>Observación</b>	<b>Al finalizar la SA</b>	<b>Profesor</b>
El <b>producto final</b> es interesante y motivador para el alumnado.	<b>Cuestionario</b>	<b>Final de evaluación</b>	<b>Alumnos</b>
La <b>secuenciación</b> didáctica es adecuada.	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de evaluación</b>	<b>Profesor</b>
He planificado distintos tipos de <b>actividades</b> .	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b>
Las actividades están <b>contextualizadas</b> .	<b>Observación</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b>
Los <b>principios</b> DUA y las <b>pautas</b> DUA están correctamente expuestos.	<b>Rúbrica</b>	<b>Final de cada evaluación</b> <b>Memoria final</b>	<b>Profesor</b>
Los <b>instrumentos</b> de evaluación planificados son variados y están ajustados a CE.	<b>Observación</b>	<b>Final de cada evaluación</b> <b>Memoria final</b>	<b>Profesor</b>
Los <b>CE</b> están analizados en distintos indicadores de logro.	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de cada evaluación</b> <b>Memoria final</b>	<b>Profesor</b>
He planificado la <b>evaluación de la práctica docente</b> señalando distintos indicadores e instrumentos.	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de cada evaluación</b> <b>Memoria final</b>	<b>Profesor</b>
<b>Trabajo de la situación de aprendizaje en el aula</b>			
Nivel de <b>participación</b> del alumnado en el desarrollo de las tareas.	Observación Cuestionario	Final de SA	Profesor Alumnos
Nivel de <b>trabajo</b> del alumnado en el aula.	Observación Cuestionario	Final de SA	Profesor Alumnos



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Nivel de <b>atención</b> del alumnado en clase.	Observación Cuestionario	Final de SA	Profesor Alumnos
Organización del <b>espacio</b> .	Observación	Final de SA	Profesor Alumnos
Sobre la comunicación con las familias			
Comunico de forma regular a las <b>familias</b> cómo se está desarrollando el proceso de aprendizaje.	Diario del profesor	Final de evaluación	Profesor
He recibido retroalimentación de las familias.	Diario del profesor	Final de evaluación	Profesor

**Propuestas de mejora:**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Biología y Geología son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE %</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 <b>Analizar conceptos y procesos</b> relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando <b>y organizando la información en diferentes formatos</b> (textos, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, mapas conceptuales, símbolos, libros o páginas web, entre otros) y/o en idiomas diferentes, procedentes de fuentes de información fiables, <b>manteniendo una actitud crítica</b> , obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas evitando la propagación y consolidación en la sociedad de ideas sin fundamento científico relacionadas con los contenidos de Biología y Geología. (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)	6	A3	CT1  CT4  CT6	1.1.1		Prueba escrita	Heteroevaluación	A
		B1 B2		1.1.2				B
		C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11		1.1.3				C
		D1 D2 D3 D4  E1 E2 E3						D
1.2 <b>Transmitir</b> opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología <b>de forma clara y rigurosa</b> , facilitando su comprensión y análisis mediante el <b>uso de la terminología y el formato adecuados</b> (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)	6	A2	CT2  CT3 CT4 CT6 CT9	1.2.1		Prueba escrita	Heteroevaluación	A
		B1 B2 C3 C4 C5 C6 C7 D1 D2 D3 D4		1.2.2				B
		E1 E2 E3		1.2.3				C
1.3 <b>Analizar y explicar fenómenos biológicos</b> y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de <b>modelos y diagramas</b> y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) y usando adecuadamente el vocabulario. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CCEC3, CCEC4)	6	B1 B2 C1 C3 C4 C5 C9 C10 C11	CT2  CT3  CT4	1.3.1		Prueba escrita	Heteroevaluación	B
		D1 D2 D3 E2		1.3.2				C
				1.3.3				D
								E



<p><b>2.1 Resolver cuestiones</b> y profundizar en aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología y Geología, <b>localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información</b> de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual, explicando los fenómenos naturales <b>confiando en el conocimiento derivado del método científico</b> como motor de desarrollo. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3)</p>	6	A1 A2 A3	CT1 CT2 CT6 CT10	2.1.1		Prueba escrita	Heteroevaluación	A
		C1 C6 C7		2.1.2				C
		D3		2.1.3				D
		E1 E2 E3 E4						E
<p><b>2.2 Contrastar la veracidad de la información</b> sobre temas relacionados con los contenidos de la materia Biología y Geología utilizando fuentes fiables adoptando una <b>actitud crítica y escéptica</b> hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo de esta manera a la consecución de una sociedad democrática y comprometida con los problemas éticos y de otra índole actuales afrontando la controversia moral con <b>actitud dialogante</b>, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia. (CCL3, CD4, CPSAA4, CC3)</p>	5	A3	CT1 CT6 CT7	2.2.1		Trabajo de investigación	de Heteroevaluación	A
		C4 C5		2.2.2				C
		D3		2.2.3				D
		E3	CT8 CT11 CT15					E
<p><b>2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella</b> destacando el <b>papel de la mujer</b> y entendiendo la investigación como una <b>labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución</b>, no dogmática e influida por el contexto político y los recursos económicos, que es totalmente necesaria para comprender los fenómenos naturales que nos rodean y que contribuye a la mejora ética,</p>	5	A9 A10	CT7 CT8	2.3.1		Trabajo de investigación	de Heteroevaluación	A
		C4 C5 C6 C7		2.3.2				C
		E4	CT11 CT12 CT14					E



innovadora y sostenible de nuestra sociedad, no solamente en términos económicos, sino también en una dimensión cultural, social e incluso personal. (CC3, CE1)				2.3.3				
3.1. <b>Plantear preguntas e hipótesis</b> que puedan ser respondidas o contrastadas <b>utilizando métodos científicos</b> mediante textos escritos o búsquedas en Internet intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos y realizar predicciones sobre estos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	5	A1 A2 C4 C5 C6 C7 E1 E3	CT1	3.1.1		Prueba escrita	Heteroevaluación	A
			CT2	3.1.2				C
			CT6	3.1.3				E
3.2. <b>Diseñar la experimentación, la toma de datos</b> y el análisis de fenómenos biológicos y/o geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)	4	A7 C2 C9 C10 C11	CT1	3.2.1		Proyecto	Heteroevaluación	A
			CT2	3.2.2				C
			CT5 CT 6 CT9	3.2.3				
3.3. <b>Realizar experimentos y tomar datos</b> cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas, métodos y técnicas adecuadas con corrección y precisión, identificando variables, controles y limitaciones y valorando su posible impacto sobre el entorno (CCL3, STEM1, SA6 A8STEM2, STEM3, STEM4, CE1)	5	A4 A5 A7 B3 C2 C9 C10 C11	CT1	3.3.1		Proyecto	Heteroevaluación	A
			CT2	3.3.2				B
			CT6 CT10	3.3.3				C
3.4 <b>Interpretar y analizar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación</b> utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo y proponiendo nuevos problemas a investigar,	4	A6 A8 C9 C10 C11 D3	CT1	3.4.1		Proyecto	Heteroevaluación	A
			CT2 CT4 CT 6 CT 10	3.4.2				C
								D



contribuyendo de esta manera a autoevaluar el propio proceso de aprendizaje. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)				3.4.3				
3.5 Establecer colaboraciones cuando sea necesario en las distintas fases del proyecto científico trabajando así con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA3, CE3)	4	A1	CT5 CT7 CT8	3.5.1		Proyecto	Heteroevaluación	A
		D4	CT9 CT11 CT15	3.5.2				D
				3.5.3				
3.6 Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (textos, modelos, tablas, gráficos, informes, diagramas, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales. (CCL1, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE1)	5	A2 A5	CT2 CT3 CT4	3.6.1		Proyecto	Heteroevaluación	A
		C9 C10 C11	CT9 CT10 CT13	3.6.2				C
		D3		3.6.3				D
4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando con creatividad los conocimientos, datos e informaciones aportadas, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3, CCEC4)	6	A2	CT1 CT2	4.1.1		Prueba escrita	Heteroevaluación	A
		B1 B2	CT4 CT9	4.1.2				B
		C7 C9 C10 C11	CT10	4.1.3				C
		D1 D2 D3						D
		E1 E2 E3						E
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos cambiando los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha		C3 C4 C5	CT1 CT6 CT9	4.2.1				C
								D



solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad que puedan contradecir los métodos de trabajo empleados en la construcción de conocimiento o las conclusiones derivadas de los mismos. (STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1, CE3)	5	D3 E3		4.2.2		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	E
				4.2.3				
5.1 <b>Identificar los posibles riesgos naturales</b> potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve y vegetación y factores socioeconómicos (STEM5, CPSAA2, CC3, CC4, CE1)	5	D3 D4	CT1 CT6 CT14	5.1.1		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	D
				5.1.2				
				5.1.3				
5.2 <b>Analizar</b> , tomando como referencia los principales hallazgos que permiten explicar la evolución humana y el proceso de hominización, <b>los riesgos sobre la salud y el medio ambiente provocados por determinadas acciones humanas</b> , valorando y potenciando los beneficios que tienen sobre los ecosistemas y la sociedad el desarrollo sostenible y los hábitos saludables. (STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3)	5	C6 C7 D3 D4	CT6 CT7 CT8 CT11 CT12 CT14 CT15	5.2.1		<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	C D
				5.2.2				
				5.2.3				
5.3 <b>Desarrollar un pensamiento propio, con espíritu crítico y moral frente a las implicaciones éticas de las técnicas de manipulación genética y sus repercusiones sobre la sociedad y el entorno natural</b> , mostrando motivación hacia el aprendizaje para gestionar los nuevos retos científicos del futuro (CCL3, STEM2, CD4, CPSAA1, CC3, CE3)	5	C4 C5	CT6 CT12 CT14 CT15	5.3.1		<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	C
				5.3.2				
				5.3.3				



<p><b>5.4 Entender que la biodiversidad del planeta es resultado de complejos procesos genéticos y evolutivos de enorme importancia biológica, así como la necesidad de proteger esta biodiversidad</b> adquiriendo <b>conciencia de los problemas ambientales</b> que afectan a la sociedad actual y desarrollando una ciudadanía responsable y respetuosa con el medio ambiente. (CPSAA2, CC4, CE1)</p>	5	C5 C6 D4	CT5	5.4.1	Prueba escrita	Heteroevaluación	C D
			CT6 CT14	5.4.2			
				5.4.3			
<p><b>6.1. Realizar cortes geológicos sencillos, deducir y explicar la historia geológica</b> a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica, utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes, así como realizar la columna estratigráfica de la zona geográfica analizada. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CCEC1)</p>	3	D5	CT1	6.1.1	Prueba escrita	Heteroevaluación	D
			CT2	6.1.2			
				6.1.3			
<p><b>6.2. Interpretar la formación de los principales relieves terrestre</b>, localizados a través de búsquedas en Internet, dentro del gran marco de la tectónica de placas, con el pensamiento científico y crítico basado en los procesos implicados en su génesis, y valorando los riesgos asociados, así como conociendo y respetando el patrimonio artístico y cultural del que forman parte. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1)</p>	5	D2 D3 D4	CT1 CT2 CT4 CT6 CT10	6.2.1	Prueba escrita	Heteroevaluación	D
			CT14 CT15	6.2.2			
				6.2.3			

Opcional

## **ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º DE ESO**

### **A. Proyecto científico**

- A.1. Preguntas, hipótesis y conjeturas científicas: planteamiento con perspectiva científica.
- A.2. Herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster o informe, entre otros).
- A.3. Fuentes veraces de información científica: reconocimiento y utilización.
- A.4. Controles experimentales (positivos y negativos) y argumentación sobre su esencialidad para obtener resultados objetivos y fiables en un experimento.
- A.5. Estrategias de experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando los instrumentos y espacios (laboratorio, aulas o entorno natural) de forma adecuada y precisa.
- A.6. Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- A.7. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- A.8. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- A.9. Labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. Papel de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.
- A.10. Evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. Impacto en la sociedad actual y sus aplicaciones.

### **B. La célula**

- B.1. Ciclo celular: características. Análisis de las fases del ciclo celular.
- B.2. Función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
- B.3. Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.

### **C. Genética y evolución**

- C.1. Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.
- C.2. Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
- C.3. Etapas de la expresión génica y de las características del código genético. Resolución de problemas relacionados con estas.
- C.4. Ingeniería genética: principales técnicas utilizadas y relevancia en el sistema de salud.
- C.5. Mutaciones y la replicación del ADN. Influencia en la evolución y la biodiversidad. Influencia en el cáncer.
- C.6. Teorías evolucionistas de relevancia histórica: lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
- C.7. Evolución humana. Proceso de hominización. Relevancia científica de los hallazgos fósiles de la Sierra de Atapuerca (Burgos).
- C.8. Fenotipo y genotipo. Epigenética.
- C.9. Problemas sencillos de herencia genética de caracteres autosómicos con relación de dominancia completa y recesividad con uno o dos genes (Leyes de Mendel).
- C.10. Problemas sencillos de excepciones de las Leyes de Mendel: dominancia incompleta (codominancia y herencia intermedia), letalidad, alelismo múltiple (grupos sanguíneos), epistasias.
- C.11. Problemas de herencia en relación con el sexo (herencia ligada al sexo, influenciada por el sexo y limitada por el sexo).



**D. Geología**

- D.1. Estructura y dinámica de la geosfera y de los métodos de estudio de estas.
- D.2. Efectos globales de la dinámica de la geosfera a través de la tectónica de placas.
- D.3. Procesos geológicos externos e internos y su relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.
- D.4. Relieve y paisaje: importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.
- D.5. Cortes geológicos, columnas estratigráficas e historias geológicas que reflejen la aplicación de los principios del estudio de la historia de la Tierra.

**E. La Tierra en el universo**

- E.1. Hipótesis sobre el origen y la edad del universo.
- E.2. Componentes del sistema solar.
- E.3. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- E.4. Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.



## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

CT1. La comprensión lectora.

CT2. La expresión oral y escrita.

CT3. La comunicación audiovisual.

CT4. La competencia digital.

CT5. El emprendimiento social y empresarial.

CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.

CT7. La educación emocional y en valores.

CT8. La igualdad de género.

CT9. La creatividad

CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT12. Educación para la salud.

CT13. La formación estética.

CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.

CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Educación

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LABORATORIO DE CIENCIAS DE 4º ESO**



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Educación



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LABORATORIO DE CIENCIAS DE 4º DE ESO

### a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Laboratorio de Ciencias se establecen en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Los cambios experimentados por nuestra sociedad en las últimas décadas, en gran medida han sido provocados por los avances científicos. Comprender el mundo actual sin la ciencia no es posible. Los trabajos prácticos de laboratorio se consideran impulsores de la metodología e investigación científica, por tanto, son imprescindibles en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias.

La materia Laboratorio de Ciencias pretende contribuir a la formación científica básica del alumnado a través de un trabajo cooperativo interdisciplinar que permita realizar conexiones con la realidad cotidiana, desarrollar la capacidad de análisis crítico y razonado, adquirir valores propios del trabajo científico y potenciar la creación de vocaciones científicas.

En esta materia se pondrán en práctica muchos de los conocimientos adquiridos en las materias Física y Química y Biología y Geología de cursos anteriores de la etapa.

### b) Diseño de la evaluación inicial.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
3.1 Reconocer instrumentos de laboratorio	Prueba escrita	Una	Heteroevaluación	<b>Se trata de conocer la historia escolar de los alumnos con relación al trabajo de laboratorio</b>
3.2 Describir la realización de alguna práctica de laboratorio realizada en cursos anteriores	Prueba oral			

### c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Laboratorio de Ciencias son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

### d) Metodología didáctica.

**Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):**



La selección de estilos, estrategias, técnicas de enseñanza, tipos de agrupamientos y formas de organización del espacio y el tiempo, que permitan al alumnado alcanzar los aprendizajes esenciales, estará basada en los principios metodológicos de la etapa de ESO recogidos en el anexo II.A y anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la enseñanza obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Con el fin de conseguir el máximo desarrollo personal de todo el alumnado, desde una perspectiva inclusiva y siguiendo la aplicación de los **principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)**:

- se garantizará la personalización del aprendizaje que asegure la igualdad de oportunidades.
- se dará respuesta a las dificultades que pudieran surgir y
- se facilitará el acceso al aprendizaje
- todo ello, a través del diseño de situaciones de aprendizaje interdisciplinares que desplieguen un amplio abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos, favorezcan la implicación del alumnado y respeten y den respuesta a las necesidades

Las técnicas y estrategias metodológicas se adaptarán al grado de madurez del alumnado, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, a las características de la materia, el tiempo, los espacios y los recursos didácticos disponibles.

Además, **se tendrán en cuenta los siguientes principios metodológicos propios del centro:**

- Se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- Se partirá de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.
- Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y valoración en el desarrollo de algún contenido.

## Estilos de enseñanza

- se emplearán aquellos en los que el alumnado tenga un **rol activo y participativo**
- la enseñanza de nuevos aprendizajes se planificará **a partir de lo que el alumno sabe y es capaz de hacer**, creando un entorno de confianza y seguridad, que resulte motivador y permita que sean aprendizajes consolidados y no aprendizajes esencialmente memorísticos.
- Se intentará hacer explícita la **utilidad del nuevo aprendizaje**, tanto desde un punto de vista propedéutico como práctico
- Se tomarán, como punto de partida, **temas de interés del alumnado**,
- Se proporcionarán **experiencias de aprendizaje contextualizadas**, basadas en la investigación, la reflexión y la comunicación, que favorezcan el desarrollo de la creatividad y el establecimiento de una comunicación activa con el entorno social, cultural y profesional.



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- El profesorado potenciará la realización de tareas cuya **resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado**, con el fin de incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la consideración positiva frente al esfuerzo
- El **trabajo en equipo y la colaboración** serán esenciales en el aprendizaje, ya que favorecen en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales, la escucha activa y el respeto de distintos puntos de vista o creencias de los demás.
- Las estrategias adoptadas contribuirán a que el alumnado transmita lo aprendido, como medio para **favorecer la funcionalidad del aprendizaje adquirido**.

**Teniendo en cuenta estos principios metodológicos y las características de la materia, el alumnado de Biología, Geología y Ciencias Ambientales en esta etapa debe ser un agente activo en su aprendizaje, así que el estilo de enseñanza será integrador y participativo.**

- Se fomentará, siempre que sea posible, la **aplicación práctica de los aprendizajes** que aseguren la planificación previa, la búsqueda de información, la tarea investigadora, la capacidad de síntesis para transmitir conclusiones y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación

**Esta aplicación práctica se llevará a cabo mediante:**

- elaboración de hipótesis...
- las actividades en el medio natural y salidas al exterior,
- los proyectos de investigación,
- o, entre otras, la técnica de la discusión o el debate

**Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:**

Se tendrán en cuenta los siguientes principios:

- Los agrupamientos se realizarán de manera flexible adaptados al desarrollo de las actuaciones previstas.
- El trabajo individual alternará con el trabajo cooperativo y en equipo (ya sea en parejas, pequeño o gran grupo), adecuadamente planificado.
- Los espacios serán flexibles, creativos y, en la medida de lo posible, estéticamente agradables, adaptados a las necesidades y a los recursos de los que se dispone, incluidos los tecnológicos. Se favorecen, así, la interacción y cooperación, la comunicación real entre el alumnado y el profesor, la investigación, la experimentación y la creación y el trabajo autónomo del alumnado.
- Se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado para adaptar las actividades o tareas a su capacidad de atención y trabajo.
- La secuenciación temporal flexible recogerá tiempos diferenciados para el trabajo individual, para el trabajo en grupo, o, en su caso, para el intercambio y debate.

**e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

Cada bloque de contenidos que figuran en el Decreto del currículo (A, B, C, D, E, F, G) pueden considerarse unidades didácticas o Situaciones de Aprendizaje.



El **Bloque A. Trabajo en el Laboratorio** tendrá consideración de transversal y será trabajado a lo largo de los tres trimestres y en relación con el resto de los contenidos.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	SA 1: A	
	SA 2: C: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11	15 Septiembre - 22 Diciembre
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	SA 3: D: <i>Biomoléculas: 1, 8, 2 .....</i>	8 Enero - 21 Marzo
	SA 6: D: <i>Microscopía: 5, 3, 4, 9, 6, 10</i>	
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	SA 9: E: <i>Geología: 1 a 5, 8</i>	Abril - Mayo
	SA 10: E 6	
	SA 11: F	Últimas sesiones del curso, en caso de disponer de ellas
	SA 12: B	

f) concreción de proyectos significativos.

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<b>Impresos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales elaborados por el departamento como guiones de prácticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prensa: artículos de divulgación científica, noticias relacionadas con los contenidos de BGCA</li> <li>• Libros, novelas, de divulgación</li> <li>• Revista del centro,</li> </ul>
<b>Digitales e informáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teams</li> <li>• Plataforma digital centro</li> <li>• Webquest</li> <li>• Formularios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenador</li> <li>• Pizarra Digital Interactiva</li> <li>• Páginas web</li> <li>• diarios digitales</li> </ul>
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vídeos materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podcast</li> </ul>
<b>Manipulativos</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio de Ciencias</li> </ul>

h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>



<b>Plan de Lectura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección en la prensa de noticias relacionadas con los conocimientos científicos que se estén trabajando</li> <li>- Lecturas a nivel individual, de textos completos o de algún fragmento seleccionado, sobre temas relacionados con la Ciencia</li> <li>- Búsqueda de información en Internet (en casa, en la biblioteca o en el aula de informática del Centro) sobre un tema concreto.</li> </ul>	<p><b>A lo largo de todo el curso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>- Evolución histórica de un descubrimiento científico determinado</li> </ul>
<b>Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres</b>	Se trabajarán los aspectos relacionados con la discriminación por razón de sexo, especialmente en el mundo de la Ciencia	A lo largo de todo el curso

**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

Los alumnos podrán participar en las mismas actividades programadas desde el Departamento para la materia de Biología y Geología de 4º.

**j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

**1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:**

La selección de estilos, estrategias, técnicas de enseñanza, tipos de agrupamientos y formas de organización del espacio y el tiempo, que permitan al alumnado alcanzar los aprendizajes esenciales, estará basada en los principios metodológicos de la etapa de ESO recogidos en el anexo II.A y III, del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la enseñanza obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Con el fin de conseguir el máximo desarrollo personal de todo el alumnado, desde una perspectiva inclusiva y siguiendo la aplicación de los **principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)**:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
<p><i>Proporcionar múltiples formas de representación del contenido de aprendizaje. Esto implica <b>presentar la información en diferentes formatos y medios (texto, imagen, audio, video, etc.)</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo</li> </ul>	<p><i>proporcionar <b>diversas formas para que los estudiantes demuestren su comprensión y adquisición de habilidades</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución</li> </ul>	<p><i><b>Fomentar la participación y el compromiso</b> de todos los estudiantes. Esto implica <b>crear un ambiente de aprendizaje inclusivo y positivo</b> que promueva la <b>motivación, el interés y la participación de todos los estudiantes</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se partirá de los conocimientos previos del</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se proporcionarán <b>experiencias de aprendizaje contextualizadas</b>, basadas en la investigación, la reflexión y la comunicación</li> <li>• potenciar la realización de tareas cuya <b>resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado</b></li> <li>• Aplicación práctica de los aprendizajes que se llevará a cabo mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>-elaboración de hipótesis...</li> <li>-las actividades en el medio natural y salidas al exterior,</li> <li>-Proyectos de investigación, técnicas de discusión o debate</li> </ul> </li> </ul>	<p>de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de algún contenido</li> <li>• <b>trabajo en equipo y colaboración</b>, que favorecen en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales, la escucha activa y el respeto de distintos puntos de vista o creencias de los demás.</li> <li>• Se fomentará la <b>aplicación práctica de los aprendizajes</b> que aseguren la planificación previa, la búsqueda de información, la tarea investigadora, la capacidad de síntesis para transmitir conclusiones y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación</li> </ul>	<p>alumnado, y de su nivel competencial (aprendizaje constructivista)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tomarán, como punto de partida, <b>temas de interés del alumnado</b></li> <li>• diseño de situaciones de aprendizaje interdisciplinares que desplieguen un amplio abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos, favorezcan la implicación del alumnado y respeten y den respuesta a las necesidades</li> <li>• Propiciar que el alumnado tenga un <b>rol activo y participativo</b></li> <li>• Los agrupamientos flexibles adaptados al desarrollo de las actuaciones previstas.</li> <li>• El trabajo individual alternará con el trabajo cooperativo y en equipo</li> <li>• Los espacios serán flexibles, creativos</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

En el momento de realizar la Programación, no se tienen alumnos con necesidades específicas. A lo largo del curso y si estas necesidades aparecen, se implementarán las medidas necesarias para proporcionar una atención adecuada a las diferencias individuales de los alumnos/as y estableciendo, en su caso, las adaptaciones curriculares de acceso o no significativas

**k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

**l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

Según las directrices de la Propuesta Curricular, se tendrán en cuenta:

5. Dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.
6. Técnicas e instrumentos que se utilizarán.
7. Los momentos.
8. Los agentes evaluadores

**5.1. Orientaciones para la evaluación de la Programación de Aula**

Se tendrá en cuenta:



5. *Elaboración de la programación de aula.*
6. *Contenido de la programación de aula.*
7. *Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.*
8. *Revisión de la programación de aula.*
9. ....

## 5.2. Orientaciones para la evaluación de la Práctica Docente

Se atenderá a los siguientes apartados:

6. **Planificación** de la Práctica docente.
  - *de los componentes de la programación de aula.*
  - *de la coordinación docente.*
7. **Motivación** hacia el aprendizaje del alumnado.
  - *Con relación a la motivación inicial del alumnado.*
  - *En relación con la motivación durante el proceso.*
8. **Proceso** de enseñanza-aprendizaje. Respecto a
  - *las actividades.*
  - *la organización del aula.*
  - *clima en el aula.*
  - *la utilización de recursos y materiales didácticos.*
9. **Seguimiento** del proceso de enseñanza-aprendizaje.
  - *de lo programado.*
  - *de la información al alumnado.*
  - *de la contextualización.*
10. **Evaluación** del proceso.
  - *de los criterios de evaluación e indicadores de logro.*
  - *de los instrumentos de evaluación.*

6. Las **técnicas e instrumentos** que se podrían utilizar para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de la programación de aula.
- La observación.
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.
- Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

7. Los **momentos en los** que se podría hacer:

La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.



8. Los **agentes** evaluadores serán:

Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

Los alumnos, que aportaran su evaluación en los puntos en los que se les solicite

9. Las **técnicas e instrumentos** que se podrían utilizar para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de la programación de aula.
- La observación.
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.
- Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación	Momentos en los que se realizará la evaluación	Personas que llevarán a cabo la evaluación
<b>Planificación de la situación de aprendizaje</b>			
He elaborado la situación teniendo como referencia el <b>contexto</b> .	<b>Observación</b>	<b>Al finalizar la SA</b>	<b>Profesor</b>
He elaborado la situación teniendo como referencia las <b>características del grupo</b> .	<b>Observación</b>	<b>Al finalizar la SA</b>	<b>Profesor</b>
El <b>producto final</b> es interesante y motivador para el alumnado.	<b>Cuestionario</b>	<b>Final de evaluación</b>	<b>Alumnos</b>
La <b>secuenciación</b> didáctica es adecuada.	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de evaluación</b>	<b>Profesor</b>
He planificado distintos tipos de <b>actividades</b> .	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b>
Las actividades están <b>contextualizadas</b> .	<b>Observación</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b>
Los <b>principios DUA</b> y las <b>pautas DUA</b> están	<b>Rúbrica</b>	<b>Final de cada evaluación</b> <b>Memoria final</b>	<b>Profesor</b>



correctamente expuestos.			
Los <b>instrumentos</b> de evaluación planificados son variados y están ajustados a CE.	<b>Observación</b>	<b>Final de cada evaluación Memoria final</b>	<b>Profesor</b>
Los <b>CE</b> están analizados en distintos indicadores de logro.	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de cada evaluación Memoria final</b>	<b>Profesor</b>
He planificado la <b>evaluación de la práctica docente</b> señalando distintos indicadores e instrumentos.	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de cada evaluación Memoria final</b>	<b>Profesor</b>
<b>Trabajo de la situación de aprendizaje en el aula</b>			
Nivel de <b>participación</b> del alumnado en el desarrollo de las tareas.	<b>Observación Cuestionario</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor Alumnos</b>
Nivel de <b>trabajo</b> del alumnado en el aula.	<b>Observación Cuestionario</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor Alumnos</b>
Nivel de <b>atención</b> del alumnado en clase.	<b>Observación Cuestionario</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor Alumnos</b>
Organización del <b>espacio</b> .	<b>Observación</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor Alumnos</b>
<b>Sobre la comunicación con las familias</b>			
Comunico de forma regular a las <b>familias</b> cómo se está desarrollando el proceso de aprendizaje.	<b>Diario del profesor</b>	<b>Final de evaluación</b>	<b>Profesor</b>
He recibido retroalimentación de las familias.	<b>Diario del profesor</b>	<b>Final de evaluación</b>	<b>Profesor</b>
<b>Propuestas de mejora:</b>			



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Los criterios de evaluación y los contenidos de Laboratorio de Ciencias son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE %</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Comprender los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza y que se reproducen en el laboratorio, explicarlos con la terminología adecuada y pertinente, empleando soportes físicos y soportes digitales y proponer posibles aplicaciones de los mismos. (CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD2)	6,25	A 4 C D E F B	CT 1 2 3 4	1.1.1		Trabajo de investigación  INFORME	Heteroevaluación	A C D E F B
				1.1.2				
				1.1.3				
1.2 Relacionar adecuadamente leyes y teorías concretas estudiadas en las materias Física y Química y Biología y Geología, con los fenómenos que se observan en el laboratorio. (STEM2)	6,25	C D E F B	CT 6	1.2.1		Prueba práctica	Heteroevaluación	C D E F B
				1.2.2				
				1.2.3				
1.3 Reconocer y describir problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar solución a través de las prácticas realizadas en el laboratorio. (CCL1, STEM4)	6,25	C D E F B	CT 6 7 11	1.3.1		Guía de observación	Heteroevaluación	C D E F B
				1.3.2				
				1.3.3				
2.1 Analizar un fenómeno describiendo las variables, y sus magnitudes, que lo caracterizan y dar una posible explicación de este. (CCL1, STEM2, STEM4)	6,25	C D E F B	CT 6	2.1.1		Otro: ..... INFORME	Heteroevaluación	C D E F B
				2.1.2				
				2.1.3				
2.2 Elaborar hipótesis como posibles respuestas a un fenómeno observado y expresarlas con rigor científico utilizando la terminología adecuada. (CCL1, STEM2)	6,25	C D E F B	CT 9	2.2.1		Otro: ..... INFORME	Heteroevaluación	C D E F B
				2.2.2				
				2.2.3				
				2.3.1		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	A



2.3 Buscar y seleccionar información pertinente a la práctica de laboratorio realizada, y utilizarla en la elaboración y comprobación de las hipótesis planteadas. (STEM2, CD1, CPSAA4)	6,25	A4	CT 1 6	2.3.2				
				2.3.3				
3.1 Reconocer los diferentes instrumentos de laboratorio, identificando las unidades, el rango y la incertidumbre en aquellos que sirven en la medición de una determinada magnitud. (CCL1, STEM2, STEM4)	6,25	A1 A2 C D E F B	CT 1 2	3.1.1		Prueba escrita	Heteroevaluación	A C D E F B
				3.1.2				
				3.1.3				
3.2 Describir el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta, identificando las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad, los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones. (CCL1, STEM3, STEM4)	6,25	A1 B C D E F	CT 2	3.2.1		INFORME	Heteroevaluación	A B C D E F
				3.2.2				
				3.2.3				
3.3 Realizar el tratamiento de los datos experimentales, presentar los resultados a través de tablas y gráficas, haciendo uso de soportes físicos y digitales y plantear nuevas cuestiones o problemas derivados de ellos. (STEM4, CD2)	6,25	A 4 B C D E F	CT 2 4 6	3.3.1		Elija un elemento. INFORME	Heteroevaluación	A B C D E F
				3.3.2				
				3.3.3				
3.4 Comunicar el resultado de un experimento realizado en el laboratorio, con rigor y haciendo uso del lenguaje científico apropiado, mediante textos, informes, diagramas, imágenes, dibujos e infografías, a través de soportes físicos y digitales. (CCL1, STEM2, STEM4, CD2)	6,25	A 4 B C D E F	CT 2 4 6 9 10 13	3.4.1		Elija un elemento. INFORME	Heteroevaluación	A B C D E F
				3.4.2				
				3.4.3				
		A4		4.1.1			Heteroevaluación	A



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

4.1 Utilizar diferentes recursos, en soporte físico y digital, accediendo a fuentes de información, tanto primarias como secundarias, y analizando la información obtenida de forma crítica y eficiente. (CCL2, CCL3, CP1, CD1, CPSAA4)	6,25	B C D E F	CT 4 10	4.1.2		Elija un elemento. INFORME		B C D E F
				4.1.3				
4.2 Utilizar diferentes plataformas, de forma autónoma, y comunicar los resultados y las conclusiones obtenidas a partir de un experimento realizado en el laboratorio y compartirlos, mejorando la comunicación, el entendimiento y favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones. (CCL2, CCL3, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	6,25	A4 B C D E F	CT 4 10 7 11 15	4.2.1		Trabajo de investigación	Heteroevaluación	A B C D E F
				4.2.2				
				4.2.3				
5.1 Trabajar en grupo de forma cooperativa, aportando ideas y permitiendo a los demás que también compartan las suyas, y elaborar proyectos de forma equitativa, constructiva y respetuosa. (CCL5, STEM5, CPSAA1, CPSAA3)	6,25	B C D E F	CT 7 8 11 15	5.1.1		Guía de observación	Coevaluación	B C D E F
				5.1.2				
				5.1.3				
5.2 Comprender la importancia del trabajo experimental a lo largo de la historia, valorando la repercusión que ha tenido en la mejora de la salud, la calidad de vida y en la conservación del medio ambiente. (STEM5, CPSAA2, CC1, CC3)	6,25	A1 B C D E F	CT 6 10 12 45	5.2.1		Guía de observación	Heteroevaluación	A B C D E F
				5.2.2				
				5.2.3				
6.1 Reconocer los límites de la ciencia considerando las cuestiones éticas que plantea. (STEM2, CC1, CC3)	6,25	A1 B C D E F	CT 6	6.1.1		Guía de observación	Heteroevaluación	A B C D E F
				6.1.2				
				6.1.3				



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

6.2 Valorar el papel de la ciencia en la construcción de un futuro económica y socialmente sostenible, desde el respeto al medio ambiente y la búsqueda y desarrollo de una tecnología de acuerdo a ese fin. (STEM5, CPSAA2, CC3, CE1)	6,25	A B C D E F	CT 6 8	6.2.1		Elija un elemento.	<i>Heteroevaluación</i>	A
				6.2.2		Elija un elemento.		B
				6.2.3		Elija un elemento.		C D E F

Opcional



## **ANEXO I. CONTENIDOS DE LABORATORIO DE CIENCIAS DE 4º DE ESO**

### **A. El trabajo en el laboratorio**

- A.1. Utilización correcta de los materiales, sustancias, gestión de residuos y herramientas tecnológicas de los laboratorios de ciencias y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, y el respeto sostenible por el medio ambiente. Reconocimiento del laboratorio para ubicar los espacios destinados a las zonas de trabajo, colocación de tomas de gas y de electricidad, almacenamiento de productos químicos, salidas de emergencia y ubicación de extintores, botiquín, lavajos, ducha de seguridad, campana de gases.
- A.2. Aparatos de medida: exactitud, resolución y precisión. Tratamiento del error.
- A.3. Normas de trabajo: el cuaderno del laboratorio y el desarrollo de las prácticas. La elaboración del informe de prácticas.
- A.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios.

### **B. Física**

- B.1. Realización de experimentos relacionados con la densidad. Experiencia de Plateau y columnas de gradiente de densidad utilizando colorantes alimentarios.
- B.2. Realización de experimentos relacionados con la tensión superficial del agua.
- B.3. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de las ecuaciones y gráficas que definen el MRU (combustión del papel pólvora, caída de un cuerpo en un medio viscoso, medida del tiempo de reacción utilizando la caída de un cuerpo) y el MRUA (dispositivos de caída libre, caída a través de un plano inclinado).
- B.4. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de la aceleración de la gravedad con un péndulo simple.
- B.5. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de las ecuaciones y gráficas que definen el MCU a través de dispositivos mecánicos, como por ejemplo una rueda de bicicleta o un calentador de microondas.
- B.6. Predicción y comprobación de los efectos de aplicación de fuerzas utilizando la experimentación: estudio experimental de la fuerza de rozamiento, cálculo del coeficiente de rozamiento estático en un plano inclinado, poleas y la caída de un paracaídas y la velocidad límite. Principio de inercia: comprobación del distinto comportamiento de un huevo crudo o cocido ante el giro.
- B.7. Utilización de los principios de estática de fluidos para el estudio experimental de la flotabilidad y la presión. Comprobación de los efectos de la presión atmosférica en un recipiente metálico. Prensa hidráulica con jeringuillas. Construcción de un densímetro.
- B.8. Comprobación experimental de las distintas formas de energía (cinética y potencial) y del principio de conservación en el plano inclinado, péndulo y muelles). Estudio energético experimental de un circuito eléctrico.
- B.9. Comprobación experimental de la relación entre calor y temperatura a través del cálculo de calores específicos en diferentes sistemas, comprobación de la dilatación en sólidos y construcción de un termómetro y otros aparatos meteorológicos (estación meteorológica).
- B.10. Comprobación experimental de las propiedades de las ondas. La Jaula de Faraday. Construcción de una flauta de pan con tubos de ensayo. Velocidad de propagación de una onda en la superficie de un



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

líquido. Construcción de una cámara oscura. Estudio experimental de la reflexión, refracción y difracción de la luz.

## C. Química

- C.1. Estudio experimental de la formación y separación de mezclas y disoluciones: Destilación de una mezcla de ácido acético al 10% y acetona. Cristalización de diversas sustancias: nitrato de potasio, acetato de sodio, sulfato de cobre. Extracción con disolventes, cromatografía: determinación de pigmentos coloreados vegetales.
- C.2. Estudio experimental solubilidad, saturación, sobresaturación en disoluciones como el acetato de sodio.
- C.3. Estudio experimental de la composición de disoluciones y cálculos de concentración: Aguas minerales. Suero fisiológico. Suero glucosado.
- C.4. Diferencias entre cambio físico y cambio químico.
- C.5. Estudio experimental de las leyes más relevantes de una reacción química. Ley de conservación de la masa y ley de proporciones definidas.
- C.6. Relaciones estequiométricas en las reacciones químicas. Predicciones cuantitativas por métodos experimentales.
- C.7. Balance energético de una reacción química. Estudio experimental de una reacción endotérmica y exotérmica.
- C.8. Estudio experimental de los factores que afectan a la velocidad de una reacción.
- C.9. Descripción de las reacciones de neutralización. Utilización de indicadores naturales: caldo de lombarda o té. Corrosión de un huevo con vinagre. Determinación de la curva de valoración de pH, mediante un programa registrador de datos con tablas y gráficos (tipo DataStudio).
- C.10. Estudio experimental de algunos procesos electroquímicos: Llaves cobrizas, conversión de una moneda de níquel en una de apariencia de oro o plata.
- C.11. Análisis cuantitativo químico Clásico. Aguas y suelos: determinación de la dureza del agua, determinación de pH, materia orgánica, contenido en azúcar de los refrescos comerciales. Determinación del grado de alcohol de un vino. Determinación de la acidez del vinagre. Análisis Cuantitativo Químico Moderno: aplicación en la Espectroscopia visible - UV (colorímetro): determinación de iones coloreados.

## D. Biología

- D.1. Bioquímica: moléculas de la vida. Bioelementos y biomoléculas. Utilización de modelos.
- D.2. Extracción de ADN de germen de trigo.
- D.3. Desarrollo de la vida: La célula como unidad de vida. Tipos celulares. Ciclo celular. Mitosis y su importancia biológica. Cariotipo humano. El ADN en la prueba de paternidad y en medicina legal.
- D.4. Niveles de organización celular: tejidos, órganos, aparatos y sistemas.
- D.5. Microscopía óptica y electrónica.
- D.6. Microorganismos: métodos de estudio, enfermedades asociadas y aplicaciones. Medios de cultivo.
- D.7. Cáncer: desarrollo y causas del cáncer. Papel de oncogenes y genes supresores de tumores en humanos. Enfoques moleculares para el tratamiento del cáncer.
- D.8. Prácticas de laboratorio: Identificación de biomoléculas orgánicas. Identificación de biomoléculas en los alimentos. Estudio de la fotosíntesis en los vegetales.



- D.9. Observación y preparación de muestras celulares animales y vegetales.
- D.10. Prácticas de laboratorio: Observación de organismos o muestras biológicas mediante disección. Observación de fases de la mitosis en muestras biológicas. Elaboración de cariotipo humano. Elaboración de claves dicotómicas para identificaciones tisulares. Técnicas de procesado histológico y preparación de muestras para su posterior estudio en microscopios ópticos y/o electrónicos.

### **E. Geología**

- E.1. Rocas y minerales. Ciclo petrológico.
- E.2. Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas: rocas magmáticas de interés.
- E.3. Metamorfismo: agentes metamórficos y tipos de metamorfismo: clasificación de las rocas metamórficas.
- E.4. Procesos sedimentarios: clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.
- E.5. Rocas de interés industrial.
- E.6. Tectónica de placas y sus manifestaciones en el relieve: tipos de bordes, pliegues y fallas.
- E.7. Elaboración de un calendario o línea del tiempo geológico y paleontológico.
- E.8. Prácticas de laboratorio: Observación y reconocimiento de rocas, minerales y fósiles en muestras de laboratorio y en el entorno inmediato. Utilización de claves dicotómicas para la identificación de muestras geológicas comunes. Simulación de corrientes convectivas en la mesosfera.

### **F. La Tierra en el Universo**

- F.1. Movimientos de la Tierra: Rotación, traslación y precesión.
- F.2. Causas de las estaciones.
- F.3. Relojes de Sol.
- F.4. Instrumentos de observación sencillos y software específico.
- F.5. Planisferios, guías y mapas celestes.
- F.6. Escala y componentes del Sistema Solar y del Universo
- F.7. Estudio de las manchas solares.



## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

CT1. La comprensión lectora.

CT2. La expresión oral y escrita.

CT3. La comunicación audiovisual.

CT4. La competencia digital.

CT5. El emprendimiento social y empresarial.

CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.

CT7. La educación emocional y en valores.

CT8. La igualdad de género.

CT9. La creatividad

CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT12. Educación para la salud.

CT13. La formación estética.

CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.

CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Educación

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º BACHILLERATO**



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Educación



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º BACHILLERATO

### a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Anatomía Aplicada se establecen en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

La Anatomía Humana es una de las disciplinas científicas que más se ha estudiado a lo largo de la historia debido al avance científico de las sociedades. Esta materia abarca el estudio de las estructuras y funciones del cuerpo humano más relacionadas con la motricidad, como el sistema locomotor, el cardiopulmonar o los sistemas de control y regulación; y profundiza en los efectos de la actividad física sobre la salud. Aborda también el conocimiento del resto de los aparatos y sistemas del organismo mostrando al ser humano como una unidad biológica.

Las aplicaciones de la Anatomía han supuesto una mejora en la calidad de vida al identificar y fomentar hábitos saludables relacionados tanto con una adecuada alimentación, reduciendo las tasas de mortalidad por patologías cardiovasculares, como con la mejora de la mecánica de los movimientos que realizamos en nuestra vida diaria, evitando patologías del aparato locomotor; fomentando así el logro de alguno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 donde se incluye la mejora de la salud y el bienestar.

La Anatomía Aplicada supone una ampliación de contenidos científicos y técnicos estudiados en la etapa de educación secundaria obligatoria, y una oportunidad de relacionar los conocimientos adquiridos con etapas educativas posteriores como pueden ser ciclos formativos y grados relacionados con las ciencias de la salud y la actividad física.

Esta materia, permitirá desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar **los objetivos de la etapa de bachillerato**, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos:

- Desarrollar un espíritu crítico que potencie su autonomía y desarrollo personal.
- Analizar las desigualdades que han ocurrido en el estudio y desarrollo de avances médicos por parte de las mujeres científicas.
- Permitir el desarrollo de hábitos y disciplinas de estudio, así como la comunicación oral y escrita.
- Permitir el uso adecuado de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación para la actualización y construcción del conocimiento científico.
- Facilitar la comprensión y desarrollo de la investigación y los métodos científicos, así como su aplicación en la vida cotidiana.
- Ayudar a comprender la interrelación del cuerpo humano con la actividad física, favoreciendo la adherencia al ejercicio.

La materia Anatomía Aplicada contribuirá, además, a la adquisición de las distintas **competencias clave**:

COMPETENCIAS CLAVE	CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS CC
<b>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</b>	Desarrollo de destrezas de búsqueda, filtrado y análisis de información a partir de fuentes fiables relacionadas con la materia.



<b>Competencia plurilingüe (CP)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Por encontrarse la información sobre las investigaciones científicas, en su mayoría, en lengua inglesa, el alumnado deberá integrarla en su desarrollo personal mejorando su riqueza lingüística.</li></ul>
<b>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Adquisición de conceptos y procedimientos para entender y explicar el funcionamiento del entorno, formando parte activa del mismo y contribuyendo al desarrollo de su pensamiento científico.</li><li>- El uso del lenguaje matemático permite cuantificar determinadas variables de los fenómenos naturales, analizar causas, consecuencias y expresar conclusiones sobre el funcionamiento de la naturaleza.</li><li>- Se utilizan también procedimientos matemáticos en el trabajo científico, resolución de problemas y análisis de datos.</li></ul>
<b>Competencia digital (CD)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para recabar información y obtener datos científicos.</li><li>- El análisis y uso de las nuevas tecnologías contribuyen a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.</li><li>- Desarrollo de destrezas en el uso sostenible de las nuevas tecnologías.</li></ul>
<b>Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se fomenta el trabajo cooperativo que contribuye a la integración social de alumnado diverso y la igualdad de oportunidades, destacando la labor de grandes científicos y científicas.</li><li>- El trabajo cooperativo potencia la creatividad e innovación, así como el respeto y la empatía necesaria para mantener una actitud dialogante.</li></ul>
<b>Competencia ciudadana (CC)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La realización de trabajos sobre problemas cercanos relacionados con la materia,</li><li>- Permite a los estudiantes consolidar su madurez personal y adquirir una conciencia ciudadana y responsable.</li></ul>
<b>Competencia emprendedora (CE)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Permitirá al alumnado la identificación de oportunidades utilizando los conocimientos científicos y fomentar la creatividad e iniciativa.</li></ul>
<b>Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ayudará a respetar las diferentes capacidades de expresión y la utilización comunicativa del cuerpo, teniendo en cuenta la diversidad cultural que nos rodea.</li><li>- Favorecerá el desarrollo de la identidad personal, adaptando sus destrezas y actitudes en la expresión de sus opiniones y emociones.</li></ul>

**b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las competencias específicas de Anatomía Aplicada son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.



La materia Anatomía aplicada presenta seis competencias específicas. El eje central de todas ellas es el desarrollo de un pensamiento crítico que permita filtrar e interpretar información científica veraz y de rigor, para así resolver problemas relacionados con la materia y fomentar en el alumnado unos hábitos de vida saludables y sostenibles.

*1. Localizar y utilizar fuentes fiables de información relacionada con la Anatomía Aplicada, evaluándola críticamente, a través del pensamiento científico de forma autónoma, y contrastando su veracidad, para contribuir al desarrollo de su propia personalidad.*

En la sociedad actual el acceso a informaciones científicas fiables y veraces es sencillo y se encuentra al alcance de cualquier ciudadano, sin embargo, es importante tener las habilidades necesarias para evaluar críticamente si las conclusiones que presentan son adecuadas. El pensamiento científico es una capacidad que se desarrolla a lo largo de la educación secundaria obligatoria y permite al alumnado tener las destrezas necesarias para lograrlo, aplicando los pasos del método científico a la hora de evaluar las investigaciones que se plantean en dichas publicaciones.

Toda la información contrastada y evaluada debe ser organizada para servir como base para responder de una manera clara a cuestiones relacionadas con la materia, desarrollando la madurez intelectual del estudiante y fomentando de este modo la creatividad e iniciativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE1, CE3.

*2. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos relacionados con la Anatomía Aplicada y argumentar sobre estos con precisión, utilizando de forma adecuada la terminología científica y empleando diferentes formatos (textos, gráficos, póster, presentaciones, priorizando los contenidos digitales) para analizar y explicar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados científicos, planificando, organizando sus conocimientos y expresando sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico.*

De la misma manera que las investigaciones científicas sirven como base de información a todos aquellos que las consultan, se necesita plasmar en diferentes formatos las conclusiones extraídas para transmitir los avances científicos al resto de la comunidad.

Por ello, es especialmente importante el desarrollo de esta competencia puesto que no solo es importante comprender los conceptos presentados en los diferentes formatos, sino que además es imprescindible desarrollar la capacidad de transmitirlos de manera adecuada. Actualmente los contenidos digitales constituyen una fuente indispensable de recursos que facilitan esta tarea, por lo que se promoverá su uso responsable.

Esta comunicación de trabajos científicos supone la movilización de las destrezas lingüísticas, matemáticas, digitales y el desarrollo del pensamiento científico y crítico, puesto que es necesario aplicar la base científica para aportar puntos de vista u opiniones al respecto.

A pesar de que el proceso de publicación científica es complejo, esta competencia contribuye a que el alumnado desarrolle la base para avanzar en sus carreras profesionales o académicas, pero además a formar estudiantes con un mayor desarrollo personal y social, capaces de enfrentarse a los retos de la sociedad actual.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CE3, CCEC1, CCEC3.2, CCEC4.2.

*3. Diseñar, desarrollar y promover pruebas, experimentos, iniciativas y proyectos de investigación, siguiendo los pasos del método científico y cooperando, cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con la anatomía y fisiología humanas con el objetivo de fomentar la práctica de hábitos saludables que protejan y sean beneficiosos para nuestro cuerpo, permitiendo que se asienten los conocimientos de la Anatomía humana.*



Desde el inicio de la humanidad siempre ha existido una preocupación por la salud, de hecho, es uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, fomentar y mejorar el cuidado de la salud, y adquirir un bienestar físico y mental. Este concepto ha ido variando con el paso del tiempo, debido a la evolución de la sociedad, pero la base de este se ha mantenido debido a la permanente existencia de patologías y la aparición de nuevas, relacionadas con los sistemas y aparatos que componen el cuerpo humano. Actualmente, muchas de las líneas de investigación nacionales e internacionales se basan en el desarrollo de nuevos tratamientos que ayuden a mejorar la salud.

Con esta competencia específica los estudiantes desarrollan estrategias de trabajo, basado en la aplicación del método científico (planteamiento de hipótesis, diseño

experimental, toma de datos, análisis y presentación de resultados o evaluación del proceso, entre otros). Además, se fomenta el desarrollo de habilidades de trabajo cooperativo, clave en el ámbito científico.

Con esta competencia al alumnado de primero de bachillerato no solo toma conciencia de cómo pueden promover los hábitos saludables relacionados con su cuerpo para la mejora de su propia salud, así como la de los miembros de la comunidad educativa y la de la sociedad de la que forman parte, apoyando sus pensamientos en los conocimientos científicos adquiridos con la materia; sino que, además, esta competencia le permite desarrollar las cualidades de diseñar y generar acciones, basadas en el método científico, que permitirán que los estudiantes tomen conciencia del funcionamiento de la práctica profesional relacionada con la Anatomía Humana sobre la toma de datos, elaboración de pruebas para comprobar el funcionamiento del cuerpo humano y desarrollar prácticas y experimentos para estudiar las estructuras que forman el organismo humano.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL5, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3.

*4. Comprender cómo se desarrollan y evolucionan las funciones vitales estudiando la relación entre los diferentes sistemas y aparatos del cuerpo humano para interpretar adecuadamente las adaptaciones producidas en el organismo ante cualquier variación en el equilibrio interno u homeostático.*

En la materia Anatomía Aplicada se trata tanto la anatomía como la fisiología de los principales aparatos involucrados en la nutrición (aparato digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor), relación (receptores, centros de coordinación nerviosa y endocrina y efectores) y reproducción. Sin embargo, es importante que los estudiantes desarrollen las habilidades necesarias para comprender no solo la fisiología individual de cada uno de los aparatos y sistemas, sino las interrelaciones que se producen entre ellos para comprender el cuerpo humano como una entidad.

Esta competencia permite desarrollar la capacidad de integración de esos conocimientos científicos para entender cómo cualquier alteración en las condiciones constantes del organismo provoca una serie de efectos coordinados en todos los sistemas que componen el cuerpo humano. Muchas de esas adaptaciones pueden ser perceptibles para el individuo, como los cambios producidos en la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria durante un ejercicio físico, mientras que otras deben ser comprendidas a nivel molecular o celular, como por ejemplo la variación en la presión arterial influida por el funcionamiento del riñón, que se detecta a nivel clínico e incrementa el riesgo de padecer patologías cardiovasculares.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.2, CC4.

*5. Plantear y resolver problemas motrices y expresivos, buscando y utilizando las estrategias más adecuadas, aplicando los conocimientos sobre el funcionamiento y la capacidad de adaptación del organismo y sus*



*posibilidades de movimiento, para analizar críticamente las decisiones tomadas, así como la capacidad comunicativa del ser humano.*

Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado sea consciente de la interrelación de los diferentes aparatos y sistemas corporales implicados en el movimiento humano.

El análisis de los problemas motores planteados nos llevará a entender el movimiento desde un punto de vista biomecánico, fisiológico y expresivo.

El conocimiento de la capacidad de adaptación del organismo supone comprender la interacción de todos los sistemas y aparatos del cuerpo, centrándonos en esta competencia específica en su influencia en las diferentes posibilidades de movimiento.

Se trata de conocer los elementos corporales que producen y facilitan el proceso de la comunicación con nuestro entorno, para poder utilizarlos de una manera eficaz a la hora de expresarnos.

Se pretende comprender cómo la capacidad de movimiento influye en el propio desarrollo personal y en su relación con los demás.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD4, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA5, CC1, CC3, CC4, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.2.

*6. Analizar críticamente determinadas acciones, hábitos y actitudes relacionados con la salud, basándose en los fundamentos de la anatomía y fisiología humana, para argumentar acerca de la importancia de adoptar aquellos hábitos de vida que protejan y sean beneficiosos para nuestro cuerpo frente a los perjudiciales.*

El alumnado debe adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes que le posibiliten mantener y desarrollar una buena salud desde todos los puntos de vista. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado adquiera e integre en su forma de vida hábitos saludables, basados en las evidencias científicas estudiadas en la materia, que conduzcan al logro de varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y no solo a la mejora de su propio bienestar físico y mental.

El análisis de las relaciones que se producen entre todos los aparatos y sistemas del cuerpo, la comprensión de los cambios corporales que tienen lugar, la influencia de nuestros hábitos diarios en nuestro organismo, desde el punto de vista cardiopulmonar, nutricional y postural, permite afianzar en los estudiantes la necesidad de cuidarse a sí mismos y tomar las medidas oportunas en su vida diaria para gozar de una buena salud.

La evolución de la sociedad actual en cuanto al uso excesivo de las pantallas, la influencia de nuestra imagen en redes sociales, hacen que tenga mayor importancia, si cabe, el desarrollo de una correcta higiene postural en nuestra vida diaria, de la prevención de lesiones, de la adquisición de hábitos nutricionales adecuados a las características individuales de cada persona y de herramientas y habilidades personales que ayuden al alumnado a enfrentarse a los estereotipos sociales vinculados con la excesiva importancia de la imagen personal, también desde el punto de vista de la Anatomía Aplicada.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CC4, CCEC1.

Puesto que la mayor parte de las informaciones accesibles se encuentra en Internet, se promoverá a través de esta competencia, el uso de diferentes plataformas digitales de búsqueda y comunicación. Sin embargo, la información veraz convive con bulos, teorías conspiratorias e informaciones incompletas o pseudocientíficas. Por ello, es de vital importancia que el alumnado desarrolle un espíritu crítico, contraste y evalúe la información obtenida. Esto le permitirá desarrollar juicios propios y contribuirá al desarrollo de su madurez y personalidad.



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CCL	CP	STEM	CD	CC	CPSAA	CE	CCEC	DESCRIPTORES OPERATIVOS
1. Localizar y utilizar fuentes fiables de información relacionada con la Anatomía Aplicada, evaluándola críticamente, a través del pensamiento científico de forma autónoma, y contrastando su veracidad, para contribuir al desarrollo de su propia personalidad.	Hacen referencia al desarrollo de las destrezas de	1	1	1	1			1		
		2	2	2	2					
		3		3	3	3		3		
				4	4		4			
2. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos relacionados con la Anatomía Aplicada y argumentar sobre estos con precisión, utilizando de forma adecuada la terminología científica y empleando diferentes formatos (textos, gráficos, póster, presentaciones, priorizando los contenidos digitales) para analizar y explicar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados científicos, planificando, organizando sus conocimientos y expresando sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico.	tratamiento de información científica relacionada con las herramientas digitales	1	1	1		1			1	
		2		2	2					
		3		2	3	3		3	3.2	
				4			4		4.2	
		5					5			
3. Diseñar, desarrollar y promover pruebas, experimentos, iniciativas y proyectos de investigación, siguiendo los pasos del método científico y cooperando, cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con la anatomía y fisiología humanas con el objetivo de fomentar la práctica de hábitos saludables que protejan y sean beneficiosos para nuestro cuerpo, permitiendo que se asienten los conocimientos de la Anatomía humana.	Se centra en fomentar el trabajo en grupo a la hora de desarrollar proyectos científicos	1					1.1	1		
		2		2	2		1.2	2		
				3	3		2	3		
				4	4	4	3.1	3		
		5		5			3.2			
4. Comprender cómo se desarrollan y evolucionan las funciones vitales estudiando la relación entre los diferentes sistemas y aparatos del cuerpo humano para interpretar adecuadamente las adaptaciones producidas en el organismo ante	Pretende fomentar un pensamiento integral que comprenda el funcionamiento global del cuerpo humano.	1		1			1.2			
		2		2						
				4		4				



cualquier variación en el equilibrio interno u homeostático.											DESCRIPTORES OPERATIVOS
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CCL	CP	STEM	CD	CC	CPSAA	CE	CCEC		
5. Plantear y resolver problemas motrices y expresivos, buscando y utilizando las estrategias más adecuadas, aplicando los conocimientos sobre el funcionamiento y la capacidad de adaptación del organismo y sus posibilidades de movimiento, para analizar críticamente las decisiones tomadas, así como la capacidad comunicativa del ser humano.	Se refiere a la capacidad de adaptación del organismo, sus posibilidades de movimiento y expresividad	1 2 3		1 2 4 5	2 4	1 4	1.2 2 3.1 5	3	3.1 3.2 4.2		
6. Analizar críticamente determinadas acciones, hábitos y actitudes relacionados con la salud, basándose en los fundamentos de la anatomía y fisiología humana, para argumentar acerca de la importancia de adoptar aquellos hábitos de vida que protejan y sean beneficiosos para nuestro cuerpo frente a los perjudiciales.	Engloba la aplicación de los conocimientos para fomentar los hábitos de vida encaminados a la mejora de la salud	1 2 3		1 2 4 5	2 3		5	3			

Se presenta a continuación el mapa de **relaciones competenciales** que figura en el anexo IV.

Anatomía Aplicada

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC									
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2		
Competencia Específica 1	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓							✓	✓															
Competencia Específica 2	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓										✓			✓	
Competencia Específica 3	✓	✓			✓				✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓										
Competencia Específica 4	✓	✓							✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓				✓													
Competencia Específica 5	✓	✓			✓				✓	✓	✓	✓		✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓								✓	✓			✓	
Competencia Específica 6	✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓													

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC	
Nºdescriptores	18	3	22	11	22	11	7	7	101



### **c) Metodología didáctica.**

#### ***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):***

La selección de estilos, estrategias, técnicas de enseñanza, tipos de agrupamientos y formas de organización del espacio y el tiempo, que permitan al alumnado alcanzar los aprendizajes esenciales, estará basada en los principios metodológicos de la etapa de Bachillerato recogidos en el anexo II.A y III, del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

Con el fin de conseguir el máximo desarrollo personal de todo el alumnado, desde una perspectiva inclusiva y siguiendo la aplicación de los **principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)**:

- Se garantizará la personalización del aprendizaje que asegure la igualdad de oportunidades.
- Se dará respuesta a las dificultades que pudieran surgir y
- Se facilitará el acceso al aprendizaje
- Todo ello, a través del diseño de situaciones de aprendizaje interdisciplinares que desplieguen un amplio abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos, favorezcan la implicación del alumnado y respeten y den respuesta a las necesidades

Las técnicas y estrategias metodológicas se adaptarán al grado de madurez del alumnado, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, a las características de la materia, el tiempo, los espacios y los recursos didácticos disponibles.

Además, se tendrán en cuenta los siguientes principios metodológicos propios del centro:

- Se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- Se partirá de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.
- Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y valoración en el desarrollo de algún contenido.

#### **Estilos de enseñanza**

- Se emplearán aquellos en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo
- La enseñanza de nuevos aprendizajes se planificará a partir de lo que el alumno sabe y es capaz de hacer, creando un entorno de confianza y seguridad, que resulte motivador y permita que sean aprendizajes consolidados y no aprendizajes esencialmente memorísticos.
- Se intentará hacer explícita la utilidad del nuevo aprendizaje, tanto desde un punto de vista propedéutico como práctico
- Se tomarán, como punto de partida, temas de interés del alumnado,
- Se proporcionarán experiencias de aprendizaje contextualizadas, basadas en la investigación, la reflexión y la comunicación, que favorezcan el desarrollo de la creatividad y el establecimiento de una comunicación activa con el entorno social, cultural y profesional.



- El profesorado potenciará la realización de tareas cuya resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado, con el fin de incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la consideración positiva frente al esfuerzo
- El trabajo en equipo y la colaboración serán esenciales en el aprendizaje, ya que favorecen en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales, la escucha activa y el respeto de distintos puntos de vista o creencias de los demás.
- Las estrategias adoptadas contribuirán a que el alumnado transmita lo aprendido, como medio para favorecer la funcionalidad del aprendizaje adquirido.
- Teniendo en cuenta estos principios metodológicos y las características de la materia, el alumnado de Anatomía aplicada en esta etapa debe ser un agente activo en su aprendizaje, así que el estilo de enseñanza será integrador y participativo.
- Se fomentará, siempre que sea posible, la aplicación práctica de los aprendizajes que aseguren la planificación previa, la búsqueda de información, la tarea investigadora, la capacidad de síntesis para transmitir conclusiones y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación

Esta aplicación práctica se llevará a cabo mediante:

- Elaboración de hipótesis...
- Salidas al exterior,
- Los proyectos de investigación,
- Debates

#### ***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***

Las actividades podrán llevarse a cabo de manera individual, en pequeños grupos o en el ámbito de toda la clase, favoreciendo que los alumnos conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

Se tendrán en cuenta los siguientes principios:

- Los agrupamientos se realizarán de manera flexible adaptados al desarrollo de las actuaciones previstas.
- El trabajo individual alternará con el trabajo cooperativo y en equipo (ya sea en parejas, pequeño o gran grupo), adecuadamente planificado.
- Los espacios serán flexibles, creativos y, en la medida de lo posible, estéticamente agradables, adaptados a las necesidades y a los recursos de los que se dispone, incluidos los tecnológicos. Se favorecen, así, la interacción y cooperación, la comunicación real entre el alumnado y el profesor, la investigación, la experimentación y la creación y el trabajo autónomo del alumnado.
- Se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado para adaptar las actividades o tareas a su capacidad de atención y trabajo.
- La secuenciación temporal flexible recogerá tiempos diferenciados para el trabajo individual, para el trabajo en grupo, o, en su caso, para el intercambio y debate.

#### **d) Secuencia de unidades temporales de programación.**

	<b>Título</b>	<b>Fechas y sesiones</b>
	SA 1: Organización básica del cuerpo humano	12 sept-11 octubre / 18 sesiones
	SA 2: Sistema de aporte y utilización de energía y excreción	14 oct-15 noviembre / 18 sesiones



<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	SA 3: Sistema cardiopulmonar	28 nov-20 diciembre / 17 sesiones
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	SA 4: Sistemas de recepción, coordinación y regulación	8 enero-5 febrero / 18 sesiones
	SA 5: Sistema locomotor	6 febrero-7 marzo / 17 sesiones
	SA 6: Aparatos reproductores	10 marzo-8 abril / 18 sesiones
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	SA 7: Características del movimiento, expresión y comunicación corporal	9 abril-19 mayo / 17 sesiones
	SA 8: Elementos comunes	20 mayo-13 junio / 19 sesiones

**e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

En su caso, <b>Libros de texto</b>	<b>Editorial</b>	<b>Edición/ Proyecto</b>	<b>ISBN</b>
	<b>Vicens Vives</b>	<b>1ª edición, 2017</b>	<b>978-84-682-4181-4</b>

	<b>Materiales</b>	<b>Recursos</b>
<b>Impresos</b>	Guiones de prácticas, apuntes, etc.	Prensa: revistas científicas Anuario: La Plata
<b>Digitales e informáticos</b>	Moodle, plataforma digital del centro y Microsoft Teams	Ordenador Pizarra digital interactiva Páginas web diarios digitales
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Vídeos de la materia Libro digital Power Points	Películas y documentales Series educativas Podcast
<b>Manipulativos</b>	Modelos humanos Modelos geológicos Muestras minerales Muestras microscópicas	
<b>Otros</b>	Material de laboratorio	

**f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b>
Plan de Lectura	Libro de texto, búsqueda de información, lectura de artículos científicos, lectura de libros de divulgación científica o capítulos aislados de dichos libros	
Plan TIC	Gracias a las instalaciones informáticas de nuestro centro, se pueden realizar sesiones de investigación, búsqueda de	



	información y utilización de herramientas TIC. Por otra parte, la obligatoriedad impuesta por la Junta de utilizar la herramienta TEAMS, hace que el alumnado disponga de un aula virtual que se utilizará en dos sentidos: profesorado – alumno, mediante la entrega de información y solicitud de actividades; alumnado – profesorado, mediante la entrega de trabajos y consulta de dudas	
Plan de Convivencia	La materia de Anatomía aplicada se trabajará desde un marco de convivencia en el que el alumnado se sienta respetado, comprendido y atendido por igual	Todas las SA

**g) Actividades complementarias y extraescolares.**

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
Senderismo en Parque Nacional de Picos de Europa: ruta Lagos de Covadonga	Visita a los lagos de Covadonga y el Parque Nacional de Picos de Europa	Todas las SA
Sala de Anatomía	Visita guiada a la sección de Anatomía de la facultad de Medicina de Oviedo	Todas las SA
Práctica de scanner en la Facultad de Biología	Visita al departamento de Biología celular de la Facultad de Biología que incluye la asistencia a una práctica de scanner.	SA1
Participación en EXPOCIENCIA ULE	Visita a las instalaciones y participación en los talleres programados	Todas las SA

**h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
<b>Canales auditivos, visuales o de forma impresa.</b>	<b>Expresión oral y escrita</b>	<b>Trabajos en grupo, trabajos individuales, rutinas y aspectos más cotidianos</b>

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:



<b>Alumnado</b>	<b>Adaptación curricular de acceso /no significativa</b>	<b>Observaciones</b>
A	Adaptación curricular no significativa	Actividades de refuerzo establecidas en cuadernillos y seguimiento diario en el aula.
B	Adaptación curricular no significativa	El departamento de Biología se coordinará con el Departamento de Orientación para atender adecuadamente a las necesidades de cada alumno que lo requiera
C	Adaptación curricular no significativa	Aquel alumnado que presente un mayor nivel curricular, realizará una serie de investigaciones y/o actividades de manera extraordinaria con el fin de lograr una mayor motivación.
D	Adaptación curricular no significativa	Llegado y caso, y bajo la supervisión del Departamento de Orientación se llevará a cabo dicha adaptación, atendiendo específicamente a la necesidad que requiera el alumnado.

**i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.14)**

**j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

<b>Indicadores de logro</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>Momentos en los que se realizará la evaluación</b>	<b>Personas que llevarán a cabo la evaluación</b>
Resultados de la evaluación del curso en la materia.	Rúbricas	Al final de cada SA	Los alumnos
Adecuación de los materiales y recursos didácticos	Rúbricas	Al final de cada SA	Los alumnos
Adecuación de la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	Rúbricas	Al final de cada SA	Los alumnos
Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.	Rúbricas	Al final de cada SA	Los alumnos
La práctica docente	Rúbricas	Al final de cada SA	Los alumnos

**Propuestas de mejora:**



Los criterios de evaluación y los contenidos de Anatomía Aplicada son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i><b>Criterios de evaluación</b></i>	<i><b>Peso CE</b></i>	<i><b>Contenidos de materia</b></i>	<i><b>Contenidos transversales</b></i>	<i><b>Indicadores de logro</b></i>	<i><b>Peso IL</b></i>	<i><b>Instrumento de evaluación</b></i>	<i><b>Agente evaluador</b></i>	<i><b>SA</b></i>
1.1 Plantear y resolver cuestiones innovadoras y sostenibles relacionadas con los contenidos de la materia, localizando, contrastando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual. (CCL1, CCL3, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE3)	5%	A B C D E F G H	CT1 CT4 CT5	1.1.1 Resuelve cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia.	50%	Prueba oral	Heteroevaluación	SA1 SA2 SA3
				1.1.2 Localiza y contrasta la información.	50%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA4 SA5 SA6 SA7 SA8
1.2 Justificar la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, incluidos en diferentes idiomas/lenguas, utilizando fuentes tecnológicas digitales con medidas de protección, para así crear contenidos creativos y consolidar un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Anatomía Aplicada. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC3)	3%	B H	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.2.1 Utiliza textos académicos en diferentes lenguas	33,3%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA2 SA8
				1.2.2 Usa con seguridad fuentes tecnológicas digitales	33,3%	Trabajo de investigación	Coevaluación	
				1.2.3 utiliza la información de carácter científico para desarrollar un juicio propio sobre aspectos éticos y de actualidad en el campo de la anatomía.	33,3%	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	
1.3 Identificar las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, que recogen los artículos correctamente revisados haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas, para evaluar las conclusiones teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CD4, CPSAA4, CE1, CE3)	3%	B H	CT4 CT5	1.3.1 Selecciona fuentes de investigación fiables	50%	Trabajo de investigación	Coevaluación	SA2 SA8
				1.3.2 Evalúa las conclusiones y reformula el procedimiento de investigación si es necesario	50%	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	



<p>2.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con la Anatomía Aplicada, interpretando información en diferentes formatos (modelos, tablas, gráficos, esquemas o diagramas), incluyendo aquellos en otras lenguas, aplicando métodos inductivos y deductivos, utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información. (CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM4, CPSAA4, CC1)</p>	<p>3%</p>	<p>A B C D E F G H</p>	<p>CT1 CT4 CT5</p>	<p>2.1.1 Interpreta modelos, tablas, gráficos, esquemas o diagramas relacionados con contenidos de la materia</p>	<p>100%</p>	<p><i>Prueba escrita</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	<p>SA1 SA2 SA3 SA4 SA5 SA6 SA7 SA8</p>
<p>2.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, presentaciones, tablas o pósteres) priorizando los contenidos digitales, aplicando la terminología científica, tanto en castellano como en otras lenguas y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso, expresando sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico, así como manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.2)</p>	<p>5%</p>	<p>A B C D E F G H</p>	<p>CT1 CT2 CT3 CT4 CT5</p>	<p>2.2.1 Transmite de un modo correcto contenidos de la materia y opiniones razonadas.</p>	<p>33,3%</p>	<p><i>Prueba escrita</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	<p>SA1 SA2 SA3 SA4 SA5 SA6 SA7 SA8</p>
				<p>2.2.2 Utiliza un vocabulario y terminología adecuados.</p>	<p>33,3%</p>	<p><i>Prueba escrita</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	
				<p>2.2.3. Utiliza distintos formatos para la exposición de información</p>	<p>33,3%</p>	<p><i>Trabajo de investigación</i></p>	<p><i>Coevaluación</i></p>	
<p>2.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás, conociendo la diversidad cultural de la sociedad y valorando cómo esta diversidad influye en la salud de las personas. (CCL1, CCL5, STEM2, STEM4, CC1, CC3, CCEC1)</p>	<p>5%</p>	<p>B C D E F G</p>	<p>CT2 CT3 CT4 CT5</p>	<p>2.3.1 Argumenta sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia</p>	<p>33,3%</p>	<p><i>Prueba escrita</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	<p>SA2 SA3 SA4 SA5 SA6 SA7</p>
				<p>2.3.2 Muestra una actitud abierta, flexible y respetuosa ante la opinión de los demás</p>	<p>33,3%</p>	<p><i>Prueba oral</i></p>	<p><i>Autoevaluación</i></p>	
				<p>2.3.3 valora la diversidad cultural y su influencia en la salud de las personas.</p>	<p>33,3%</p>	<p><i>Diario del profesor</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	



3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica, proponiendo y realizando tanto experimentos, como toma de datos relacionados con fenómenos anatómicos y fisiológicos, que permitan realizar predicciones sobre estos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CE1)	3%	B H	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.1.1 Formula hipótesis relacionadas con fenómenos anatómicos y fisiológicos.	33,3%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA2 SA8
				3.1.2. Realiza experimentos relacionados con fenómenos anatómicos y fisiológicos	33,3%	Prueba práctica	Heteroevaluación	
				3.1.3. Utiliza los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos de su uso	33,3%	Prueba práctica	Heteroevaluación	
3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos relacionados con el cuerpo humano a medio y largo plazo, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través de mecanismos de autoevaluación mediante los cuales el alumnado aprenda de sus errores, interpretando los resultados obtenidos en la experimentación y utilizando el método científico junto con herramientas matemáticas y tecnológicas. (CCL2, STEM3, STEM4, CPSAA1.2, CPSAA5, CE1, CE3)	3%	B H	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.2.1 Plantea la experimentación para las hipótesis planteadas.	33,3%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	SA2 SA8
				3.2.2. Practica la autoevaluación.	33,3%	Prueba escrita	Autoevaluación	
				3.2.3. Utiliza el método científico junto con herramientas matemáticas	33,3%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
3.3 Conocer las normas de seguridad que se deben aplicar a la hora de realizar cualquier trabajo científico, valorando los riesgos que supone el trabajo en el laboratorio o el trabajo de campo, así como en el trato con las personas implicadas en el estudio, puesto que se trata de trabajar y experimentar fenómenos anatómicos y fisiológicos del ser humano. (CCL2, STEM5, CD4, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE1, CE2)	3%	B H	CT2 CT3	3.3.1 Aplica las normas de seguridad del trabajo en laboratorio.	50%	Prueba práctica	Heteroevaluación	SA2 SA8
				3.3.2 Valora los riesgos del trabajo en el laboratorio, de campo y del trato con las personas implicadas en el estudio científico	50%	Guía de observación	Heteroevaluación	
3.4 Reconocer la autonomía adquirida, estudiando y experimentando fenómenos del cuerpo humano, al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio, u otras situaciones de trabajo, cuando se estudian y	3%	B H	CT3 CT4 CT5	3.4.1. Reconoce la autonomía adquirida en el desarrollo del trabajo de laboratorio y del	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA2 SA8



experimentan fenómenos del cuerpo humano. (CPSAA1.1, CPSAA1.2, CE2)				estudio de fenómenos del cuerpo humano.				
3.5 Participar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	3%	B F H	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.5.1 Participa en la planificación de un proyecto científico, asume el trabajo encomendado, y comparte las decisiones tomadas en grupo.	33,3%	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA2 SA6 SA8
				3.5.2 Utiliza espacios virtuales para buscar y almacenar y compartir material u organizar tareas	33,3%	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				3.5.3 Muestra respeto hacia las diferentes sensibilidades, opiniones y aportaciones en la elaboración y exposición de proyectos y trabajos tanto individuales como cooperativos	33,3%	<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	
3.6 Analizar el origen de los cambios que suceden en el cuerpo durante el desarrollo basándose en los contenidos de la fisiología y anatomía humanas. (CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CC4)	2%	F	CT4 CT5	3.6.1 Aplica los contenidos de fisiología y anatomía humanas para comprender los cambios del cuerpo humano durante su desarrollo.	100%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA6
4.1 Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano, entendido como una unidad estructural y funcional, comprendiendo la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización. (CCL2, STEM2, STEM4)	3%	F G	CT4 CT5	4.1.1 Comprende la integración de los niveles de organización del cuerpo humano.	100%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA6 SA7
4.2 Deducir y explicar el funcionamiento del cuerpo humano identificando las características anatómicas y fisiológicas que lo condicionan según los sistemas implicados en cada proceso. (CCL1, CCL2, STEM2)	3%	B C D E F	CT4 CT5	4.2.1 Explica el funcionamiento del cuerpo humano asociado a los distintos sistemas.	50%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA2 SA3
				4.2.2. Identifica las características anatómicas y fisiológicas de los distintos órganos, aparatos y sistemas	50%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA4 SA5 SA6



4.3 Relacionar los aparatos y sistemas del cuerpo humano con la función vital que realizan, considerando la anatomía y fisiología de las estructuras corporales implicadas, comprendiendo la relación que estos tienen con el resto de los aparatos y sistemas del cuerpo humano. (CCL2, STEM2)	3%	B C D E F	CT4 CT5	4.3.2 Relaciona los aparatos y sistemas del cuerpo humano con su función.	33,3%	Prueba práctica	Heteroevaluación	SA2 SA3 SA4 SA5 SA6
				4.3.3. Explica la relación que existe entre todos los aparatos y sistemas del cuerpo humano.	33,3%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
				4.3.4. Describe mediante esquemas y dibujos las estructuras anatómicas de los principales órganos del cuerpo humano y los relaciona con su función.	33,3%	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	
4.4 Argumentar las adaptaciones que presenta el organismo humano ante cambios producidos en el organismo relacionados con las funciones vitales, con el objetivo de recuperar la homeostasis. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.2, CC4)	3%	B D E F	CT4 CT5	4.4.1. Razona las adaptaciones del cuerpo humano a los cambios para recuperar la homeostasis	100%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA2 SA4 SA5 SA6
5.1 Entender el cuerpo como unidad funcional interpretando las relaciones entre los diferentes aparatos y sistemas y sus respuestas ante diferentes estímulos. (CCL2, STEM2)	3%	B C D E F H	CT4 CT5	5.1.1 Describe la organización general del cuerpo humano utilizando diagramas y modelos.	33,3%	Prueba oral	Heteroevaluación	SA2 SA3 SA4 SA5 SA6 SA8
				5.1.2 Explica las funciones del cuerpo humano	33,3%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
				5.1.3. Relaciona los aparatos y sistemas con las diferentes funciones que realizan	33,3%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
5.2 Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la eficiencia mecánica y la finalidad expresiva del movimiento humano. (CCL1, STEM2, CCEC3.1, CCEC3.2)	3%	E G	CT4 CT5	5.2.1 Reconoce los mecanismos que intervienen en el movimiento humano	50%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA5 SA7
				5.2.2. Relaciona los mecanismos de una acción motora con su finalidad	50%	Prueba oral	Heteroevaluación	
5.3 Analizar la ejecución de movimientos, aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica,	3%	E G	CT4 CT5	5.3.1 Establece relaciones entre la fisiología muscular y la biomecánica	100%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA5 SA7



estableciendo relaciones razonadas entre estos elementos. (CCL1, STEM2, STEM5, CPSAA2)								
5.4 Conocer y comprender los mecanismos de producción energética y su utilización por el cuerpo humano en la actividad física, relacionándolos con la mejora de la eficiencia motriz. (CCL2, STEM1, STEM2)	2%	B	CT4 CT5	5.4.1 Describe los procesos metabólicos de producción energética.	50%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA2
				5.4.2. Relaciona los mecanismos de producción energética con la actividad física	50%	<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.5 Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en la mejora del rendimiento motor, valorando sus respuestas y adaptaciones ante diferentes actividades físicas. (CCL2, STEM1, STEM2)	3%	C	CT4 CT5	5.5.1 Entiende la función del sistema cardiopulmonar.	50%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA3
				5.5.2. Reconoce las adaptaciones del sistema cardiopulmonar a las diferentes actividades físicas	50%	<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.6 Identificar las diferentes acciones y posibilidades que permiten al ser humano expresarse corporalmente, utilizándolas en su relación con el entorno. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA5, CC1, CC4, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.2)	3%	G	CT4 CT5	5.6.1 Identifica acciones de expresión corporal del ser humano para relacionarse con el medio.	100%	<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA7
5.7 Reconocer las características principales de la motricidad humana valorando su papel en el desarrollo personal y social. (CCL1, CCL2, STEM3, CPSAA1.2, CPSAA2, CC1, CC3, CCEC3.2)	3%	G	CT4 CT5	5.7.1 Identifica las características de la motricidad humana	50%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA7
				5.7.2 Reconoce el valor social de las actividades artísticas corporales tanto desde el punto de vista de la práctica como de la observación	50%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
6.1 Valorar los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de las actividades motrices, elaborando un plan nutricional básico y personalizado. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4)	3%	B	CT3 CT4 CT5	6.1.1 Reconoce hábitos nutricionales saludables	50%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA2
				6.1.2 Elabora un plan nutricional básico.	50%	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	



6.2 Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud, reconociendo sus rasgos característicos y obteniendo recursos que dificulten su aparición y desarrollo. (CCL2, STEM1, STEM5, CPSAA2)	3%	B	CT4 CT5	6.2.1 Describe trastornos de salud asociados a la alimentación	50%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA2
				6.2.2. Propone medidas de prevención de los trastornos del comportamiento nutricional	50%	Prueba oral	Heteroevaluación	
6.3 Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables y evitando aquellas acciones que lo perjudiquen. (CCL2, STEM5, CPSAA2)	3%	C	CT4 CT5	6.3.1 Describe algunas patologías comunes del sistema cardiopulmonar	50%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA3
				6.3.2. Reconoce hábitos de salud asociados al sistema cardiovascular.	50%	Prueba oral	Heteroevaluación	
6.4 Valorar la correcta higiene postural, identificando y corrigiendo los malos hábitos posturales, con el fin de trabajar de forma segura y evitar lesiones. (STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA2)	3%	E	CT4 CT5	6.4.1 Identifica los malos hábitos posturales	50%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA5
				6.4.2. Aplica hábitos de salud postural.	50%	Prueba oral	Heteroevaluación	
6.5 Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades físicas, relacionándolas con sus causas fundamentales y aplicando mecanismos de prevención. (STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA2)	3%	E	CT4 CT5	6.5.1 Conoce las lesiones más comunes del aparato locomotor.	50%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA5
				6.5.2. Relaciona las lesiones más comunes del aparato locomotor con sus causas.	50%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
6.6 Comprender la importancia que tienen las enfermedades de transmisión sexual (ETS) en nuestra sociedad, sobre todo entre los adolescentes, valorando sus causas y consecuencias e identificando los hábitos saludables que evitan padecerlas. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA3.1, CPSAA4, CC3, CC4)	3%	F	CT4 CT5	6.6.1 Conoce causas y consecuencias de las enfermedades ETS.	50%	Trabajo de investigación	Coevaluación	SA6
				6.6.2. Identifica hábitos saludables para evitarlas.	50%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
6.7 Adoptar un estilo de vida saludable, basado en los conocimientos científicos abordados en la materia, demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de	3%	H	CT2 CT3 CT4 CT5	6.7.1 Desarrolla un estilo de vida saludable basado en los conocimientos adquiridos.	50%	Trabajo de investigación	Coevaluación	SA8
				6.7.2. Muestra hábitos favorables para el logro de los	50%	Prueba escrita	Heteroevaluación	



Desarrollo Sostenible. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CC3, CC4)				objetivos del Desarrollo Sostenible				
6.8 Reconocer y evaluar los avances en el estudio de la anatomía que han permitido explicar cómo es, cómo evoluciona y se adapta el cuerpo humano ante los cambios que se producen en él a diario, relacionando todo ello con la influencia que supone la adopción de distintos hábitos de vida en la mejora o no de la salud. (CCL2, CCL3, STEM4, CPSAA2, CC1, CCEC1)	3%	H	CT4 CT5	6.8.1 Conoce los avances producidos en el estudio de la anatomía	50%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA8
				6.8.2 Relaciona el estudio de la anatomía con la importancia de adoptar hábitos de vida saludable.	50%	<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
6.9 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación relacionada con el ser humano como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. (CCL2, STEM4, CC1, CC4)	3%	H	CT2 CT3 CT4 CT5	6.9.1 Reconoce la contribución de la ciencia y el trabajo de los investigadores como una labor interdisciplinar y en evolución.	100%	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	SA8



## **ANEXO I. CONTENIDOS DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º BACHILLERATO**

### **A. Organización básica del cuerpo humano**

- A.1 Niveles de organización del cuerpo humano.
- A.2 Organización celular.
- A.3 Tejidos, órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas.
- A.4 Funciones vitales del ser humano.
- A.5 Posición anatómica.
- A.6 Planos, ejes y secciones del cuerpo humano.

### **B. Sistema de aporte y utilización de energía y excreción**

- B.1 Bioelementos.
- B.2 Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales.
- B.3 Biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
- B.4 ATP como molécula energética en el cuerpo humano.
- B.5 Metabolismo humano: características básicas.
- B.6 Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Rendimientos energéticos.
- B.7 Vías metabólicas según la intensidad y duración de la actividad física.
- B.8 Nutrición, alimentación e hidratación. Valoración del estado nutricional y variaciones respecto a la actividad física.
- B.9 Dieta equilibrada y su relación con la salud. Trastornos del comportamiento nutricional y los factores sociales implicados. Influencia sobre la salud.
- B.10 Aparato digestivo: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- B.11 Aparato excretor: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).

### **C. Sistema cardiopulmonar**

- C.1 Aparato respiratorio: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- C.2 Aparato circulatorio: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- C.3 Sistema cardiopulmonar y actividad física. Influencia y adaptaciones.
- C.4 Principales patologías. Causas y efectos. Hábitos saludables.

### **D. Sistemas de recepción, coordinación y regulación**

- D.1 Órganos de los sentidos: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- D.2 Sistema nervioso: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- D.3 Sistema endocrino: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos). Diferencias hormonales entre hombres y mujeres. Implicaciones en la actividad física.
- D.4 Sistemas de regulación y actividad física. Influencia y adaptaciones.

### **E. Sistema locomotor**

- E.1 Sistemas óseo, muscular y articular: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- E.2 Factores biomecánicos del movimiento humano. Análisis de los movimientos del cuerpo humano.
- E.3 Aparato locomotor y actividad física. Influencia y adaptaciones.
- E.4 Hábitos saludables de higiene postural.
- E.5 Lesiones relacionadas con la práctica de actividades físicas. Identificación y pautas de prevención.

## **F. Aparatos reproductores**

- F.1 Aparato reproductor femenino y masculino: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- F.2 Embarazo y actividad física.
- F.3 Hábitos saludables. Patologías. Enfermedades de transmisión sexual.
- F.4 Educación sexual.

## **G. Características del movimiento, expresión y comunicación corporal**

- G.1 Características y finalidades del movimiento humano. Proceso de producción de la acción motora.
- G.2 Capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano.
- G.3 Manifestaciones de la motricidad humana. Aspectos socioculturales. Papel en el desarrollo social y personal.
- G.4 Posibilidades de comunicación del cuerpo y del movimiento.

## **H. Elementos comunes**

- H.1 Tecnologías de la Información y la Comunicación como complemento de aprendizaje.
- H.2 Aplicación práctica de los recursos.
- H.3 Experimentos sencillos sobre las funciones del cuerpo humano, la salud y la motricidad.



**ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO**

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Educación

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 1º BACHILLERATO**



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Educación



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 1º  
BACHILLERATO**

**a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales se establecen en el anexo III del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León*.

La materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales profundiza en los contenidos relacionados con estas disciplinas, fortaleciendo las destrezas y el pensamiento científico y reforzando el compromiso por un modelo de desarrollo acorde a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

Su objetivo es mejorar la formación científica y la comprensión del mundo natural por parte del alumnado, fomentar la consecución de una serie de valores que faciliten el desarrollo académico y personal del alumnado, y desarrollar su compromiso por el bien común.

El desarrollo de esta materia muestra los usos aplicados de las ciencias y sus intervenciones sociales y tecnológicas valorando, desde un punto de vista individual y colectivo, las implicaciones éticas de la investigación y de los avances científicos. La aproximación a los fenómenos naturales mediante modelos explicativos y a las causas y desarrollo de algunos de los grandes problemas que acucian a la sociedad contemporánea, como son las cuestiones derivadas de la degradación medioambiental y el desarrollo tecnológico, la investigación genética o la adquisición de hábitos de vida saludable, permitirán el desarrollo académico y personal del alumnado.

**b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las competencias específicas de Biología, Geología y Ciencias Ambientales son las establecidas en el anexo III del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre*. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre*.

La materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales presenta **seis competencias específicas**. El eje central de todas ellas es el desarrollo de un pensamiento crítico que permita filtrar e interpretar información científica veraz y de rigor, para así resolver problemas relacionados con la materia y fomentar en el alumnado unos hábitos de vida saludables y sostenibles.

Las competencias específicas representan las metas hacia las que han de orientarse los procesos de enseñanza- aprendizaje que se implementen desde cada una de dichas materias.

Se relacionan a continuación las competencias específicas propias de la materia de Biología y Geología y Ciencias ambientales con los descriptores operativos de Perfil de salida:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CCL	CP	STEM	CD	CC	CPSAA	CE	CCEC
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, y argumentar		1	1	1					
		2		2	2				



sobre estos con precisión, empleando de forma correcta la terminología científica y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	<b>Hacen referencia al desarrollo de las destrezas de tratamiento de información científica relacionadas con las herramientas digitales</b>	3			3			3	3.2	<b>D E S C R I P T O R E S O P E R A T I V O S</b>
2. Localizar y utilizar fuentes fiables, con el fin de identificar, seleccionar y organizar la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.		5		4			4			
3. Idear, diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos del método científico, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	5	1	1	1	1			1		
		2	2	2	2					
		3	3	3	3					
4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas, y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	5	4	4	4	4		4			
		5	5	5	5		5			
4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas, y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	5	1	1	1	1		1.1 1.2	1		
		2	2	2	2			2		
		3	3	3	3			3		
4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas, y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	5	4	4	4	4		4			
		5	5	5	5		5			
										<b>D E S C R I P T O R E S</b>



<p>5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar hábitos sostenibles y saludables.</p>	<p><b>Buscan aplicar los contenidos de la materia para desarrollar una actitud crítica, responsable y comprometida</b></p>	1		2		3	2	1	3	
<p>6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron</p>	<p><b>promoviendo iniciativas relacionadas con la salud, la sostenibilidad y el análisis del registro Geológico, contribuyendo o al logro de los objetivos de Desarrollo Sostenible</b></p>	3	1	2	1		2		4	1
<p><b>O P E R A T I V O S</b></p>										





- Se partirá de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.
- Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y valoración en el desarrollo de algún contenido.

## Estilos de enseñanza

- se emplearán aquellos en los que el alumnado tenga un **rol activo y participativo**
- la enseñanza de nuevos aprendizajes se planificará **a partir de lo que el alumno sabe y es capaz de hacer**, creando un entorno de confianza y seguridad, que resulte motivador y permita que sean aprendizajes consolidados y no aprendizajes esencialmente memorísticos.
- Se intentará hacer explícita la **utilidad del nuevo aprendizaje**, tanto desde un punto de vista propedéutico como práctico
- Se tomarán, como punto de partida, **temas de interés del alumnado**,
- Se proporcionarán **experiencias de aprendizaje contextualizadas**, basadas en la investigación, la reflexión y la comunicación, que favorezcan el desarrollo de la creatividad y el establecimiento de una comunicación activa con el entorno social, cultural y profesional.
- El profesorado potenciará la realización de tareas cuya **resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado**, con el fin de incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la consideración positiva frente al esfuerzo
- El **trabajo en equipo y la colaboración** serán esenciales en el aprendizaje, ya que favorecen en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales, la escucha activa y el respeto de distintos puntos de vista o creencias de los demás.
- Las estrategias adoptadas contribuirán a que el alumnado transmita lo aprendido, como medio para **favorecer la funcionalidad del aprendizaje adquirido**.

**Teniendo en cuenta estos principios metodológicos y las características de la materia, el alumnado de Biología, Geología y Ciencias Ambientales en esta etapa debe ser un agente activo en su aprendizaje, así que el estilo de enseñanza será integrador y participativo.**

- Se fomentará, siempre que sea posible, la **aplicación práctica de los aprendizajes** que aseguren la planificación previa, la búsqueda de información, la tarea investigadora, la capacidad de síntesis para transmitir conclusiones y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación

**Esta aplicación práctica se llevará a cabo mediante:**

- elaboración de hipótesis...
- las actividades en el medio natural y salidas al exterior,
- los proyectos de investigación
- o, entre otras, la técnica de la discusión o el debate

**Agrupamientos y organización del espacio y el tiempo.**



Se tendrán en cuenta los siguientes principios:

- Los agrupamientos se realizarán de manera flexible adaptados al desarrollo de las actuaciones previstas.
- El trabajo individual alternará con el trabajo cooperativo y en equipo (ya sea en parejas, pequeño o gran grupo), adecuadamente planificado.
- Los espacios serán flexibles, creativos y, en la medida de lo posible, estéticamente agradables, adaptados a las necesidades y a los recursos de los que se dispone, incluidos los tecnológicos. Se favorecen, así, la interacción y cooperación, la comunicación real entre el alumnado y el profesor, la investigación, la experimentación y la creación y el trabajo autónomo del alumnado.
- Se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado para adaptar las actividades o tareas a su capacidad de atención y trabajo.
- La secuenciación temporal flexible recogerá tiempos diferenciados para el trabajo individual, para el trabajo en grupo, o, en su caso, para el intercambio y debate.

#### d) Secuencia de unidades temporales de programación.

Cada bloque de contenidos que figuran en el Decreto del currículo (A, B, C, D, E, F, G) pueden considerarse unidades didácticas o Situaciones de Aprendizaje.

El **Bloque A. Proyecto Científico** tendrá consideración de transversal y será trabajado a lo largo de los tres trimestres y en relación con el resto de los contenidos.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>A. Proyecto científico</b>	<b>Tendrá consideración de transversal y será trabajado</b>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Método científico: hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas.</li> <li>- Herramientas tecnológicas para la búsqueda de información, colaboración, interacción con instituciones científicas y comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (textos, presentación, gráficos, vídeo, póster o informe)</li> <li>- Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>- Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones.</li> <li>- Importancia de la identificación de variables y del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables.</li> <li>- Métodos para el análisis de resultados utilizando herramientas estadísticas cuando sea necesario.</li> <li>- Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (textos, informes, vídeos, modelos o gráficos).</li> <li>- Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.</li> <li>- Evolución histórica de un descubrimiento científico determinado.</li> <li>- La ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en construcción.</li> <li>- Impacto en la sociedad actual, sus aplicaciones y sus limitaciones</li> <li>- Papel de la mujer en la ciencia</li> <li>- Trabajo en el laboratorio: normas básicas de seguridad. Características de los laboratorios según su nivel de bioseguridad.</li> </ul>	<b>a lo largo de los tres trimestres y en relación con el resto de los contenidos.</b>
	<b>D. La dinámica y composición terrestres</b>	<i>1ª EVA</i>
	SA 1: Estructura, composición y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas.	2
	SA2: Procesos geológicos internos: el relieve y la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica	7
	SA 3: Minerales y Rocas: -Técnicas para la clasificación e identificación de minerales y rocas relevantes y del entorno. -Rocas Resultantes de los procesos geológicos. -Clasificación e identificación de las rocas según su origen y composición. El ciclo litológico	7
	SA 4: Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y la hidrosfera.	1
	SA 5: Procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.	4



	SA 6: Edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. Edafodiversidad e importancia en su conservación.	1
	SA 7: Riesgos geológicos - Procesos geológicos y actividades humanas. Riesgos naturales. - Estrategias de predicción, prevención y corrección de los riesgos naturales.	4
	SA 8: El Patrimonio geológico - Importancia de los minerales y las rocas y de sus usos cotidianos. La industria minera en Castilla y León. - Importancia de la conservación del patrimonio geológico: Geoparques de España.	2
	<b>C. Historia de la Tierra y la vida</b>	<b>1ª EVA</b>
	SA 9: Tiempo geológico y su escala. Métodos de datación.	1
	SA 10: Estratigrafía: principios fundamentales y resolución de cortes geológicos	2
	SA 11: Proceso de fosilización * concepto de fósil guía * Resolución de problemas de datación geológica	2
	SA 12: Principales acontecimientos geológicos a lo largo de la historia de la Tierra.	2
	SA 13: Cambios en los grandes grupos de seres vivos a lo largo de la historia de la vida en la Tierra a la luz de las teorías evolutivas. Extinciones masivas y sus causas	1
	<b>F. Fisiología e histología vegetal</b>	<b>2ª EVA</b>
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	SA 1: Principales tejidos vegetales: estructura y función.	2
	SA 2: Función de nutrición en las plantas: procesos de obtención, transporte y composición de los nutrientes.	3
	SA 3: Balance general del proceso de la fotosíntesis y su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.	1
	SA 4: Función de relación en vegetales: tropismos, nastias y fitohormonas.	3
	SA 5: Procesos implicados en la reproducción sexual de los vegetales (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y la relación de estos con el ecosistema.	4
	SA 6: Comparativa de los diferentes tipos de reproducción asexual.	1
	SA 7: Ciclos biológicos: análisis de los tipos de reproducción desde el punto de vista evolutivo	1
	SA 8: Adaptaciones de determinadas especies vegetales y características del ecosistema en el que se desarrollan.	1
	<b>E. Fisiología e histología animal</b>	<b>2ª EVA</b>
	SA 9: Bioelementos y biomoléculas. Principales tejidos animales: estructura y función.	1
	SA 10: Función de nutrición: importancia biológica, estructura y fisiología de los aparatos y sistemas de digestión, respiración, circulación y excreción, en diferentes grupos taxonómicos.	4
SA 11: Función de relación: importancia biológica, estructura y fisiología de los receptores sensoriales, sistemas de coordinación (nervioso y endocrino) y de los órganos efectores, en diferentes grupos taxonómicos.	1	



	SA 12: Función de reproducción: importancia biológica, estructura y fisiología de los aparatos reproductores masculinos y femeninos, en diferentes grupos taxonómicos	1
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>B. Ecología y sostenibilidad.</b>	<b>3ª EVA</b>
	SA 1: Ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre	2
	SA 2: Flujos de energía, -Relaciones tróficas	2
	SA 3: Problemas sobre la dinámica de los ecosistemas	2
	SA 4: Medio ambiente como motor económico y social.	1
	SA 5: Importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos.	1
	SA 6: Relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).	1
	SA 7: Indicadores de sostenibilidad en las actividades de la vida cotidiana. SA 8: Huella ecológica	2
	SA 9: Causas del cambio climático.	2
	SA 10: Consecuencias del cambio climático y sus repercusiones para la salud, ecología, economía y sociedad	2
	SA 11: Pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales	2
	SA 12: Problema de los residuos	2
	SA 13: Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos	1
	SA 14: Prevención y gestión adecuada de los residuos.	1
	SA 15: Iniciativas locales y globales para la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.	1
	<b>G. Los microorganismos y formas acelulares</b>	<b>3ª EVA</b>
	SA 16: Bacterias y arqueas: características estructurales, funcionales, diferencias y clasificación	1
	SA 17: Metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).	1
	SA 18: Microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.	2
	SA 19: Cultivo de microorganismos: técnicas de aislamiento, esterilización, cultivo y estudio para la experimentación biológica.	2
	SA 20: Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos	2
SA 21: Formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.	2	

**e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

En su caso, <i>Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	<b>SANTILLANA</b>	<b>Construyendo mundos</b>	<b>978-8468078205</b>

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<b>Impresos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>LIBRO DE TEXTO</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prensa: artículos de divulgación científica, noticias relacionadas con los contenidos de BGCA</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales elaborados por el departamento como guiones de prácticas, apuntes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros, novelas, de divulgación</li> <li>• Revista del centro,</li> </ul>
<b>Digitales e informáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teams</li> <li>• Plataforma digital centro</li> <li>• Webquest</li> <li>• Formularios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenador</li> <li>• Pizarra Digital Interactiva</li> <li>• Páginas web</li> <li>• diarios digitales</li> </ul>
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Vídeos materia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Películas</li> <li>• Podcast</li> </ul>
<b>Manipulativos</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio de Ciencias</li> </ul>

**f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b>
<b>Plan de Lectura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección en la prensa escrita de noticias relacionadas con los conocimientos científicos que se estén trabajando</li> <li>- Lecturas de la biografía de los científicos que figuren en las unidades didácticas. Posteriormente podrán realizar una breve presentación</li> <li>- Lecturas a nivel individual, de textos completos o de algún fragmento seleccionado, sobre temas relacionados con la Ciencia. El Departamento preparará un listado con los títulos elegidos procurando que en la biblioteca del Centro exista al menos un ejemplar.</li> <li>- Búsqueda de información en Internet (en casa, en la biblioteca o en el aula de informática del Centro) sobre un tema concreto.</li> </ul>	<p><b>A lo largo de todo el curso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>-Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.</li> <li>- Evolución histórica de un descubrimiento científico determinado</li> </ul> <p><i>SA 18: Microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.</i></p>
<b>Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres</b>	Se trabajarán los aspectos relacionados con la discriminación por razón de sexo, especialmente en el mundo de la Ciencia	A lo largo de todo el curso

**g) Actividades complementarias y extraescolares.**



<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización</b> (indicar la SA donde se realiza)
Ruta Senderismo	Senderismo guiado por alguno de los parques naturales o áreas de interés de Castilla y León	Tercer trimestre Procesos geológicos externos
EXPOCIENCIA ULE	Asistencia a la exposición y talleres de la ULE	Transversal
Museo Geología Oviedo	Visita guiada del museo	Enero-Febrero D La dinámica y composición terrestres

#### **h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Con el fin de conseguir el máximo desarrollo personal de todo el alumnado, desde una perspectiva inclusiva y siguiendo la aplicación de los **principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)**:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
<p><i>Proporcionar múltiples formas de representación del contenido de aprendizaje. Esto implica <b>presentar la información en diferentes formatos y medios (texto, imagen, audio, video, etc.)</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo</li> <li>• Información en formatos flexibles para modificar texto, gráficos, imágenes...</li> <li>• se proporcionarán modelos espaciales y objetos físicos para transmitir perspectiva e interacción</li> <li>• Se trabajará el vocabulario y los símbolos con sus descripciones de texto</li> <li>• información clave disponible siempre en castellano y otro idioma, así como acompañados de formas alternativas (guión, fotografía animación, gráfico...) si es necesario</li> </ul>	<p><i>proporcionar <b>diversas formas para que los estudiantes demuestren su comprensión y adquisición de habilidades</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos</li> <li>• Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de algún contenido</li> <li>• <b>trabajo en equipo y colaboración</b>, que favorecen en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales, la escucha activa y el respeto de distintos puntos de vista o creencias de los demás.</li> </ul>	<p><i><b>Fomentar la participación y el compromiso</b> de todos los estudiantes. Esto implica <b>crear un ambiente de aprendizaje inclusivo y positivo</b> que promueva la <b>motivación, el interés y la participación de todos los estudiantes</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se partirá de los conocimientos previos del alumnado, y de su nivel competencial (aprendizaje constructivista)</li> <li>• Se tomarán, como punto de partida, <b>temas de interés del alumnado</b></li> <li>• diseño de situaciones de aprendizaje interdisciplinares que desplieguen un amplio abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos, favorezcan la implicación del alumnado y respeten y den respuesta a las necesidades</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destacar elementos clave</li> <li>• Usar ejemplos y contraejemplos</li> <li>• Se proporcionarán <b>experiencias de aprendizaje contextualizadas</b>, basadas en la investigación, la reflexión y la comunicación</li> <li>• potenciar la realización de tareas cuya <b>resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado</b></li> <li>• <b>favorecer la aplicación</b> práctica, y revisión de los aprendizajes que se llevará a cabo mediante:             <ul style="list-style-type: none"> <li>-elaboración de hipótesis...</li> <li>-las actividades en el medio natural y salidas al exterior,</li> <li>-Proyectos de investigación, técnicas de discusión o debate</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se fomentará la <b>aplicación práctica de los aprendizajes</b> que aseguren la planificación previa, la búsqueda de información, la tarea investigadora, la capacidad de síntesis para transmitir conclusiones y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiciar que el alumnado tenga un <b>rol activo y participativo</b></li> <li>• Los agrupamientos flexibles adaptados al desarrollo de las actuaciones previstas.</li> <li>• El trabajo individual alternará con el trabajo cooperativo y en equipo</li> <li>• Los espacios serán flexibles, creativos</li> <li>• se propiciará un clima de apoyo y aceptación en el aula</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

En el momento de realizar la Programación, no se tienen alumnos con necesidades específicas. A lo largo del curso y si estas necesidades aparecen, se implementarán las medidas necesarias para proporcionar una atención adecuada a las diferencias individuales de los alumnos/as y estableciendo, en su caso, las adaptaciones curriculares de acceso o no significativas

<i>Alumnado</i>	<i>Adaptación curricular de acceso /no significativa</i>	<i>Observaciones</i>
A	Elija un elemento.	
B	Elija un elemento.	
C	Elija un elemento.	
D	Elija un elemento.	

### i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (pg 16)

### j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Según las directrices de la Propuesta Curricular, se tendrán en cuenta:

9. Dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.
10. Técnicas e instrumentos que se utilizarán.
11. Los momentos.
12. Los agentes evaluadores



### 9.1. Orientaciones para la evaluación de la Programación de Aula

Se tendrá en cuenta:

10. **Elaboración de la programación de aula.**
11. *Contenido de la programación de aula.*
12. *Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.*
13. *Revisión de la programación de aula.*
14. ....

#### 1.1. Orientaciones para la evaluación de la Práctica Docente

Se atenderá a los siguientes apartados:

11. **Planificación de la Práctica docente.**
    - *de los componentes de la programación de aula.*
    - *de la coordinación docente.*
  12. **Motivación hacia el aprendizaje del alumnado.**
    - *En relación a la motivación inicial del alumnado.*
    - *En relación a la motivación durante el proceso.*
  13. **Proceso de enseñanza-aprendizaje. Respecto a**
    - *las actividades.*
    - *la organización del aula.*
    - *del clima en el aula.*
    - *de la utilización de recursos y materiales didácticos.*
  14. **Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.**
    - *de lo programado.*
    - *de la información al alumnado.*
    - *de la contextualización.*
  15. **Evaluación del proceso.**
    - *de los criterios de evaluación e indicadores de logro.*
    - *de los instrumentos de evaluación.*
2. Las **técnicas e instrumentos** que se podrían utilizar para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:
- El análisis de la programación de aula.
  - La observación.
  - Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
  - Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.
  - Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.
3. Los **momentos en los** que se podría hacer:
- La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.



4. Los **agentes** evaluadores serán:

Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

5. Las **técnicas e instrumentos** que se podrían utilizar para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de la programación de aula.
- La observación.
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.
- Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
<b>Planificación de la situación de aprendizaje</b>			
He elaborado la situación teniendo como referencia el <b>contexto</b> .	<b>Observación</b>	<b>Al finalizar la SA</b>	<b>Profesor</b>
He elaborado la situación teniendo como referencia las <b>características del grupo</b> .	<b>Observación</b>	<b>Al finalizar la SA</b>	<b>Profesor</b>
El <b>producto final</b> es interesante y motivador para el alumnado.	<b>Cuestionario</b>	<b>Final de evaluación</b>	<b>Alumnos</b>
La <b>secuenciación</b> didáctica es adecuada.	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de evaluación</b>	<b>Profesor</b>
He planificado distintos tipos de <b>actividades</b> .	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b>
Las actividades están <b>contextualizadas</b> .	<b>Observación</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b>
Los <b>principios DUA</b> y las <b>pautas DUA</b> están correctamente expuestos.	<b>Rúbrica</b>	<b>Final de cada evaluación</b> <b>Memoria final</b>	<b>Profesor</b>



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Los instrumentos de evaluación planificados son variados y están ajustados a CE.	<b>Observación</b>	<b>Final de cada evaluación</b> <b>Memoria final</b>	<b>Profesor</b>
Los CE están analizados en distintos indicadores de logro.	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de cada evaluación</b> <b>Memoria final</b>	<b>Profesor</b>
He planificado la evaluación de la práctica docente señalando distintos indicadores e instrumentos.	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de cada evaluación</b> <b>Memoria final</b>	<b>Profesor</b>
<b>Trabajo de la situación de aprendizaje en el aula</b>			
Nivel de <b>participación</b> del alumnado en el desarrollo de las tareas.	<b>Observación</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b>
	<b>Cuestionario</b>		<b>Alumnos</b>
Nivel de <b>trabajo</b> del alumnado en el aula.	<b>Observación</b> <b>Cuestionario</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b> <b>Alumnos</b>
Nivel de <b>atención</b> del alumnado en clase.	<b>Observación</b> <b>Cuestionario</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b> <b>Alumnos</b>
Organización del <b>espacio</b> .	<b>Observación</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b> <b>Alumnos</b>
<b>Sobre la comunicación con las familias</b>			
Comunico de forma regular a las <b>familias</b> cómo se está desarrollando el proceso de aprendizaje.	<b>Diario del profesor</b>	<b>Final de evaluación</b>	<b>Profesor</b>
He recibido retroalimentación de las familias.	<b>Diario del profesor</b>	<b>Final de evaluación</b>	<b>Profesor</b>

**Propuestas de mejora:**



Los criterios de evaluación y los contenidos de Biología, Geología y Ciencias Ambientales son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE %</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología, Geología y Ciencias Ambientales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, etc.), utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4)	6	B1 C1 C2 D1 D2 D3 D4 D8 E2 E3 E5 F G1 G2 G6	CT1	1.1.1 Interpreta información sobre contenidos de BGCA en diferentes formatos		Prueba escrita	Heteroevaluación	B C D E F G
		A1 G1		1.1.2. Aplica el método científico para responder cuestiones sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales		Guía de observación	Heteroevaluación	A G
		A2 A3 C4 D4 E5 F8 G3 G5 G6	CT4	1.1.3 Selecciona y contrasta información relacionada con los contenidos de BGCA en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas...)		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	A C D E F G
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados: modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que	6	B1 C1 C2 C4 D E3 E4 F G5	CT3 CT5	1.2.1 Transmite informaciones sobre contenidos de BGCA con la terminología adecuada		Prueba escrita	Heteroevaluación	B C D E F G
		A 6 B1 B7 C4 D4	CT5	1.2.2 Utiliza el formato adecuado en sus informaciones		Prueba escrita	Heteroevaluación	A B C D



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

puedan surgir durante el proceso. (CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3)		<b>F8</b> <b>G6</b>					<b>F</b> <b>G</b>	
		<b>B</b> <b>C 1 C4 C6</b> <b>D2 D8 D9</b> <b>E 3 E4 E5</b> <b>F4 F6</b>		<b>1.2.3</b> Responde a las cuestiones sobre contenidos de BGCA que surjan		Prueba escrita	Heteroevaluación	<b>B</b> <b>C</b> <b>D</b> <b>E</b> <b>F</b>
1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales defendiendo una postura de forma razonada y no dogmática, con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (CCL1, CCL5, STEM2, CC3, CCEC3.2)	6	<b>B2</b> <b>D5</b> <b>E3</b> <b>F3 F6</b> <b>G5</b>	CT3	<b>1.3.1</b> Defiende de forma razonada aspectos de BGCA		Prueba escrita	Heteroevaluación	<b>B</b> <b>D</b> <b>E</b> <b>F</b> <b>G</b>
		<b>B2 B3 B7</b> <b>B8</b>	CT2	<b>1.3.2</b> Manifiesta una actitud abierta, flexible y receptiva ante la opinión de los demás		Guía de observación	Heteroevaluación	<b>B</b>
2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información, desarrollando estrategias que permitan ampliar el repertorio lingüístico individual. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CPSAA5)	6	<b>B1</b> <b>E3</b> <b>F5</b>		<b>2.1.1</b> Plantea cuestiones sobre contenidos de BGCA		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	<b>B</b> <b>E</b> <b>F</b>
		<b>A 2 A 3</b> <b>B1</b> <b>C3 C4</b> <b>E2 E3 E4</b>		<b>2.1.2.</b> organiza la información		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	<b>A</b> <b>B</b> <b>C</b> <b>E</b>
		<b>A 6</b>		<b>2.1.3</b> desarrolla estrategias para ampliar su repertorio lingüístico		Guía de observación	Heteroevaluación	<b>A</b> <b>G</b>
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, con especial énfasis en los textos académicos,	5	<b>C 6</b> <b>G 6</b>	CT1	<b>2.2.1</b> Utiliza fuentes fiables		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	<b>C</b> <b>G</b>



utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales, y adoptando autonomía en el proceso de aprendizaje con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo a la consolidación de su madurez personal y social. (CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1, CC3)		<b>A 2 A3</b>	CT1	<b>2.2.2</b> Aplica medidas de protección en el uso de tecnologías digitales		<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	<b>A</b>
		<b>A 3 A8</b> <b>B 2</b> <b>G 3</b>	CT1	<b>2.2.3</b> Adopta una actitud crítica hacia informaciones sin una base científica		<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<b>A</b> <b>B</b> <b>G</b>
2.3 Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (CCL5, CC3)	5	<b>A 8</b> <b>D 11</b> <b>G 3</b>		<b>2.3.1</b> Justifica la contribución de la ciencia a la sociedad		<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<b>A</b> <b>D</b> <b>G</b>
		<b>A 7</b> <b>G 3</b>	CT2	<b>2.3.2</b> Destaca el papel de la mujer		<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<b>A</b> <b>G</b>
		<b>A 8</b> <b>G 6</b>	CT2	<b>2.3.3</b> Asume la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar		<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Coevaluación</i>	<b>A</b> <b>G</b>
3.1 Plantear preguntas y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica para explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y realizar predicciones sobre estos. (STEM1, STEM2)	5	<b>A 1 A 4</b>		<b>3.1.1</b> formula hipótesis		<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<b>A</b>
		<b>A 1 A 4</b>		<b>3.1.2.</b> Utiliza la metodología científica		<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<b>A</b>
		<b>A 4</b> <b>B 3</b>		<b>3.1.3</b> realiza predicciones sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambiental		<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<b>A</b> <b>B</b>
3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis	5	<b>A 4</b> <b>E 1</b>		<b>3.2.1</b> Responde preguntas concretas a través de la experimentación		<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<b>A</b> <b>E</b>
		<b>A 4</b>		<b>3.2.2.</b> Selecciona los instrumentos necesarios		<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<b>A</b>



planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3)								
3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, identificando las variables implicadas, seleccionando y utilizando los controles, instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión, asegurando la normativa básica de seguridad en el laboratorio. (STEM2, STEM3, CD1, CE3)	5	A 4 D 5 E 1		3.2.3 Diseña experiencias reduciendo los sesgos		Trabajo investigación de	Heteroevaluación	A D E
3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CE3)	5	A 4 G 1		3.3.1 Realiza experimentos		Trabajo investigación de	Heteroevaluación	A G
		A 4 B 3 G 4		3.3.2 Toma datos sobre fenómenos biológicos y geológicos e identifica las variables		Trabajo investigación de	Heteroevaluación	A B G
		A 4 A 8		3.3.3 Utiliza con precisión los controles, instrumentos o herramientas adecuadas y aplica la normativa de seguridad en el laboratorio		Trabajo de investigación	Heteroevaluación	A
		A 5 B 3 B 8		3.4.1 Utiliza herramientas matemáticas y tecnológicas si es necesario en la interpretación de resultados		Trabajo investigación de	Heteroevaluación	A B
		A 4 A 8 B 4 B 8 G 4		3.4.2 Obtiene conclusiones razonadas de proyectos de investigación y reconoce las limitaciones de las herramientas utilizadas		Trabajo investigación de	Heteroevaluación	A B G
		A 4 A 8 G 4		3.4.3 Valora la posibilidad de no poder obtener conclusiones		Trabajo investigación de	Coevaluación	A G



3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico, trabajando así con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales y valorando la importancia de la cooperación en la investigación, desarrollando una actitud empática frente a las experiencias aportadas por sus compañeros, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (CCL5, STEM3, CD1, CD3, CD4, CPSAA3.1, CPSAA3.2)	5	<b>A</b> <b>B7 B8</b>		<b>3.5.1</b> Establece colaboraciones dentro y fuera del aula		<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<b>A</b> <b>B</b>
		<b>A8</b> <b>B7</b>	CT2	<b>3.5.2</b> Valora la importancia de la cooperación		<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<b>A</b> <b>B</b>
		<b>A8</b> <b>B8</b>	CT2	<b>3.5.3</b> Desarrolla una actitud inclusiva y de respeto		<i>Guía de observación</i>	<i>Coevaluación</i>	<b>A</b> <b>B</b>
3.6 Presentar de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad, la introducción, metodología, resultados y conclusiones del proyecto científico utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3, CE1, CE3)	5	<b>A6</b>		<b>3.6.1</b> Utiliza el formato adecuado en la presentación de un proyecto científico		<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Autoevaluación</i>	<b>A</b>
		<b>A6</b>		<b>3.6.2</b> Usa las herramientas digitales en la presentación de proyectos científicos		<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<b>A</b>
4.1 Resolver problemas, responder con creatividad y eficacia o dar explicación de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad a procesos biológicos, geológicos o ambientales buscando y utilizando recursos variados como conocimientos, datos e información, con especial énfasis en los textos académicos, razonamiento lógico, pensamiento computacional o recursos digitales.	6	<b>D9</b> <b>E4</b> <b>G1</b>		<b>4.1.1</b> Resuelve problemas sobre procesos biológicos, geológicos o ambientales		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<b>D</b> <b>E</b> <b>G</b>
		<b>B 4 B5 B6</b> <b>C6</b> <b>D1</b> <b>E1 E3</b> <b>F1 F2 F3 F5</b> <b>G1</b>		<b>4.1.2</b> Proporciona explicaciones en distintos formatos sobre procesos biológicos, geológicos o ambientales		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<b>B</b> <b>C</b> <b>D</b> <b>E</b> <b>F</b> <b>G</b>



(CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5)		<b>C6</b> <b>D5 D9</b> <b>F2 F7</b> <b>G2 G3</b>		4.1.3 Responde a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados		Prueba escrita	Heteroevaluación	<b>C</b> <b>D</b> <b>F</b> <b>G</b>
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso una oportunidad para aprender. (CCL3, STEM1, CD1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	5	<b>B 4 B5 B6</b> <b>B7</b> <b>D6</b>		4.2.1 Analiza las soluciones a problemas sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales		Trabajo de investigación	Heteroevaluación	<b>B</b> <b>D</b>
		<b>A4</b> <b>B4 B5 B6</b> <b>B7</b> <b>G4</b>		4.2.2 Introduce variaciones en los procedimientos o conclusiones		Trabajo de investigación	Heteroevaluación	<b>A</b> <b>B</b> <b>G</b>
		<b>A4 A8</b>		4.2.3 considera el éxito y el fracaso como una oportunidad para aprender		Guía de observación	Autoevaluación	<b>A</b>
5.1 Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva global concibiéndolos como grandes retos de la humanidad basándose en datos científicos y en los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales. (STEM2, CC4, CE1)	5	<b>B4 B5 B6</b> <b>G2</b>		5.1.1 relaciona los contenidos de la materia con las causas y consecuencias de los principales problemas medioambientales		Prueba escrita	Heteroevaluación	<b>B</b> <b>G</b>
		<b>B4 B5 B6</b> <b>D7</b>		5.1.2 asume los problemas medioambientales como los grandes retos de la humanidad		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	<b>B</b> <b>D</b>
5.2 Conocer problemas ambientales de ámbito local que afectan al entorno y poner en práctica hábitos, iniciativas, proyectos y soluciones tecnológicas sostenibles y saludables, y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales. (CCL1, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3)	5	<b>B4 B5 B6</b> <b>C6</b> <b>D6 D7 D10</b>		5.2.1 Reconoce problemas ambientales de ámbito local		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	<b>B</b> <b>C</b> <b>D</b>
		<b>B4 B5 B6</b> <b>C6</b> <b>D7</b>		5.2.2 tienen en cuenta los contenidos de la materia en sus propuestas de hábitos,		Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	<b>B</b> <b>C</b> <b>D</b>



				iniciativas o proyectos saludables				
6.1 Relacionar adecuadamente los grandes eventos geológicos y evolutivos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad. (CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4, CCEC1)	5	C4		6.1.1 Establece las relaciones entre los eventos geológicos y los elementos del registro geológico		Prueba escrita	Heteroevaluación	C
		C2 C3 C5		6.1.2 Asocia sucesos actuales con eventos geológicos de la Hª de la Tierra		Prueba escrita	Heteroevaluación	C
6.2 Resolver problemas de datación aplicando diversas estrategias como métodos de datación, utilizando el pensamiento científico y analizando elementos del registro geológico y fósil. (CCL3, STEM2, CD1)	5	C1		6.2.1 Aplica los métodos de datación		Prueba escrita	Heteroevaluación	C
		C1 C2		6.2.2. utiliza el pensamiento científico para resolver problemas de datación		Prueba escrita	Heteroevaluación	C
		C3 C5		6.2.3 relaciona los elementos del registro geológico con la datación		Prueba escrita	Heteroevaluación	C
6.3 Interpretar la historia geológica y evolución biológica a través de la interpretación y elaboración de cortes geológicos. (STEM2, CC4)	5	C5		6.3.1 Interpreta cortes geológicos		Prueba escrita	Heteroevaluación	C



## **ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 1º BACHILLERATO**

### **A. Proyecto científico**

- A.1 Método científico: hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas.
- A.2 Herramientas tecnológicas para la búsqueda de información, colaboración, interacción con instituciones científicas y comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (textos, presentación, gráficos, vídeo, póster o informe).
- A.3 Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.
- A.4 Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones. Importancia de la identificación de variables y del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables.
- A.5 Métodos para el análisis de resultados utilizando herramientas estadísticas cuando sea necesario.
- A.6 Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (textos, informes, vídeos, modelos o gráficos).
- A.7 Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.
- A.8 Evolución histórica de un descubrimiento científico determinado. Papel de la mujer en la ciencia. La ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en construcción. Impacto en la sociedad actual, sus aplicaciones y sus limitaciones.
- A.9 Trabajo en el laboratorio: normas básicas de seguridad. Características de los laboratorios según su nivel de bioseguridad.

### **B. Ecología y sostenibilidad**

- B.1 Problemas sobre la dinámica de los ecosistemas. Flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre) y relaciones tróficas.
- B.2 Medio ambiente como motor económico y social. Importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. Relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: *one health* (una sola salud).
- B.3 Indicadores de sostenibilidad en las actividades de la vida cotidiana. Huella ecológica.
- B.4 Causas del cambio climático. Consecuencias del cambio climático y sus repercusiones para la salud, ecología, economía y sociedad.
- B.5 Pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.
- B.6 Problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. Prevención y gestión adecuada de los residuos.
- B.7 Iniciativas locales y globales para la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. Objetivos de Desarrollo Sostenible: concepto y aplicación.
- B.8 Gestión medioambiental: instrumentos de gestión, acuerdos internacionales y legislación española.

### **C. Historia de la Tierra y la vida**

- C.1 Tiempo geológico y su escala. Métodos de datación.
- C.2 Proceso de fosilización. Concepto de fósil guía. Resolución de problemas de datación geológica.
- C.3 Principales acontecimientos geológicos a lo largo de la historia de la Tierra.



- C.4 Cambios en los grandes grupos de seres vivos a lo largo de la historia de la vida en la Tierra a la luz de las teorías evolutivas. Extinciones masivas y sus causas.
- C.5 Estratigrafía: principios fundamentales y resolución de cortes geológicos.
- C.6 Biodiversidad. Filogenia y evolución: los grupos taxonómicos. Características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.

## **D. La dinámica y composición terrestres**

- D.1 Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y la hidrosfera.
- D.2 Estructura, composición y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas.
- D.3 Procesos geológicos internos: el relieve y la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
- D.4 Procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.
- D.5 Edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. Edafodiversidad e importancia en su conservación.
- D.6 Procesos geológicos y actividades humanas. Riesgos naturales.
- D.7 Estrategias de predicción, prevención y corrección de los riesgos naturales.
- D.8 Clasificación e identificación de las rocas según su origen y composición. El ciclo litológico.
- D.9 Técnicas para la clasificación e identificación de minerales y rocas relevantes y del entorno.
- D.10 Importancia de los minerales y las rocas y de sus usos cotidianos. La industria minera en Castilla y León.
- D.11 Importancia de la conservación del patrimonio geológico: Geoparques de España.

## **E. Fisiología e histología animal**

- E.1 Bioelementos y biomoléculas.
- E.2 Principales tejidos animales: estructura y función.
- E.3 Función de nutrición: importancia biológica, estructura y fisiología de los aparatos y sistemas de digestión, respiración, circulación y excreción, en diferentes grupos taxonómicos.
- E.4 Función de relación: importancia biológica, estructura y fisiología de los receptores sensoriales, sistemas de coordinación (nervioso y endocrino) y de los órganos efectores, en diferentes grupos taxonómicos.
- E.5 Función de reproducción: importancia biológica, estructura y fisiología de los aparatos reproductores masculinos y femeninos, en diferentes grupos taxonómicos.

## **F. Fisiología e histología vegetal**

- F.1 Principales tejidos vegetales: estructura y función.
- F.2 Función de nutrición en las plantas: procesos de obtención, transporte y composición de los nutrientes.
- F.3 Balance general del proceso de la fotosíntesis y su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- F.4 Función de relación en vegetales: tropismos, nastias y fitohormonas.



- F.5 Procesos implicados en la reproducción sexual de los vegetales (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y la relación de estos con el ecosistema.
- F.6 Comparativa de los diferentes tipos de reproducción asexual.
- F.7 Ciclos biológicos: análisis de los tipos de reproducción desde el punto de vista evolutivo
- F.8 Adaptaciones de determinadas especies vegetales y características del ecosistema en el que se desarrollan.

## **G. Los microorganismos y formas acelulares**

- G.1 Bacterias y arqueas: características estructurales, funcionales, diferencias y clasificación.
- G.2 Metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).
- G.3 Microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.
- G.4 Cultivo de microorganismos: técnicas de aislamiento, esterilización, cultivo y estudio para la experimentación biológica.
- G.5 Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.
- G.6 Formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.



**ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO**

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO

### **a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Biología se establecen en el anexo III del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León*.

La Biología es una disciplina cuyos avances se han visto acelerados notablemente en las últimas décadas, impulsados por una base de conocimientos cada vez más amplia y fortalecida. Entre estos conocimientos hay que destacar grandes cambios de paradigma (como el descubrimiento de la célula, o el desarrollo de la teoría de la evolución), que, hoy en día, permiten la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la salud y el bienestar.

Las aplicaciones de la Biología que, directamente se relacionan con el día a día de la sociedad, han supuesto una mejora considerable de la calidad de vida humana al permitir, por ejemplo, la prevención y



tratamiento de enfermedades que antaño diezaban a las poblaciones, u otras de nueva aparición, como la COVID-19, para la cual se han desarrollado terapias y vacunas a una velocidad sin precedentes.

La Biología de segundo de bachillerato, con un enfoque microscópico y molecular de la materia, afianza conceptos tratados en etapa previa de educación secundaria obligatoria y en las materias científicas de primero de bachillerato.

## **b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las competencias específicas de Biología son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

## **c) Metodología didáctica.**

### **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE LA ETAPA**

La selección de estilos, estrategias, técnicas de enseñanza, tipos de agrupamientos y formas de organización del espacio y el tiempo, que permitan al alumnado alcanzar los aprendizajes esenciales, estará basada en los principios metodológicos de la etapa de Bachillerato recogidos en el anexo II.A y III, del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

Con el fin de conseguir el máximo desarrollo personal de todo el alumnado, desde una perspectiva inclusiva y siguiendo la aplicación de los **principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)**:

- se garantizará la personalización del aprendizaje que asegure la igualdad de oportunidades.
- se dará respuesta a las dificultades que pudieran surgir y
- se facilitará el acceso al aprendizaje
- todo ello, a través del diseño de situaciones de aprendizaje interdisciplinares que desplieguen un amplio abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos, favorezcan la implicación del alumnado y respeten y den respuesta a las necesidades

Las técnicas y estrategias metodológicas se adaptarán al grado de madurez del alumnado, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, a las características de la materia, el tiempo, los espacios y los recursos didácticos disponibles.

Además, **se tendrán en cuenta los siguientes principios metodológicos propios del centro:**

- Se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- Se partirá de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y valuación en el desarrollo de algún contenido.

## Estilos de enseñanza

- se emplearán aquellos en los que el alumnado tenga un **rol activo y participativo**
- la enseñanza de nuevos aprendizajes se planificará **a partir de lo que el alumno sabe y es capaz de hacer**, creando un entorno de confianza y seguridad, que resulte motivador y permita que sean aprendizajes consolidados y no aprendizajes esencialmente memorísticos.
- Se intentará hacer explícita la **utilidad del nuevo aprendizaje**, tanto desde un punto de vista propedéutico como práctico
- Se tomarán, como punto de partida, **temas de interés del alumnado**,
- Se proporcionarán **experiencias de aprendizaje contextualizadas**, basadas en la investigación, la reflexión y la comunicación, que favorezcan el desarrollo de la creatividad y el establecimiento de una comunicación activa con el entorno social, cultural y profesional.
- El profesorado potenciará la realización de tareas cuya **resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado**, con el fin de incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la consideración positiva frente al esfuerzo
- El **trabajo en equipo y la colaboración** serán esenciales en el aprendizaje, ya que favorecen en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales, la escucha activa y el respeto de distintos puntos de vista o creencias de los demás.
- Las estrategias adoptadas contribuirán a que el alumnado transmita lo aprendido, como medio para **favorecer la funcionalidad del aprendizaje adquirido**.

**Teniendo en cuenta estos principios metodológicos y las características de la materia, el alumnado de Biología, Geología y Ciencias Ambientales en esta etapa debe ser un agente activo en su aprendizaje, así que el estilo de enseñanza será integrador y participativo.**

- Se fomentará, siempre que sea posible, la **aplicación práctica de los aprendizajes** que aseguren la planificación previa, la búsqueda de información, la tarea investigadora, la capacidad de síntesis para transmitir conclusiones y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación

**Esta aplicación práctica se llevará a cabo mediante:**

- elaboración de hipótesis...
- las actividades en el medio natural y salidas al exterior,
- los proyectos de investigación,
- o, entre otras, la técnica de la discusión o el debate

## Agrupamientos y organización del espacio y el tiempo.

Se tendrán en cuenta los siguientes principios:

- Los agrupamientos se realizarán de manera flexible adaptados al desarrollo de las actuaciones previstas.
- El trabajo individual alternará con el trabajo cooperativo y en equipo (ya sea en parejas, pequeño o gran grupo), adecuadamente planificado.
- Los espacios serán flexibles, creativos y, en la medida de lo posible, estéticamente agradables, adaptados a las necesidades y a los recursos de los que se dispone, incluidos los tecnológicos. Se



favorecen, así, la interacción y cooperación, la comunicación real entre el alumnado y el profesor, la investigación, la experimentación y la creación y el trabajo autónomo del alumnado.

- Se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado para adaptar las actividades o tareas a su capacidad de atención y trabajo.
- La secuenciación temporal flexible recogerá tiempos diferenciados para el trabajo individual, para el trabajo en grupo, o, en su caso, para el intercambio y debate.

#### d) Secuencia de unidades temporales de programación.

Cada bloque de contenidos que figuran en el Decreto del currículo (A, B, C, D, E, F, G) pueden considerarse unidades didácticas o Situaciones de Aprendizaje.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	SA1: <b>A. Biomoléculas</b>	14 Septiembre- 20 Noviembre 35 sesiones
	SA 2: <b>C. Biología celular C1 C2 C3 C4</b>	20 Noviembre – 22 Diciembre 17 sesiones
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	SA 3: <b>C. Biología celular C5 C6 C7</b>	8 Enero – 31 enero 14 sesiones
	SA 4 <b>D. Metabolismo</b>	1 Febrero -28 Febrero 16 sesiones
	SA 5: <b>B. Genética molecular</b>	5 Marzo –28 Marzo 13 sesiones
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	SA 6: <b>E. Biotecnología</b>	3 1 Marzo – 11 Abril 11 sesiones
	SA 7: <b>F. Inmunología</b>	24 Abril – 15 Mayo 13 sesiones

#### e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

<i>Libros de texto</i>		<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	<b>SANTILLANA</b>	<b>PROYECTO CONSTRUYENDO MUNDOS</b>	<b>978841408711</b>

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<b>Impresos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LIBRO DE TEXTO</b></li> <li>• Materiales elaborados por el departamento como guiones de prácticas, apuntes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prensa: artículos de divulgación científica, noticias relacionadas con los contenidos de BGCA</li> <li>• Libros, novelas, de divulgación</li> <li>• Revista del centro,</li> </ul>
<b>Digitales e informáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Teams</b></li> <li>• Plataforma digital centro</li> <li>• Webquest</li> <li>• Formularios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenador</li> <li>• Pizarra Digital Interactiva</li> <li>• Páginas web</li> </ul>



		• diarios digitales
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Vídeos materia	• Películas • Podcast
<b>Manipulativos</b>		• Laboratorio de Ciencias
<b>Otros</b>		

**f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b>
<b>Plan de Lectura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección en la prensa de noticias relacionadas con los conocimientos científicos que se estén trabajando</li> <li>- Lecturas de la biografía de los científicos que figuren en las unidades didácticas. Posteriormente podrán realizar una breve presentación</li> <li>- Lecturas a nivel individual, de textos completos o de algún fragmento seleccionado, sobre temas relacionados con la Ciencia. El Departamento preparará un listado con los títulos elegidos procurando que en la biblioteca del Centro exista al menos un ejemplar.</li> <li>- Búsqueda de información en Internet (en casa, en la biblioteca o en el aula de informática del Centro) sobre un tema concreto.</li> </ul>	<p><b>A lo largo de todo el curso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.</li> <li>-Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.</li> <li>- Evolución histórica de un descubrimiento científico determinado</li> </ul> <p><i>SA 18: Microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.</i></p>
<b>Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres</b>	Se trabajarán los aspectos relacionados con la discriminación por razón de sexo, especialmente en el mundo de la Ciencia	A lo largo de todo el curso

**g) Actividades complementarias y extraescolares.**

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
EXPOCIENCIA ULE	Asistencia a la exposición y talleres de la ULE	Transversal
EMPRESA BIOTECNOLÓGICA	Visita guiada de las instalaciones	Transversal



INSTITUTO DEL CÁNCER DE SALAMANCA	Visita guiada a las instalaciones	Transversal
-----------------------------------	-----------------------------------	-------------

**h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

**1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:**

Con el fin de conseguir el máximo desarrollo personal de todo el alumnado, desde una perspectiva inclusiva y siguiendo la aplicación de los **principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)**:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p><i>Proporcionar múltiples formas de representación del contenido de aprendizaje. Esto implica <b>presentar la información en diferentes formatos y medios (texto, imagen, audio, video, etc.)</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo</li> <li>• Información en formatos flexibles para modificar texto, gráficos, imágenes...</li> <li>• se proporcionarán modelos espaciales y objetos físicos para transmitir perspectiva e interacción</li> <li>• Se trabajará el vocabulario y los símbolos con sus descripciones de texto</li> <li>• información clave disponible siempre en castellano y otro idioma, así como acompañados de formas alternativas (guión fotografía animación, gráfico...) si es necesario</li> <li>• Destacar elementos clave</li> <li>• Usar ejemplos y contraejemplos</li> <li>• Se proporcionarán <b>experiencias de aprendizaje contextualizadas</b>, basadas en la investigación, la reflexión y la comunicación</li> </ul>	<p><i>proporcionar <b>diversas formas para que los estudiantes demuestren su comprensión y adquisición de habilidades</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos</li> <li>• Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de algún contenido</li> <li>• <b>trabajo en equipo y colaboración</b>, que favorecen en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales, la escucha activa y el respeto de distintos puntos de vista o creencias de los demás.</li> <li>• Se fomentará la <b>aplicación práctica de los aprendizajes</b> que aseguren la planificación previa, la búsqueda de información, la tarea investigadora, la capacidad de síntesis para transmitir conclusiones y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación</li> </ul>	<p><i><b>Fomentar la participación y el compromiso</b> de todos los estudiantes. Esto implica <b>crear un ambiente de aprendizaje inclusivo y positivo</b> que promueva la <b>motivación, el interés y la participación de todos los estudiantes</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se partirá de los conocimientos previos del alumnado, y de su nivel competencial (aprendizaje constructivista)</li> <li>• Se tomarán, como punto de partida, <b>temas de interés del alumnado</b></li> <li>• diseño de situaciones de aprendizaje interdisciplinares que desplieguen un amplio abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos, favorezcan la implicación del alumnado y respeten y den respuesta a las necesidades</li> <li>• Propiciar que el alumnado tenga un <b>rol activo y participativo</b></li> <li>• Los agrupamientos flexibles adaptados al desarrollo de las actuaciones previstas.</li> <li>• El trabajo individual alternará con el trabajo cooperativo y en equipo</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>• potenciar la realización de tareas cuya <b>resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado</b></li><li>• <b>favorecer la aplicación</b> práctica, y revisión de los aprendizajes que se llevará a cabo mediante:<ul style="list-style-type: none"><li>-elaboración de hipótesis...</li><li>-las actividades en el medio natural y salidas al exterior,</li><li>-Proyectos de investigación, técnicas de discusión o debate</li></ul></li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Los espacios serán flexibles, creativos</li><li>• se propiciará un clima de apoyo y aceptación en el aula</li></ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

En el momento de realizar la Programación, no se tienen alumnos con necesidades específicas. A lo largo del curso y si estas necesidades aparecen, se implementarán las medidas necesarias para proporcionar una atención adecuada a las diferencias individuales de los alumnos/as y estableciendo, en su caso, las adaptaciones curriculares de acceso o no significativas

<b>Alumnado</b>	<b>Adaptación curricular de acceso /no significativa</b>	<b>Observaciones</b>
A	Elija un elemento.	
B	Elija un elemento.	
C	Elija un elemento.	
D	Elija un elemento.	

Los alumnos con alguna materia pendiente del curso anterior seguirán las instrucciones recogidas en el anexo correspondiente.

### i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

### j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Según las directrices de la Propuesta Curricular, se tendrán en cuenta:

13. Dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.
14. Técnicas e instrumentos que se utilizarán.
15. Los momentos.
16. Los agentes evaluadores

## 9.2. Orientaciones para la evaluación de la Programación de Aula

Se tendrá en cuenta:



**15. Elaboración de la programación de aula.**

16. *Contenido de la programación de aula.*

17. *Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.*

18. *Revisión de la programación de aula.*

19. ....

**5.1. Orientaciones para la evaluación de la Práctica Docente**

Se atenderá a los siguientes apartados:

**16. Planificación de la Práctica docente.**

- *de los componentes de la programación de aula.*
- *de la coordinación docente.*

**17. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado.**

- *En relación con la motivación inicial del alumnado.*
- *Con relación a la motivación durante el proceso.*

**18. Proceso de enseñanza-aprendizaje. Respecto a**

- *las actividades.*
- *la organización del aula.*
- *del clima en el aula.*
- *de la utilización de recursos y materiales didácticos.*

**19. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.**

- *de lo programado.*
- *de la información al alumnado.*
- *de la contextualización.*

**20. Evaluación del proceso.**

- *de los criterios de evaluación e indicadores de logro.*
- *de los instrumentos de evaluación.*

6. Las **técnicas e instrumentos** que se podrían utilizar para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de la programación de aula.
- La observación.
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.
- Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

7. Los **momentos en los** que se podría hacer:

La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.



8. Los **agentes** evaluadores serán:

Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

9. Las **técnicas e instrumentos** que se podrían utilizar para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

- El análisis de la programación de aula.
- La observación.
- Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
- Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.
- Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
<b>Planificación de la situación de aprendizaje</b>			
He elaborado la situación teniendo como referencia el <b>contexto</b> .	<b>Observación</b>	<b>Al finalizar la SA</b>	<b>Profesor</b>
He elaborado la situación teniendo como referencia las <b>características del grupo</b> .	<b>Observación</b>	<b>Al finalizar la SA</b>	<b>Profesor</b>
El <b>producto final</b> es interesante y motivador para el alumnado.	<b>Cuestionario</b>	<b>Final de evaluación</b>	<b>Alumnos</b>
La <b>secuenciación</b> didáctica es adecuada.	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de evaluación</b>	<b>Profesor</b>
He planificado distintos tipos de <b>actividades</b> .	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b>
Las actividades están <b>contextualizadas</b> .	<b>Observación</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b>
Los <b>principios DUA</b> y las <b>pautas DUA</b> están correctamente expuestos.	<b>Rúbrica</b>	<b>Final de cada evaluación</b> <b>Memoria final</b>	<b>Profesor</b>



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Los instrumentos de evaluación planificados son variados y están ajustados a CE.	<b>Observación</b>	<b>Final de cada evaluación</b> <b>Memoria final</b>	<b>Profesor</b>
Los CE están analizados en distintos indicadores de logro.	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de cada evaluación</b> <b>Memoria final</b>	<b>Profesor</b>
He planificado la evaluación de la práctica docente señalando distintos indicadores e instrumentos.	<b>Diario profesor</b>	<b>Final de cada evaluación</b> <b>Memoria final</b>	<b>Profesor</b>
<b>Trabajo de la situación de aprendizaje en el aula</b>			
Nivel de participación del alumnado en el desarrollo de las tareas.	<b>Observación</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b>
	<b>Cuestionario</b>		<b>Alumnos</b>
Nivel de trabajo del alumnado en el aula.	<b>Observación</b> <b>Cuestionario</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b> <b>Alumnos</b>
Nivel de atención del alumnado en clase.	<b>Observación</b> <b>Cuestionario</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b> <b>Alumnos</b>
Organización del espacio.	<b>Observación</b>	<b>Final de SA</b>	<b>Profesor</b> <b>Alumnos</b>
<b>Sobre la comunicación con las familias</b>			
Comunico de forma regular a las familias cómo se está desarrollando el proceso de aprendizaje.	<b>Diario del profesor</b>	<b>Final de evaluación</b>	<b>Profesor</b>
He recibido retroalimentación de las familias.	<b>Diario del profesor</b>	<b>Final de evaluación</b>	<b>Profesor</b>

**Propuestas de mejora:**



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Educación



Los criterios de evaluación y los contenidos de Biología son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando, contrastando e interpretando información presentada en diferentes lenguas y formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros), utilizando métodos inductivos y deductivos que permitan integrar con creatividad diversos medios y soportes. (CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CCEC4.1)	8%	A B C D E F	CT1	1.1.1		Elija un elemento. <i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	A B C D E F
			CT4	1.1.2				
				1.1.3				
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología, con fluidez lingüística (teniendo en cuenta que la mayoría de la información científica se transmite en lengua inglesa), y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso, manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa. (CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3)	8%	A B C D E F	CT1	1.2.1		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	A B C D E F
			CT2					
			CT3					
			CT5	1.2.2				
				1.2.3				
1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, generando nuevo conocimiento, considerando los puntos fuertes y	7%	A9 B6 B8 B9 B10	CT2	1.3.1		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	A B C



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

débiles de diferentes posturas de forma razonada con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás y fomentando la cohesión social al conocer la diversidad cultural de la sociedad. (CCL1, CCL5, STEM2, CC3, CCEC3.2)		C6 C7 D4 E F7		1.3.2				D E F
				1.3.3				
2.1 Plantear y resolver cuestiones y <b>crear contenidos</b> innovadores y sostenibles relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)	6%	B8 C7 D5 E F7	CT1  CT4	2.1.1		<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	A B C D E F
				2.1.2				
				2.1.3				
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales, aportando datos y adoptando autonomía en el proceso de aprendizaje junto con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. consolidando un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Biología. (CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1, CC3)	6%	B8 C7 D5 E F7	CT1  CT4	2.2.1		<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	B C D E F
				2.2.2				
				2.2.3				
2.3 Identificar las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y		B8 C7	CT1	2.3.1				B



que recogen los artículos correctamente revisados, evaluando los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas, haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas. (CCL3, STEM2, CD1, CD4)	6%	D5 E F7	CT4	2.3.2		<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	C D E F
				2.3.3				
3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos, teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CE1)	7%	A9 B8 C7 D5 E F7	CT3	3.1.1		<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	A B C D E F
				3.1.2				
				3.1.3				
3.2 Identificar las publicaciones científicas dignas de confianza, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados, evaluando los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas. (CCL3, CD1, CD4, CPSAA4)	7%	A9 B8 C7 E F5 F6 F7	CT1	3.2.1		<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	A B C E F
			CT4	3.2.2				
				3.2.3				
3.3 Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar y con sus limitaciones, en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (CP1, CP2, CP3, STEM4, CC1, CC3)	7%	A7 A8 B1 B6 B10 C1 C2 C6 C7 D1 D5 F6 F7	CT2	3.3.1		<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	A B C D F
			CT4	3.3.2				
				3.3.3				
4.1 Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando criterios de validez, calidad, actualidad y	7%	A9 B4 B6 B8 B9 B10	CT1	4.1.1		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	A B C



fiabilidad junto con las estrategias y recursos adecuados, transmitiendo los elementos más relevantes de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, esquemas, etc.) aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4)		C7 D5 E F	CT3  CT5	4.1.2  4.1.3				D E F
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia Biología y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, desarrollando, de esta manera, una personalidad autónoma y gestionando constructivamente los cambios. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)	7%	A B C D E F	CT2	4.2.1  4.2.2  4.2.3		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	A B C D E F
5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4)	6%	A3 A7 B6 D5 E2 E3	CT2  CT3  CT5	5.1.1  5.1.2  5.1.3		<i>Prueba oral</i>	<i>Heteroevaluación</i>	A B  D E
5.2 Analizar y explicar los fundamentos de la biología molecular en relación con el funcionamiento de los sistemas biológicos apreciando la repercusión sobre la salud. (CCL1, STEM2, STEM5, CE1)	6%	A7 A9 B6 B8 C7 D5 E2 E3 F	CT2	5.2.1  5.2.2  5.2.3		<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	A B C D E F
		A		6.1.1				A



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

6.1 Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas. (CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CC4)	6%	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 C1 C3 C4 C5 C6 C7 D	CT3	6.1.2		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	B C D
			CT5	6.1.3				
6.2 Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión. (STEM1, STEM2, CPSAA4)	6%	A B1 C2 C4 C6 D3 D5	CT2	6.2.1		<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	A B C D
			CT3	6.2.2				
			CT5	6.2.3				

Opcional



## **ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO**

### **A. Biomoléculas**

- A.1 Bioelementos como constituyentes de la materia viva.
- A.2 Biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias como componentes químicos de los seres vivos.
- A.3 Agua y sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.
- A.4 Glúcidos: características químicas, estructuras lineales y cíclicas, funciones biológicas. Ejemplos representativos con mayor relevancia biológica.
- A.5 Lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.
- A.6 Proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.
- A.7 Vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.
- A.8 Ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.
- A.9 Relación entre bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.

### **B. Genética molecular**

- B.1 ADN: estructura y composición química. Importancia biológica como portador, conservador y transmisor de la información genética. Dogma central de la Biología molecular. Concepto de gen.
- B.2 ARN: tipos y funciones de cada tipo en los procesos de transcripción y traducción.
- B.3 Mecanismo de replicación del ADN: modelos procariota y eucariota. Etapas y enzimas implicadas.
- B.4 Etapas de la expresión génica (transcripción y traducción): modelos procariota y eucariota. El código genético: características y problemas de genética molecular.
- B.5 Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.
- B.6 Mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad. Mutaciones y los fallos en la transmisión de la información genética. Agentes mutagénicos: clasificación. Relevancia evolutiva de las mutaciones.
- B.7 Genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.
- B.8 Proyecto Genoma Humano. Implicaciones en el avance científico y social del siglo XXI. Valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.
- B.9 Problemas sencillos de herencia genética de caracteres autosómicos con relación de dominancia completa y recesividad con uno o dos genes (Leyes de Mendel).
- B.10 Problemas sencillos de excepciones de las Leyes de Mendel: dominancia incompleta (codominancia y herencia intermedia), alelos letales, interacciones félicas, ligamiento y recombinación, genética cuantitativa, alelismo múltiple (grupos sanguíneos), herencia del sexo (influido por el sexo, ligada al sexo con uno o dos genes).

### **C. Biología celular**

- C.1 Teoría celular: implicaciones biológicas.
- C.2 Microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.



- C.3 Membrana plasmática: ultraestructura y propiedades y funciones: transporte y tipos de moléculas transportadas.
- C.4 Orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas y características estructurales.
- C.5 Ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.
- C.6 Mitosis y meiosis: fases, función y necesidades biológicas en la reproducción sexual. Importancia evolutiva en los seres vivos.
- C.7 Cáncer: relación con las mutaciones y la alteración del ciclo celular. Terapias basadas en inhibiciones del ciclo celular.

## D. Metabolismo

- D.1 Metabolismo. Reacciones energéticas y de regulación.
- D.2 Anabolismo y catabolismo: diferencias.
- D.3 Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica ( $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos, glucólisis, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa) y orgánulos celulares implicados.
- D.4 Metabolismos aeróbico y anaeróbico: diferencias, cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.
- D.5 Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de glúcidos, lípidos y proteínas) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica y balance global.

## E. Biotecnología

- E.1 Técnicas actuales de ingeniería genética (PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.), aplicaciones y principales líneas de investigación.
- E.2 Importancia de la biotecnología y productos elaborados por biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc.
- E.3 Papel destacado de los microorganismos. Aspectos más relevantes del marco normativo europeo sobre la utilización de organismos modificados genéticamente y sus implicaciones éticas.

## F. Inmunología

- F.1 Inmunidad: características y componentes del sistema inmunitario humano.
- F.2 Barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.
- F.3 Inmunidad innata y específica: diferencias.
- F.4 Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.
- F.5 Inmunidad artificial y natural, activa y pasiva: mecanismos de funcionamiento.
- F.6 Enfermedades infecciosas: fases.
- F.7 Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.



**ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO**

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.

## **ANEXO**

### **Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.**

#### **ESO**

El seguimiento de estos alumnos se realizará a lo largo del curso.

Los alumnos recibirán un “cuadernillo de recuperación” y contestarán a las actividades propuestas. Lo entregaran en las fechas fijadas para ser valorado y comprobar si los alumnos alcanzan los mínimos necesarios para superar el área pendiente.

Las actividades propuestas se plantearán teniendo en cuenta los criterios de evaluación establecidos.

El "cuadernillo" se dividirá en dos o tres bloques y será entregado a los alumnos en dos o tres momentos a lo largo del curso, durante el primer, segundo y tercer trimestre para que realicen las actividades y lo entreguen en las fechas acordadas. Este reparto a lo largo del curso nos permitirá supervisar de forma continua la realización de las tareas, adaptarnos a las circunstancias que vayan ocurriendo, orientar y reconducir el proceso si fuera necesario.

A efectos prácticos, el alumno superará la materia pendiente si obtiene una calificación positiva en, al menos, un 60% de las actividades propuestas.

Si no supera el área trimestralmente, los alumnos deberán realizar una prueba escrita a finales de mayo o principios de junio. De igual forma el alumno tendrá derecho a la prueba extraordinaria.

Cuando el alumno, durante el curso actual, esté cursando otras materias del Dpto. de Biología y Geología, éstas también será tenidas en cuenta: la valoración positiva del trabajo diario en clase y en casa, las actividades de laboratorio, el trabajo recogido en el cuaderno de clase, las valoraciones obtenidas en las evaluaciones de seguimiento (valorando la evaluación positiva de los criterios de evaluación a lo largo del curso y al final del mismo), entendiéndose que el alumno ha realizado un esfuerzo, rendimiento y progresión adecuados para conseguir alcanzar las competencias específicas de la materia pendiente.

#### **BACHILLERATO**

Los alumnos que cursan 2º de bachillerato y tengan alguna materia del departamento de Biología y Geología pendiente deberán superarlas a lo largo de dicho curso, obteniendo una evaluación positiva en las actividades programadas con dicho fin y que podrán ser:

- Pruebas escritas sobre los contenidos de las materias con evaluación negativa, al menos dos
- Trabajos monográficos y/o de investigación relacionados con los contenidos.