PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º ESO

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
b) Diseño de la evaluación inicial.
c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
d) Metodología didáctica.
e) Secuencia de unidades temporales de programación.
f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
i) Actividades complementarias y extraescolares.
j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.

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.*

b) Diseño de la evaluación inicial.

Criterios de evaluación	***Instrumento de evaluación***	***Nº de sesiones***	***Agente evaluador***	***Observaciones***
2.4, 5.1, 6.1	Registro anecdótico, cuestiones en aula y en aula virtual/Teams	*3*	Coevaluación y heteroevaluación	***Se combinan actividades del libro de texto con herramientas digitales interactivas. La fecha de evaluación se establece en torno al 25 de septiembre***
1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.3, 3.7, 4.1	Guía de observación, cuestiones en clase, exposición oral, lista de cotejo	*1*	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	
2.2, 4.1, 5.1, 6.2	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.

d) Metodología didáctica.

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

Se iniciará cada unidad con una presentación-motivación, que busca despertar el interés del alumno con una imagen que le resulte cercana y relacionada con el tema. Las explicaciones del profesor evitarán, en lo posible, las clases magistrales y buscarán continuamente la participación del alumnado en el descubrimiento de los conceptos e ideas a analizar.

Además, se incluirán actividades interactivas (permiten interrelacionar ideas de contenidos esencialmente conceptuales); de enseñanza-aprendizaje (suceden a cada desarrollo de contenidos con la finalidad de ampliar o reforzar); actividades de apoyo (sirven como nexos de unión entre los distintos subapartados y consolidan el concepto principal); actividades de la unidad y actividades de bloque (con el objeto de que los alumnos valoren los aspectos básicos desarrollados en las unidades de cada bloque).

Además de todo lo comentado, formará parte de la metodología de esta materia la inclusión de pequeñas lecturas, ya sea en horario de clase o para que los alumnos y alumnas las lean en casa, en línea con el Plan de Fomento de la Lectura que el Centro desarrolla; lecturas sobre las que los alumnos y alumnas deberán realizar pequeñas actividades de lectura comprensiva.

La **metodología** está basada fundamentalmente en la investigación, incluyendo todos los procesos de realización de un proyecto científico.

Por lo tanto, se trabajarán actividades de: observación, toma de muestras y trabajo de campo, experimentación en laboratorio, análisis, representación e interpretación de resultados, etc.

Se dará importancia al uso de las TIC, contemplando actividades interactivas como el trabajo basado en páginas web, presentación de contenidos, vídeos, animaciones y simulaciones.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Las actividades serán a veces individuales y otras en grupos, siguiendo una propuesta equilibrada, con el fin de fomentar el trabajo en equipo, pero sin descuidar el esfuerzo individual y la reflexión personal. Se diferencian varios momentos para su realización y también varios niveles de complejidad para intentar adaptarse a la diversidad de alumnos dentro del grupo.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: La emoción de investigar*	*20 de septiembre-30 de septiembre 5 sesiones*
	SA 2: ¿Cómo ordenamos los seres vivos?	*3 de octubre-14 de octubre: 7 sesiones*
	SA 3: Los reinos de los seres diminutos y más allá	*17 de octubre-8 de noviembre: 9 sesiones*
	SA 4: El mundo de las plantas. Tipos y funciones	*11 de noviembre-29 de noviembre: 9 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 5: Nuestro Reino Animal. Evolución y funciones*	*2 de diciembre-13 de enero: 11 sesiones*
	SA 6: Atmósfera e hidrosfera, la base de la vida	*16 de enero-7 de febrero: 11 sesiones*
	SA 7: Geosfera, mirando al interior de la Tierra	*10 de febrero-28 de febrero: 9 sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*SA 8: Ecosistemas y ciclos, una visión de conjunto*	*6 de marzo-31 de marzo: 12 sesiones*
	SA 9: ¿Cómo afectamos al medio ambiente?	*3 de abril-9 de mayo: 11 sesiones*
	SA 10: Una sola salud. Hábitos de vida saludables.	*12 de mayo-5 de junio: 11 sesiones (según normativa de fin de curso)*

107 sesiones, incluidas 4 actividades complementarias y/o extraescolares, o posibles desajustes (10% estimado, luego 97 sesiones reales).

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	***Temporalización por trimestres***	***Tipo de aprendizaje***	***Materia / Materias***
Elaboramos nuestro cuaderno de campo. Uso de claves para entender mejor.	Desde octubre hasta enero. SA1 a SA4	Aprendizaje basado en la investigación	Biología y geología, plástica y dibujo
Estudio de calidad ambiental del instituto	Febrero, marzo. SA1, SA6 y SA8.	Aprendizaje basado en la investigación, aprendizaje basado en experimentación	Biología y geología, física y química
Vivimos sobre barro. Conociendo las rocas y minerales de nuestro entorno.	Febrero. SA7	Aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje basado en experimentación	Biología y geología, geografía e historia
Proyecto de mejora de la separación de residuos. Auditoría al centro.	Abril, mayo y junio. SA1, SA9, SA10.	Aprendizaje Servicio, Aprendizaje basado en la Investigación	Biología y geología, matemáticas, tecnología y digitalización, lenguaje

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
En su caso, ***Libros de texto***	Anaya	Biología y Geología Operación Mundo	***978-84-143-0620-8***

	Materiales	***Recursos***
Impresos	Fotocopias	Publicaciones seleccionadas
Digitales e informáticos	Documentos digitales como apuntes y artículos.	Aula Virtual
Medios audiovisuales y multimedia	Vídeos y documentos interactivos	Pantalla digital del aula de referencia
Manipulativos	Reactivos y material de laboratorio	Laboratorio
Otros	Guías de campo de diferentes disciplinas: botánica, geología, zoología, micología	Disponible en laboratorio o departamento

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

Planes, programas y proyectos	***Implicaciones de carácter general desde la materia***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se trabaja)* *Entendemos que son tan generales e importantes que deben tratarse en todas las S.A. desde los enfoques propios de cada una de ellas.*
Plan de fomento de la lectura del centro	Se tratarán distintos textos a lo largo del curso. Al inicio de cada SA, se realiza una lectura motivadora, complementada con una lectura al final de cada SA, que permita profundizar y/o afianzar conceptos. Se proponen libros de lectura trimestral, disponibles en **Leocyl**. Se proponen actividades de búsqueda en portales de noticias científicas en cada SA trabajada.	Todas
Plan de igualdad entre hombres y mujeres	Presentación de científicas relevantes en cada uno de los campos tratados relacionados con las SA trabajadas. Se proponen actividades con agrupamientos variados, insistiendo en los grupos mixtos y heterogéneos.	Todas

	Se fomentará la igualdad entre hombres y mujeres durante el trabajo diario en el aula, con especial atención al respeto y lenguaje adecuado, no sexista.	
Plan TIC	Manejo de medios informáticos para el acceso a diferentes contenidos seleccionados. Aula Virtual, MS Teams, PDI, herramientas ofimáticas del entorno Office y similares de tipo educativo. Entrega de trabajos en diferentes formatos: Canva, PowerPoint, Sway, Word.	Todas
Plan de atención a la diversidad	Realización de pruebas adaptadas a las condiciones particulares de cada alumno, con especial atención a alumnado con TDAH o dificultades. Entrega de material adaptado, de refuerzo, según necesidades durante las sesiones de trabajo, apoyados en material proporcionado por el departamento de Orientación y del material de la Editorial Anaya. Proporcionar material de ampliación para aquellos alumnos que lo necesiten.	Todas

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
Muestreamos en el Esgueva	Salida a recoger especies en el entorno del IES, en la Vía Verde y estudio en laboratorio.	Entre la SA 3 y 4
Museo Pedagógico García Quintana	Visita al Museo didáctico de Ciencias Naturales, practicando sobre los diferentes reinos de seres vivos.	Al finalizar la SA 5
Aula del Río: Museo de la Ciencia	Aprendizaje sobre especies adaptadas al curso del río.	Al finalizar la SA 8
Punto limpio del Ayuntamiento en el barrio de la Rondilla	Instalación de separación de RSU y asimilables a urbanos.	Entre la SA 9 y 10

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
- Proporcionar la información en diferentes formatos, como texto, imágenes y videos, para adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje.	- Permitir a los estudiantes trabajar en grupos heterogéneos para que puedan colaborar y apoyarse mutuamente en la	-Proporcionar retroalimentación regular y constructiva a los estudiantes para que puedan mejorar su comprensión.

- Incluir ejemplos y ejercicios con diferentes niveles de complejidad para atender a las diversas habilidades de los estudiantes.	resolución de problemas y actividades. - Ofrecer opciones para la presentación de resultados, como presentaciones orales, informes escritos o infografías, para que los estudiantes puedan expresar su comprensión de manera creativa.	- Fomentar la participación activa de todos los estudiantes en el proceso de aprendizaje, dando oportunidades para que expresen sus ideas y opiniones.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	***Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa***	***Observaciones***
TDAH	AC no Significativa	En atención a la LOPD quedan custodiados en el Departamento de Biología y Geología.
ANCE	AC significativa	En atención a la LOPD, quedan custodiados en el Departamento de Orientación.
Dislexia	AC no significativa	En atención a la LODP, queda custodiado en el Departamento de Orientación.

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

Los elementos que forman parte del proceso de evaluación (en este caso evaluación del alumnado) son los criterios de evaluación (y los posibles indicadores de logro en los que se desglosen), las técnicas e instrumentos de evaluación, los momentos de la evaluación y los agentes evaluadores. Estos responden a las cuestiones de **¿qué evaluar?, ¿cómo evaluar?, ¿cuándo evaluar? y ¿quién evalúa? El quinto elemento hace referencia a la calificación de los aprendizajes del alumnado.**

Las orientaciones para la evaluación de la etapa vienen definidas en el anexo II.B. del Decreto 39/2022. A partir de estas, se concretan las siguientes orientaciones para la evaluación de los aprendizajes del alumnado en la materia Biología y Geología.

Dentro del espíritu de la ley está la evaluación continua y diferenciada del proceso de aprendizaje del alumnado en la etapa de educación secundaria obligatoria. En este sentido, la evaluación conlleva una recogida y análisis de información a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, priorizando en la mejora de adquisición de conocimientos y destrezas y en los diferentes niveles de logro de las competencias.

Con el fin de potenciar el carácter formativo de la evaluación, el docente debe asegurar canales adecuados de retroalimentación que no solo sirvan para corregir al alumnado, sino que le ayuden a entender las causas del error, haciendo de este un elemento de aprendizaje que le permita comprender, mejorar y superar dificultades.

QUÉ EVALUAR

En cuanto al qué evaluar, se señala que la evaluación de los aprendizajes del alumnado tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en los descriptores operativos. No obstante, en virtud de las vinculaciones entre las competencias clave y los criterios de evaluación de cada competencia específica, el referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de cada materia, serán los criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación y sus indicadores de logro serán el punto de partida para el diseño de las situaciones de aprendizaje asociado a las competencias definidas en el grado de adquisición de las competencias clave previsto al finalizar la etapa y serán conocidos previamente por el alumnado.

CÓMO EVALUAR: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas, útiles y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado.

Se combinarán técnicas de observación, de análisis del desempeño y del rendimiento, estableciéndose por lo tanto diferentes instrumentos de evaluación como observaciones, rúbricas, preguntas, listas de cotejo, prácticas y/o exámenes. Se utilizarán para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación, en la temporalización que se indica:

- Técnicas de Observación:
  - Registro de observaciones del docente, cuaderno del alumno, registro anecdótico. Continua, más o menos diaria. (O).
  - Ejercicios, cuestiones planteadas en clase o en aula virtual, con apoyo del libro de texto (E). Continua, más o menos diaria (E).
- Técnicas de Desempeño:
  - Cuaderno de prácticas, laboratorio y/o de campo (CP). Trimestral.
  - Listas de cotejo/escala de valoración, para analizar el seguimiento de los proyectos planteados (PT). Trimestral.
- Técnicas de Rendimiento:
  - Prueba oral o práctica, exposición de proyectos, debates (PO). Una por Situación de Aprendizaje.
  - Prueba escrita (PE). Una por Situación de Aprendizaje.

En aquellos criterios de evaluación en los que se utilizan más de un instrumento de evaluación, se irán añadiendo los resultados obtenidos de las diferentes actividades realizadas, según las herramientas de calificación más adecuadas establecidas por decisión del docente.

l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Indicadores de logro	***Instrumentos de evaluación***	***Momentos en los que se realizará la evaluación***	***Personas que llevarán a cabo la evaluación***
Desarrollo de los contenidos y porcentaje de alumnos que obtienen calificación positiva	Análisis cuantitativo y cualitativo durante el desarrollo de la asignatura	Reunión de departamento al final de cada evaluación y al finalizar el curso	Miembros del departamento

Propuestas de mejora: Al finalizar cada evaluación trimestral, se realiza una evaluación del documento programático para evaluar el seguimiento propuesto

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.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Contenidos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
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)	5,42%	Bloques A, B, C, D, E y F	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	1.1.1. Localiza la información de diferentes fuentes justificando la veracidad	1,81	Prueba escrita	Heteroevaluación	*Todas*
				1.1.2. Contrasta la información de diferentes fuentes	1,81	Prueba escrita	Heteroevaluación	*Todas*
				1.1.3. Utiliza la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, presentaciones, tablas o pósteres) priorizando los contenidos digitales	1,81	Prueba escrita	Coevaluación y 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)	7,74%	Bloques A, B, C, D, E y F	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 CT9.La creatividad	1.2.1. Interpreta la información de diferentes formatos (modelos, tablas, gráficos, esquemas o diagramas)	2,58	Prueba escrita	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	*Todas*
				1.2.2. Transmite la información de forma clara y rigurosa	2,58	Cuaderno del alumno y Prueba escrita	Autoevaluación, Coevaluación y heteroevaluación	*Todas*
				1.2.3. Crea contenidos creativos utilizando fuentes tecnológicas digitales con medidas de protección	2,58	Prueba escrita	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	*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)	10,06%	Bloques A, B, C, D, E y F	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 CT9.La creatividad	1.3.1 Utiliza la terminología para analizar y explicar los fenómenos biológicos y/o geológicos	3.35	Prueba escrita	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	*Todas*
				1.3.2. Conoce y elige el formato adecuado (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, presentaciones, tablas o pósteres) priorizando los contenidos digitales	3.35	Prueba escrita	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	*Todas*
				1.3.3. Expresa sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico	3.35	Prueba escrita	Autoevaluación, coevaluación y 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 veracidad científica. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC3)	6,96%	Bloques A, B, C, D, E y F	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	2.1.1 Selecciona bases de datos fiables, con artículos revisados	2,32	*Guía de observación*	Heteroevaluación	*Todas*
				2.1.2. Hace un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas	2,32	Ejercicios y cuestiones	Heteroevaluación	*Todas*
				2.1.3. Responde cuestiones de forma argumentada y contrastando de manera autónoma la información	2,32	Prueba escrita	Hheteroevaluación	*Todas*
2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, *fake news* y bulos manteniendo una actitud crítica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver	8,51%	Bloques A, B, C, D, E y F	CT1. La comprensión lectora.	2.2.1. Localiza la información de diferentes fuentes justificando la veracidad	2,84	*Guía de observación*	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	*Todas*

problemas concretos del entorno (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)			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	2.2.2. Contrasta la información de diferentes fuentes	2,84	Ejercicios y cuestiones	Heteroevaluación	*Todas*
				2.2.3. Plantea y resuelve cuestiones innovadoras en los trabajos propuestos	2,84	Ejercicios y Prueba Escrita	Heteroevaluación	*Todas*
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)	0,77%	Bloques A, B, C, D, E y F	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico. CT7. La educación emocional y en valores CT8. La igualdad de género	2.3.1 Valora la labor científica y el papel de la mujer en ella	0,39	Guía de Observación y Prueba Práctica, Oral	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	*Todas*
				2.3.2. Comprende la importancia de la ciencia en la sociedad	0,39	Ejercicios y cuestiones	Heteroevaluación	*Todas*
2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información, veracidad y teniendo en cuenta que la información que ofrecen sea contrastada y validada científicamente. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)	5,42%	Bloques A, B, C, D, E y F	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	2.4.1 Hace un buen uso de los recursos de identificación de ejemplares biológicos y geológicos tanto digitales como en papel.	2,71	Cuaderno de Prácticas y Proyecto tutorado	Heteroevaluación	*SA1, SA3, SA4, SA5*
				2.4.2. Selecciona criterios válidos de los recursos científicos citados	2,71	Cuaderno de Prácticas y Proyecto tutorado	Heteroevaluación	*Todas*

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)	3,87%	Bloques A, B, C, D, E y F	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.	3.1.1. Utiliza la metodología científica	1,94	Prueba escrita	Heteroevaluación	*Todas*
				3.1.2. Propone hipótesis y realiza búsquedas relacionadas que permitan realizar predicciones sobre estas	1,94	Prueba Práctica, Oral	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	*Todas*
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)	3,10%	Bloques A, B, C, D, E y F	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	3.2.1. Diseña los experimentos para responder a preguntas concretas	1,03	Prueba Práctica, Oral	Heteroevaluación	*SA1, SA6, SA7, SA8*
				3.2.2. Diseña los experimentos para contrastar hipótesis	1,03	Prueba Práctica, Oral	Heteroevaluación	*SA1, SA6, SA7, SA8*
				3.2.3. Utiliza mecanismos de autoevaluación para aprender de los errores	1,03	Prueba Práctica, Oral	Autoevaluación	*Todas*
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)	5,42%	Bloques A, B, C, D, E y F	CT1. La comprensión lectora. CT2. La expresión oral y escrita.	3.3.1 Propone y realiza tanto experimentos, como toma de datos relacionados con fenómenos biológicos y geológicos	1,81	Prueba Práctica, Oral	Heteroevaluación	*SA1, SA3, SA4, SA5 SA6, SA7, SA8*

			CT3. La comunicación audiovisual. CT4. La competencia digital. CT5. El emprendimiento social y empresarial. CT6. El fomento del espíritu crítico y científico	3.3.2 Utiliza los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección en los experimentos o toma de datos	1,81	Prueba Práctica, Oral	Heteroevaluación	*SA1, SA3, SA4, SA5 SA6, SA7, SA8*
				3.3.3. Valora los riesgos que supone el uso de esos los instrumentos, herramientas o técnicas	1,81	Cuaderno de Prácticas y Proyecto tutorado	Heteroevaluación	*SA1, SA3, SA4, SA5 SA6, SA7, SA8*
3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas sencillas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)	5,42%	Bloques A, B, C, D, E y F	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	3.4.1. Interpreta los resultados obtenidos en la experimentación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas	5,42	Prueba escrita	Heteroevaluación	*SA1, SA3, SA4, SA5 SA6, SA7, SA8*
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)	8,51%	Bloques A, B, C, D, E y F	CT8. La igualdad de género. CT9. La creatividad CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su uso ético y responsable.	3.5.1. Asume con responsabilidad una función concreta	2,84	Guía de Observación	Heteroevaluación	*Todas*
				3.5.2. Aplica estrategias cooperativas y favorece la inclusión	2,84	Registro anecdótico	Heteroevaluación	*Todas*
				3.5.3. Demuestra respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía	2,84	Guía de Observación	Heteroevaluación	*Todas*

			CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza					
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)	5,42%	Bloques A, B, C, D, E y F	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	3.6.1. Proporciona los resultados obtenidos en un formato adecuado, priorizando el formato digital	2,71	Prueba escrita	Heteroevaluación	*SA1, SA3, SA4, SA5 SA6, SA7, SA8*
				3.6.2. Diseña una buena presentación de los trabajos pedidos	2,71	Proyecto tutorizado y Prueba Práctica	Coevaluación y Heteroevaluación	*Todas*
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)	3,10%	Bloques A, B, C, D, E y F	CT1. La comprensión lectora. CT2. La expresión oral y escrita. CT3. La comunicación audiovisual. CT6. El fomento del espíritu crítico y científico	3.7.1 Comprende y aplica las normas del laboratorio y de campo a la hora de realizar un trabajo científico.	1,55	Guía de Observación	Heteroevaluación	*SA1, SA3, SA4, SA5 SA6, SA7, SA8*
				3.7.2 Valora los riesgos que supone el trabajo en el laboratorio o el trabajo de campo	1,55	Prueba Oral, Práctica	Heteroevaluación	*SA1, SA3, SA4, SA5 SA6, SA7, SA8*
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,	3,87%	Bloques A, B, C, D, E y F	CT1. La comprensión lectora.	4.1.1. Soluciona y explica detallada y claramente a partir de datos previos diferentes procedimientos que se dan en la naturaleza,	1,94	Proyecto Tutorizado y/o Prueba Escrita	Heteroevaluación	*SA8, SA9, SA10*

en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)			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	aprovechando los recursos de su entorno				
				4.1.2. Resuelve de manera crítica un problema y evalúa las conclusiones a medida que profundiza en la elaboración de los distintos trabajos aplicando los conceptos científicos adecuados	1,94	Proyecto Tutorizado y/o Prueba Escrita	Heteroevaluación	*SA8, SA9, SA10*
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)	6,19%	Bloques A, E y F	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	5.1.1 Sabe valorar y discriminar la importancia de la biodiversidad y medio ambiente.	3,10	Ejercicios y Prueba Escrita	Heteroevaluación	*SA7, SA8, SA9, SA10*
				5.1.2 Conoce los Objetivos de Desarrollo sostenible para la protección de los seres vivos y la calidad de vida.	3,10	Ejercicios y Prueba Escrita	Heteroevaluación	*SA7, SA8, SA9, SA10*
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)	5,42%	Bloques A, y F	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico. CT7. La educación emocional y en valores CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	6.1.1 Entiende y reflexiona sobre los ecosistemas como patrimonio natural.	1,81	Prueba Escrita	Heteroevaluación	*SA7, SA8, SA9, SA10*
				6.1.2 Analiza la fragilidad de los ecosistemas a partir del análisis de los elementos que lo componen	1,81	Prueba Escrita	Heteroevaluación	*SA7, SA8, SA9, SA10*
				6.1.3. Participa en propuestas de colaboración ciudadano o programas similares, dedicados a la conservación ambiental.	1,81	Guía de Observación	Heteroevaluación	*SA9, SA10*
6.2. Reflexionar sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente,	4,64%	Bloques A, B, C y F	CT1. La comprensión lectora.	6.2.1 Identifica los riesgos naturales a través de los elementos de un paisaje.	2,32	Prueba Escrita	Autoevaluación, Coevaluación y Heteroevaluación	*SA7, SA8,*

determinando las repercusiones que ocasionan. (STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)			CT2. La expresión oral y escrita. CT3. La comunicación audiovisual. CT4. La competencia digital.					*SA9, SA10*
				6.2.2 Analiza las consecuencias que los riesgos naturales o impactos ambientales puedan ocasionar al medio ambiente.	2,32	Prueba Escrita	Autoevaluación, Coevaluación y Heteroevaluación	*SA7, SA8, SA9, SA10*

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.

E.3. Antiguos Reinos: Monera, Protoctista, 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.

ANEXO III: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

Introducción:

La materia Biología y Geología de la etapa de enseñanza secundaria obligatoria 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.

Objetivos de etapa

Los objetivos de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León son los establecidos en el artículo 23 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo y en el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en e conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además, en el artículo 6 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, se incluyen:

a) Conocer, analizar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.

b) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo, y apreciando su valor y diversidad.

c) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación y mejora de su sociedad, de manera que fomente la iniciativa en investigaciones, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

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.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave.

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

- Competencia en comunicación lingüística: La configuración y transmisión de ideas sobre la naturaleza y la salud ponen en juego la construcción de un discurso. 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.

- Competencia plurilingüe: 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.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería: En relación con la competencia clave STEM, 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. 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. Se utilizan también procedimientos matemáticos en el trabajo científico, resolución de problemas y análisis de datos. Además, se fomenta la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación de nuestra sociedad dentro de un ámbito sostenible.
- Competencia digital: La contribución de la materia a esta competencia clave se pone de manifiesto a través del uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para recabar información y obtener datos científicos. El análisis y uso de las nuevas tecnologías contribuyen a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender: El desarrollo de esta competencia parte del 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. Se integran los conocimientos, analizando las causas y consecuencias, y posibilitando la toma de decisiones razonadas. 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.

- Competencia ciudadana: 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.
- Competencia emprendedora: 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.
- Competencia en conciencia y expresión culturales: 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.

ANEXO IV: Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

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.

A continuación, se muestra el **MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES PARA LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE LA ESO, CON INDICACIÓN DE LAS VINCULACIONES POR DESCRIPTORES Y POR COMPETENCIAS CLAVE.**

		Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales				Vinculaciones Decreto Currículo
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM 1	STEM 2	STEM 3	STEM 4	STEM 5	CD 1	CD 2	CD 3	CD 4	CD 5	CPSAA 1	CPSAA 2	CPSAA 3	CPSAA 4	CPSAA 5	CC 1	CC 2	CC 3	CC 4	CE 1	CE 2	CE 3	CCEC 1	CCEC 2	CCEC 3	CCEC 4	
Biología y Geología	Competencia Específica 1	1	1			1	1				1		1		1	1	1						1					1		1			1	1	14
	Competencia Específica 2		1	1			1				1		1		1	1	1	1	1				1			1		1							13
	Competencia Específica 3	1	1	1			1			1	1	1	1		1	1	1			1		1	1					1		1					16
	Competencia Específica 4									1	1					1			1					1				1		1				1	8
	Competencia Específica 5			1							1			1				1		1	1					1	1	1			1					11
	Competencia Específica 6		1							1	1		1	1	1													1			1	1			10

Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado. El nivel de desarrollo de cada competencia específica vendrá determinado por el grado de consecución de los criterios de evaluación con los que se vincula, por lo que estos han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las propias competencias específicas.

Estos criterios se han formulado vinculados a los descriptores del perfil de la etapa, a través de las competencias específicas, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

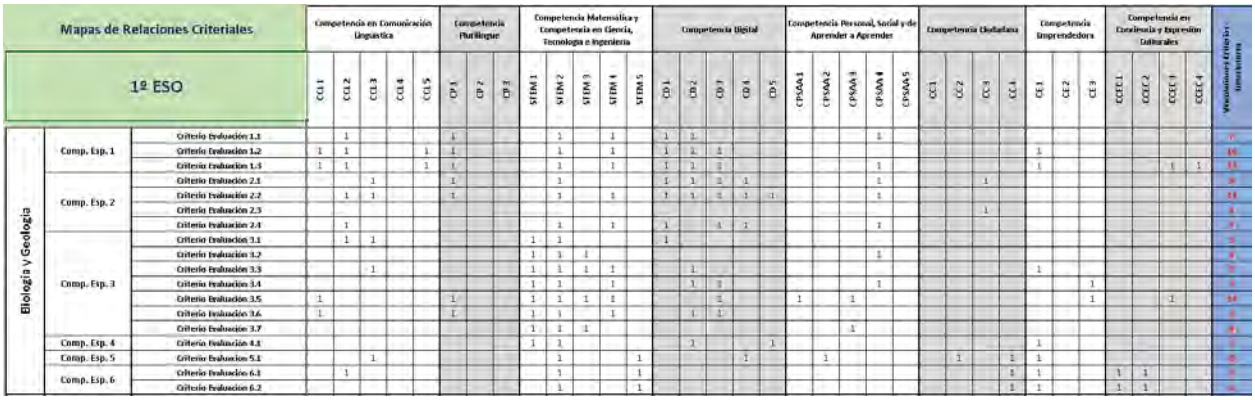
Este enfoque competencial implica la necesidad de que los criterios de evaluación midan tanto los productos finales esperados (resultados) como los procesos y actitudes que acompañan su elaboración. Para ello, y dado que los aprendizajes propios de Biología y Geología se han desarrollado habitualmente a partir de situaciones de aprendizaje contextualizadas, bien reales o simuladas, los criterios de evaluación se deberán ahora comprobar mediante la puesta en práctica de técnicas y procedimientos también contextualizados a la realidad del alumnado.

Los contenidos de la materia se han formulado integrando los conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en este decreto de currículo no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes

contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

A continuación, se resumen las relaciones criteriales para la materia de Biología y Geología del primer curso de la ESO. En la siguiente tabla, se relacionan los criterios de evaluación, con los indicadores de logro, que se encuentran asociados a las competencias específicas y a las competencias clave, a través de los descriptores operativos.



Mapas de Relaciones Criteriales			Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales				Vinculaciones Criterio / descriptores
1º ESO			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	
Biología y Geología	Comp. Esp.1	Criterio Evaluación 1.1		1				1				1		1		1	1							1												
		Criterio Evaluación 1.2	1	1			1	1				1		1		1	1	1											1							
		Criterio Evaluación 1.3	1	1			1	1				1		1		1	1	1						1					1					1	1	
	Comp. Esp.2	Criterio Evaluación 2.1			1			1				1				1	1	1	1					1			1									
		Criterio Evaluación 2.2		1	1			1				1		1		1	1	1	1	1				1												
		Criterio Evaluación 2.3																									1									
		Criterio Evaluación 2.4		1								1		1		1		1	1					1												
	Comp. Esp.3	Criterio Evaluación 3.1		1	1						1	1				1																			
		Criterio Evaluación 3.2									1	1	1											1												
		Criterio Evaluación 3.3			1						1	1	1	1			1													1						
		Criterio Evaluación 3.4									1	1		1			1	1						1								1				
		Criterio Evaluación 3.5	1					1			1	1	1	1				1			1		1								1			1		
		Criterio Evaluación 3.6	1					1			1	1		1			1	1																		
		Criterio Evaluación 3.7									1	1	1										1													
	Comp. Esp. 4	Criterio Evaluación 4.1									1	1					1			1										1						
	Comp. Esp. 5	Criterio Evaluación 5.1				1						1			1				1			1				1		1		1						
	Comp. Esp. 6	Criterio Evaluación 6.1			1							1			1													1	1			1	1			
		Criterio Evaluación 6.2										1			1													1	1			1	1			

MAPA DE RELACIONES CRITERIALES PARA LA MATERIA DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES CON INDICACIÓN DE LAS VINCULACIONES POR DESCRIPTORES Y POR COMPETENCIAS CLAVE

ANEXO V: ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º ESO

La puntuación máxima en una prueba objetiva o trabajo escrito será de 10 puntos. Para superar una evaluación, es necesario obtener, como mínimo una puntuación de 5 puntos en todos los criterios evaluados.

Las evaluaciones no superadas (nota inferior a 5) podrán ser recuperadas. Se realizarán recuperaciones de los criterios no superados, de manera que el alumno que haya suspendido una evaluación tendrá la oportunidad de recuperar al comienzo de la siguiente (se guardará la nota de la parte superada para hacer la media). Si aun así no superase alguna de las tres evaluaciones, tendrá la última oportunidad en una prueba escrita en junio en la que se evaluarán los criterios no superados y en ella se decidirá la nota final de la materia.

Se redondeará la nota al alza cuando los decimales sean iguales o superiores al 7 (ej. 8,7 se reflejará como un 9 en las notas de la evaluación).

Se tendrá también en cuenta para todos las pruebas y trabajos escritos; la presentación, orden y expresión escrita.

Recibirá la calificación de insuficiente todo alumno que no consiga adquirir las competencias. La calificación de suficiente y superiores se otorgará, una vez adquiridas las competencias, en función del grado de consecución de estas, siempre que se hayan superado los indicadores de logro propuestos (calificación de 5 o superior).

Cuando la actitud de los alumnos (comportamiento e interés) no sea la adecuada, los profesores podrán poner calificaciones negativas, que se sumarán a las notas de clase y de actitud en los criterios señalados.

En cualquiera de los cursos, los alumnos que al finalizar la 3ª evaluación no alcancen la calificación de 5, recibirán las indicaciones oportunas para preparar la prueba final.

Las fechas de pruebas escritas, pruebas orales, recuperaciones, entrega de trabajos, cuaderno, prácticas, etc. se comunicarán a los alumnos con la suficiente antelación. Los trabajos, ejercicios, informes de prácticas, no se recogerán por el profesor después de la fecha fijada, siendo en ese caso la calificación para dicha actividad de 0 puntos, dado el carácter obligatorio de la entrega. Excepcionalmente, se podrá entregar (por causa justificada) el trabajo o informe el día de la prueba objetiva de contenidos de evaluación (que marque el docente) pero en este caso la calificación será máximo de 5 puntos. El cuaderno de la materia podrá ser revisado por el profesor en cualquier momento de la clase.

En el caso de que se sospechara o se tuviera la certeza de que algún alumno estuviera copiando o utilizando algún medio de copia para la resolución de las pruebas escritas o trabajos, la calificación que obtendría el alumno sería de 0 puntos en esa prueba. Lo mismo ocurriría si dos o más alumnos estuvieran hablando o pasándose información durante la realización de las pruebas escritas, pudiéndosele poner al alumno una amonestación con expulsión de la clase e informando de ello a sus padres o tutores y quedando reflejado dicho suceso en ***Stylus***.

Si un alumno no asistiera el día que se realizara la prueba escrita o presentación oral de trabajos de un tema, debe entregar el correspondiente justificante a la profesora el siguiente día que haya clase de la materia tras su incorporación al centro, para poder llevar a cabo, según la nueva fecha acordada, la prueba o trabajo antes descrito.

Si no se presenta el justificante, el alumno no podrá realizar la prueba o presentación correspondiente y tendrá la oportunidad de presentarse a la recuperación.

Todos los alumnos que tengan materias pendientes de otros cursos deberán realizar las pruebas indicadas en el plan de refuerzo y recuperación individual que consistirán fundamentalmente en la entrega de un proyecto y varias tareas en dos fases de entrega, de las que serán informados convenientemente por Jefatura de Departamento. Para superar la materia los alumnos deberán entregar obligatoriamente las actividades marcadas en su plan de refuerzo individualizado.

Tanto en el laboratorio, como en actividades en otros lugares (aulas, pasillos, entorno, museos, exposiciones, salidas al campo…) se exigirá a los alumnos el adecuado comportamiento y respeto por las personas, materiales o cosas que estuvieran en esos lugares. El no cumplimiento de ello conllevará a aplicar las normas de sanción que figuran en el R.R.I del Instituto.

Las faltas de asistencia sin justificar y los retrasos podrán tener reflejo en la calificación de cada evaluación a juicio de la profesor/a, según los criterios arriba indicados.

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.*

Además de en el citado Decreto, puede leerse en el Anexo III de la presente programación.

b) Diseño de la evaluación inicial.

Criterios de evaluación	***Instrumento de evaluación***	***Número de sesiones***	***Agente evaluador***	***Observaciones***
2.4,5.1 y 6.1	*Preguntas durante el desarrollo de las clases y/o actividades y lecturas dirigidas*	*1*	*Coevaluación, heteroevaluación*	*El formato y el tipo de pruebas se ajustará al tiempo disponible al tratarse de una asignatura con dos horas de clase semanales y al poco tiempo para su realización (del 12 al 26 de septiembre). Hay que tener en cuenta que el temario de la asignatura de 1º no coincide con la de 3º (no es una continuación, trata conocimientos diferentes).*
2.2, 4.1, 5.1 y 6,2	*Preguntas durante el desarrollo de las clases y/o actividades y lecturas dirigidas*	*2*	*Coevaluación, heteroevaluación*	
2.2	*Preguntas durante el desarrollo de las clases y/o actividades y lecturas dirigidas*	*2*	*Coevaluación, 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 donde se pueden consultar. Véase el anexo III de la presente programación

d) Metodología didáctica.

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

Como norma general se realizará clase magistral en el aula de referencia teniendo en cuenta las necesidades del alumnado y de acuerdo a los principios básicos reflejados en la normativa vigente.
Se buscará la participación activa de los alumnos y alumnas buscando sus intereses para aumentar su motivación en la asignatura.
Además de la clase magistral se podrán realizar otras estrategias que puedan facilitar la obtención de los conocimientos siempre basándose en las necesidades del curso y las peculiaridades del alumnado.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios: La mayoría de las clases se llevarán a cabo en el aula de referencia. Será decisión del docente de la asignatura la posibilidad de realizar agrupamientos específicos para realizar trabajos o investigaciones concretas, así como para prácticas.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

La secuencia puede verse modificada por razones académicas y ajustes necesarios según el transcurrir del curso académico. En cualquier caso, el alumnado será informado convenientemente.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: UD 1 Estructura del cuerpo humano*	*15 de septiembre-30 de septiembre 5 sesiones*
	SA 2: UD 2 Nutrición	*1 de octubre-16 de octubre: 5 sesiones*
	SA 3: UD 3 La Nutrición I: Aparatos Digestivo y Respiratorio	*17 de octubre-20 de noviembre: 10 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 4: UD 4 La Nutrición II: Aparatos Excretor y Circulatorio*	*21 de noviembre-23 de diciembre: 9 sesiones*
	SA 5: UD 5: Coordinación y Relación I: Sistema Nervioso y Sentidos	*12 de enero-14 de febrero: 9 sesiones*
	SA 6: UD 6: Coordinación y Relación II: Esqueleto y Músculos	*15 de febrero-23 de febrero: 3 sesiones.*
	SA 7: UD 7: Coordinación y Relación III: Sistema Endocrino	*24 de febrero-19 de marzo 7 sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*SA 8: UD 8: La Reproducción*	*1 de abril-30 de abril: 8 sesiones*
	SA 9: UD 9: Sistema Inmunitario.	*3 de mayo-30 de mayo: 6 sesiones*
	SA 10: UD 10: Geología	*31 de mayo-fin de curso: 7 sesiones.*

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	***Temporalización por trimestres***	***Tipo de aprendizaje***	***Materia / Materias***
Las enfermedades de cada aparato/sistema que se trate y los hábitos saludables	Durante cada una de las unidades tratadas a lo largo de los tres trimestres.	Cooperativo	Biología y Geología

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Además del libro de texto, se suministrarán materiales extra al alumnado según las necesidades del curso y la disponibilidad de estos.

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
En su caso, ***Libros de texto***	Anaya	Biología y Geología Operación Mundo	978-84-143-0624-6

	Materiales	***Recursos***
Impresos	Fotocopias	Publicaciones seleccionadas
Digitales e informáticos	Documentos digitales como apuntes y artículos.	Aula Virtual
Medios audiovisuales y multimedia	Vídeos y documentos interactivos	Pantalla digital del aula de referencia
Manipulativos	Reactivos y material de laboratorio	Laboratorio
Otros	-	-

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

Planes, programas y proyectos	***Implicaciones de carácter general desde la materia***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se trabaja) Entendemos que son tan generales e importantes que deben tratarse en todas las S.A. desde los enfoques propios de cada una de ellas.*
Plan de fomento de la lectura del centro	Se tratarán distintos textos a lo largo del curso.	Todas
Plan de igualdad entre hombres y mujeres	Presentación de científicas relevantes en cada uno de los campos tratados	Todas
Plan TIC	Manejo de medios informáticos para el acceso a diferentes contenidos seleccionados	Todas
Plan de atención a la diversidad	Realización de pruebas adaptadas a las condiciones particulares de cada alumno Entrega de material adaptado según necesidades.	Todas

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Podrán realizarse más actividades si durante el curso académico surge la posibilidad de realizar alguna más que resulte interesante y cuya oferta aparezca una vez realizada esta programación.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
Centro de Hemoterapia y hemodonación y al Centro de 112.	Visita al centro de Hemoterapia y hemodonación de Castilla y León y a la centralita del 112.	SA 4 (dependiendo de la coordinación con la institución a visitar y su disponibilidad de fechas).

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
- Proporcionar la información en diferentes formatos, como texto, imágenes y videos, para adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje. - Incluir ejemplos y ejercicios con diferentes niveles de complejidad para atender a las diversas habilidades de los estudiantes.	- Permitir a los estudiantes trabajar en grupos heterogéneos para que puedan colaborar y apoyarse mutuamente en la resolución de problemas y actividades. - Ofrecer opciones para la presentación de resultados, como presentaciones orales, informes escritos o infografías, para que los estudiantes puedan expresar su comprensión de manera creativa	- Proporcionar retroalimentación regular y constructiva a los estudiantes para que puedan mejorar su comprensión - Fomentar la participación activa de todos los estudiantes en el proceso de aprendizaje, dando oportunidades para que expresen sus ideas y opiniones.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Todos los planes, en cumplimiento de la LOPD quedan custodiados en el propio Departamento de Biología y Geología (no significativos) o en el de Orientación (significativos), estando a disposición de los afectados, sus familias y los responsables administrativos acreditados para el acceso a esa información.

Alumnado	***Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa***	***Observaciones***
TDAH	AC no Significativa	En atención a la LOPD quedan custodiados en el Departamento de Biología y Geología.
TEA	AC no significativa	En atención a la LOPD, quedan custodiados en el Departamento de Orientación.
Dislexia	AC no significativa	En atención a la LODP, queda custodiado en el Departamento de Orientación.
Altas capacidades	Plan de enriquecimiento	En atención a la LOPD quedan custodiados en el Departamento de Biología y Geología.

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

Los elementos que forman parte del proceso de evaluación (en este caso evaluación del alumnado) son los criterios de evaluación (y los posibles indicadores de logro en los que se desglosen), las técnicas e instrumentos de evaluación, los momentos de la evaluación y los agentes evaluadores. Estos responden a las cuestiones de **¿qué evaluar?, ¿cómo evaluar?, ¿cuándo evaluar? y ¿quién evalúa? El quinto elemento hace referencia a la calificación de los aprendizajes del alumnado.**

Las orientaciones para la evaluación de la etapa vienen definidas en el anexo II.B. del Decreto 39/2022. A partir de estas, se concretan las siguientes orientaciones para la evaluación de los aprendizajes del alumnado en la materia Biología y Geología.

Dentro del espíritu de la ley está la evaluación continua y diferenciada del proceso de aprendizaje del alumnado en la etapa de educación secundaria obligatoria. En este sentido, la evaluación conlleva una recogida y análisis de información a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, priorizando en la mejora de adquisición de conocimientos y destrezas y en los diferentes niveles de logro de las competencias.

Con el fin de potenciar el carácter formativo de la evaluación, el docente debe asegurar canales adecuados de retroalimentación que no solo sirvan para corregir al alumnado, sino que le ayuden a entender las causas del error, haciendo de este un elemento de aprendizaje que le permita comprender, mejorar y superar dificultades.

QUÉ EVALUAR

En cuanto al qué evaluar, se señala que la evaluación de los aprendizajes del alumnado tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en los descriptores operativos. No obstante, en virtud de las vinculaciones entre las competencias clave y los criterios de evaluación de cada competencia específica, el referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de cada materia, serán los criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación y sus indicadores de logro serán el punto de partida para el diseño de las situaciones de aprendizaje asociado a las competencias definidas en el grado de adquisición de las competencias clave previsto al finalizar la etapa y serán conocidos previamente por el alumnado.

CÓMO EVALUAR: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas, útiles y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado.

Se combinarán técnicas de observación, de análisis del desempeño y del rendimiento, estableciéndose por lo tanto diferentes instrumentos de evaluación como observaciones, rúbricas, preguntas, listas de cotejo, prácticas y/o exámenes. Se utilizarán para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación, en la temporalización que se indica:

- Técnicas de Observación:
  - Registro de observaciones del docente, cuaderno del alumno, registro anecdótico. Continua, más o menos diaria. (O).
  - Ejercicios, cuestiones planteadas en clase o en aula virtual, con apoyo del libro de texto (E). Continua, más o menos diaria (E).
- Técnicas de Desempeño:
  - Cuaderno de prácticas, laboratorio y/o de campo (CP). Trimestral.
  - Listas de cotejo/escala de valoración, para analizar el seguimiento de los proyectos planteados (PT). Trimestral.
- Técnicas de Rendimiento:
  - Prueba oral o práctica, exposición de proyectos, debates (PO). Una por Situación de Aprendizaje.
  - Prueba escrita (PE). Una por Situación de Aprendizaje.

En aquellos criterios de evaluación en los que se utilizan más de un instrumento de evaluación, se irán añadiendo los resultados obtenidos de las diferentes actividades realizadas, según las herramientas de calificación más adecuadas establecidas por decisión del docente.

l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Indicadores de logro	***Instrumentos de evaluación***	***Momentos en los que se realizará la evaluación***	***Personas que llevarán a cabo la evaluación***
Avance del desarrollo de la asignatura	Cumplimiento del calendario previsto	Una vez por evaluación al finalizar la misma	Docentes que imparten la asignatura
Grado de adquisición de conocimientos del alumnado	Resultados académicos del alumnado	Una vez por evaluación al finalizar la misma	Docentes que imparten la asignatura.

Propuestas de mejora: Las propuestas de mejora quedarán recogidas al final de curso una vez evaluado el desarrollo de la programación.

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.

Criterios de evaluación	***Peso CE (%)***	***Contenidos de materia***	***Contenidos transversales*** Dada la importancia de estos y la generalidad de los criterios de evaluación, estimamos que en todos los criterios se trabajan estos contenidos desde diferentes perspectivas.	**Indicadores de logro**	**Peso IL (%)**	**Instrumento de evaluación** Se ajustarán a las necesidades pedagógicas y de transcurso del curso, eligiendo en cada momento el docente la que considere adecuada para el fin que se propone, advirtiendo convenientemente al alumnado	**Agente evaluador** Se trata de una sugerencia que puede modificarse atendiendo a las necesidades del curso y a la naturaleza del alumnado. Además, se proponen varias opciones dado que el instrumento de evaluación puede variar debido a que un criterio puede aparecer en varios contenidos de la materia.	SA
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)	3,92	Todos	Todos	1.1.1 Utiliza la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, presentaciones, tablas o pósteres) priorizando los contenidos digitales.	1,31	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios)	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				1.1.2 Aplica la terminología científica adecuada.	1,31	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios)	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas

				1.1.3 Utiliza el método científico.	0,7	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios)	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				1.1.4 Responde de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante la comunicación, expresándolo de forma crítica y creativa	0,6	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios)	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
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)	5,6	Todos	Todos	1.2.1Interpreta la información de diferentes formatos (modelos, tablas, gráficos, esquemas o diagramas).	1,87	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios)	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				1.2.2 Transmite la información de forma clara y rigurosa.	1,87	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios)	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				1.2.3 Crea contenidos creativos utilizando fuentes tecnológicas digitales con medidas de protección.	1,86	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos,	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas

						presentaciones y ejercicios.		
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)	7,84	Todos	Todos	1.3.1 Utiliza la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, presentaciones, tablas o pósteres) priorizando los contenidos digitales.	2,62	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				1.3.2 Aplica la terminología científica adecuada.	2,61	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				1.3.3 Utiliza el método científico para responder de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante la comunicación científica, expresando sus opiniones y argumentos con espíritu crítico y creatividad.	2,61	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas

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)	5,6	A3,4, 7 y 8 D10 E del 1 al 7 F del 2 al 5 y 7	Todos	2.1.1 Selecciona bases de datos fiables, con artículos revisados.	1,87	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				2.1.2 Hace un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas.	1,87	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				2.1.3 Responde cuestiones de forma argumentada y contrastando de manera autónoma la información, utilizando recursos digitales para compartir la información.	1,86	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, *fake news,* 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)	6,16	A3,4, 7 y 8 D10 E del 1 al 7 F del 2 al 5 y 7	Todos	2.2.1 Localiza la información de diferentes fuentes justificando la veracidad.	2,05	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				2.2.2 Contrasta la información de diferentes fuentes.	2,05	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas

				2.2.3 Plantea y resuelve cuestiones innovadoras en los trabajos propuestos.	2,06	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
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)	1,12	A3-4	Todos	2.3.1 Valora la labor científica y el papel de la mujer en ella. Comprende la importancia de la ciencia en la sociedad.	0,56	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				2.3.2 Comprende la importancia de la ciencia en la sociedad.	0,56	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
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)	3,92	A3, 4, 6, 7 y 9 D8	Todos	2.4.1 Hace un buen uso de los recursos de identificación de ejemplares biológicos y geológicos tanto digitales como en papel.	1,96	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				2.4.2 Selecciona criterios válidos de los recursos científicos citados	1,96	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas

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)	2,8	Todos	Todos	3.1.1 Utiliza la metodología científica.	1,4	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				3.1.2 Propone hipótesis y realiza búsquedas relacionadas que permitan realizar predicciones sobre estas	1,4	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
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)	2,24	Todos	Todos	3.2.1 Diseña los experimentos para responder a preguntas concretas.	0,75	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios)	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				3.2.2 Diseña los experimentos para contrastar hipótesis e interpreta los resultados obtenidos experimentalmente mediante el método científico	0,75	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios)	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				3.2.3 Utiliza mecanismos de autoevaluación para aprender de los errores	0,74	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios)	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	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)	3,36	Todos	Todos	3.3.1 Propone y realiza tanto experimentos, como toma de datos relacionados con fenómenos biológicos y geológicos.	1,12	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				3.3.2 Utiliza los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección en los experimentos o toma de datos.	1,12	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				3.3.3 Valora los riesgos que supone el uso de esos los instrumentos, herramientas o técnicas	1,12	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	
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)	3,92	Todos	Todos	3.4.1 Interpreta los resultados obtenidos en la experimentación utilizando el método científico.	1,96	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				3.4.2 Interpreta los resultados obtenidos en la experimentación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas	1,96	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas

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)	5,6	A 1, 2, 7, 8, 9 y 10	Todos	3.5.1 Asume con responsabilidad una función concreta y aplica estrategias cooperativas.	1,87	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				3.5.2 Utiliza espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas.	1,87	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				3.5.3 Demuestra respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía favoreciendo la inclusión	1,86	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
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)	4,48	A 1, 2, 7, 8, 9 y 10	Todos	3.6.1 Proporciona los resultados obtenidos en un formato adecuado, priorizando el formato digital.	2,24	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				3.6.2 Diseña una buena presentación de los trabajos pedidos	2,24	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
3.7 Conocer las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio valorando los	2,24	A 1, 2, 8, 9 y 10	Todos	3.7.1 Comprende y aplica las normas del	1,12	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas

riesgos que supone el trabajo al estudiar y experimentar fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3)				laboratorio y de campo a la hora de realizar un trabajo científico.		(trabajos, presentaciones y ejercicios		
				3.7.2 Valora los riesgos que supone el trabajo en el laboratorio o el trabajo de campo	1,12	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
3.8 Reconocer la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio estudiando y experimentando fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, CPSAA3)	1,68	A 1, 2, 8 y 9 C3	Todos	3.8.1 Muestra autonomía a la hora de hacer trabajos, proyectos y exámenes.	0,84	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				3.8.2 Muestra autonomía a la hora de trabajar en el laboratorio	0,84	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios.	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
							Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	
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	3,36	Todos	Todos	4.1.1 Soluciona y explica detallada y claramente a partir de datos previos diferentes procedimientos que se dan en la naturaleza, aprovechando los recursos de su entorno	3,36	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios).	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas

personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)								
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)	2,24	Todos	Todos	4.2.1 Resuelve de manera crítica un problema y evalúa las conclusiones a medida que profundiza en la elaboración de los distintos trabajos aplicando los conceptos científicos adecuados.	1,12	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios)	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
				4.2.2 Investiga sobre la terminología científica más aceptada y veraz en las informaciones buscadas	1,12	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios)	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	Todas
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)	4,48 5,04	Todos Todos	Todos Todos	5.1.1 Sabe valorar y discriminar la importancia de la biodiversidad y medio ambiente.	2,24	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicio	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*
				5.1.2 Conoce los Objetivos de Desarrollo sostenible para la protección de los seres vivos y la calidad de vida.	2,24	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios.	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*

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)				5.2.1 Demuestra un compromiso ético y es socialmente responsable con actividades y hábitos que conducen al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	5,04	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicio	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*
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, 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)	4,48	Todos	Todos	5.3.1 Identifica las características anatómicas y fisiológicas de los sistemas implicados en nutrición, relación y reproducción.	1,49	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercici	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*
				5.3.2 Relaciona los diferentes aparatos y sistemas implicados en las diferentes funciones vitales, así como las enfermedades asociadas a ellos.	1,49	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*
				5.3.3 Propone y adopta hábitos saludables relacionados con los aparatos y sistemas implicados en las diferentes funciones vitales entendiendo los riesgos para la salud de ciertos	1,48	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicio	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*

				comportamientos o por consumo de ciertas sustancias tóxicas argumentando y adoptando una actitud crítica.				
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)	3,36	F 4, 6 y 7	Todos	5.4.1 Reconoce el valor de la donación de órganos y los trasplantes en la sociedad actual.	3,36	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*
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 lo componen e identificando las actuaciones humanas negativas ejercidas sobres ellos. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	3,92	B entero	Todos	6.1.1 Identifica los diferentes recursos del patrimonio natural geológico y paisajístico de Castilla y León.	1,31	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*
				6.1.2 Analiza la fragilidad de los elementos que componen ese patrimonio.	1,31	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*
				6.1.3 Identifica las actividades humanas negativas llevadas a cabo sobre estos	1,30	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*

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)	3,36	B entero	Todos	6.2.1 Realiza una interpretación del paisaje destacando sus elementos.	1,68	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*
				6.2.2 Evalúa y da importancia el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas	1,68	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicio	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*
6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	3,92	B entero	Todos	6.3.1 Identifica los riesgos naturales a través de los elementos de un paisaje.	3,92	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicio	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*
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)	1,68	B entero	Todos	6.4.1 Identifica los riesgos naturales a través de los elementos de un paisaje	1,68	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios)	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*
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	3,92	B entero	Todos	6.5.1 Identifica y relaciona los elementos de un ecosistema con la terminología adecuada.	1,96	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios)	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*

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)				6.5.2 Valora los recursos biológicos y geológicos del entorno y su papel imprescindible en el mantenimiento de la vida.	1,96	Pruebas variadas (escritas y/u orales) y actividades variadas (trabajos, presentaciones y ejercicios)	Heteroevaluación, autoevaluación y/o Coevaluación	*SA 10*

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.

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.

ANEXO III: conceptualización y características de la materia.

Introducción:

La materia Biología y Geología de la etapa de enseñanza secundaria obligatoria 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.

Objetivos de etapa

Los objetivos de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León son los establecidos en el artículo 23 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo y en el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en e conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además, en el artículo 6 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, se incluyen:

a) Conocer, analizar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.

b) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo, y apreciando su valor y diversidad.

c) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación y mejora de su sociedad, de manera que fomente la iniciativa en investigaciones, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

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.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave.

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

- Competencia en comunicación lingüística: La configuración y transmisión de ideas sobre la naturaleza y la salud ponen en juego la construcción de un discurso. 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.

- Competencia plurilingüe: 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.

- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería: En relación con la competencia clave STEM, 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. 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. Se utilizan también procedimientos matemáticos en el trabajo científico, resolución de problemas y análisis de datos. Además, se fomenta la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación de nuestra sociedad dentro de un ámbito sostenible.

- Competencia digital: La contribución de la materia a esta competencia clave se pone de manifiesto a través del uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para recabar información y obtener datos científicos. El análisis y uso de las nuevas tecnologías contribuyen a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

- Competencia personal, social y de aprender a aprender: El desarrollo de esta competencia parte del 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. Se integran los conocimientos, analizando las causas y consecuencias, y posibilitando la toma de decisiones razonadas. 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.

- Competencia ciudadana: 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.

- Competencia emprendedora: 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.

- Competencia en conciencia y expresión culturales: 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.

ANEXO IV: Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

		Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales				Vinculaciones Decreto
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM 1	STEM 2	STEM 3	STEM 4	STEM 5	CD 1	CD 2	CD 3	CD 4	CD 5	CPSAA 1	CPSAA 2	CPSAA 3	CPSAA 4	CPSAA 5	CC 1	CC 2	CC 3	CC 4	CE 1	CE 2	CE 3	CCEC 1	CCEC 2	CCEC 3	CCEC 4	
Biología y Geología	Competencia Específica 1	1	1			1	1				1		1		1	1	1						1					1		1			1	1	14
	Competencia Específica 2		1	1			1				1		1		1	1	1	1	1				1			1		1							13
	Competencia Específica 3	1	1	1			1			1	1	1	1		1	1	1			1		1	1					1		1					16
	Competencia Específica 4									1	1					1			1					1				1		1				1	8
	Competencia Específica 5			1							1			1				1		1	1				1	1	1	1			1					11
	Competencia Específica 6		1							1	1		1	1	1												1	1				1	1			10

ANEXO V: ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º ESO

- La puntuación máxima en una prueba objetiva o trabajo escrito será de 10 puntos. Para superar una evaluación, es necesario obtener, como mínimo una puntuación de 5 puntos en todos los criterios evaluados.
- Las evaluaciones no superadas (nota inferior a 5) podrán ser recuperadas. Se realizarán recuperaciones de los criterios no superados, de manera que el alumno que haya suspendido una evaluación tendrá la oportunidad de recuperar al comienzo de la siguiente (se guardará la nota de la parte superada para hacer la media). Si aun así no superase alguna de las tres evaluaciones, tendrá la última oportunidad en una prueba escrita en junio en la que se evaluarán los criterios no superados y en ella se decidirá la nota final de la materia.
- Se redondeará la nota al alza cuando los decimales sean iguales o superiores al 5 (ej. 8,5 se reflejará como un 8 en las notas de la evaluación).
- Se tendrá también en cuenta para todos las pruebas y trabajos escritos; la presentación, orden y expresión escrita.
- Recibirá la calificación de insuficiente todo alumno que no consiga adquirir las competencias. La calificación de suficiente y superiores se otorgará, una vez adquiridas las competencias, en función del grado de consecución de estas, siempre que se hayan superado los indicadores de logro propuestos (calificación de 5 o superior).
- Cuando la actitud de los alumnos (comportamiento e interés) no sea la adecuada, los profesores podrán poner calificaciones negativas, que se sumarán a las notas de clase y de actitud en los criterios señalados.
- En cualquiera de los cursos, los alumnos que al finalizar la 3ª evaluación no alcancen la calificación de 5 recibirán las indicaciones oportunas para preparar la prueba final.
- Las fechas de pruebas escritas, pruebas orales, recuperaciones, entrega de trabajos, cuaderno, prácticas, etc. se comunicarán a los alumnos con la suficiente antelación. Los trabajos, ejercicios, informes de prácticas, no se recogerán por el profesor después de la fecha fijada, siendo en ese caso la calificación para dicha actividad de 0 puntos, dado el carácter obligatorio de la entrega. Excepcionalmente, se podrá entregar (por causa justificada) el trabajo o informe el día de la prueba objetiva de contenidos de evaluación (que marque el docente) pero en este caso la calificación será máximo de 5 puntos. El cuaderno de la materia podrá ser revisado por el profesor en cualquier momento de la clase.
- En el caso de que se sospechara o se tuviera la certeza de que algún alumno estuviera copiando o utilizando algún medio de copia para la resolución de las pruebas escritas o trabajos, la calificación que obtendría el alumno sería de 0 puntos en esa prueba. Lo mismo ocurriría si dos o más alumnos estuvieran hablando o pasándose información durante la realización de las pruebas escritas, pudiéndosele poner al alumno una amonestación con expulsión de la clase e informando de ello a sus padres o tutores y quedando reflejado dicho suceso en el ***Stylus***.
- Si un alumno no asistiera el día que se realizara la prueba escrita o presentación oral de trabajos de un tema, debe entregar el correspondiente justificante al docente el siguiente día que haya clase de la materia tras su incorporación al centro, para poder llevar a cabo, según la nueva fecha acordada, la prueba o trabajo antes descrito.
- Si no se presenta el justificante, el alumno no podrá realizar la prueba o presentación correspondiente y tendrá la oportunidad de presentarse a la recuperación.

- Todos los alumnos que tengan materias pendientes de otros cursos deberán realizar las pruebas indicadas en el plan de refuerzo y recuperación individual que consistirán fundamentalmente en la entrega de un proyecto y varias tareas en dos fases de entrega, de las que serán informados convenientemente por Jefatura de Departamento. Para superar la materia los alumnos deberán entregar obligatoriamente las actividades marcadas en su plan de refuerzo individualizado.
- Tanto en el laboratorio, como en actividades en otros lugares (aulas, pasillos, entorno, museos, exposiciones, salidas al campo…) se exigirá a los alumnos el adecuado comportamiento y respeto por las personas, materiales o cosas que estuvieran en esos lugares. El no cumplimiento de ello conllevará a aplicar las normas de sanción que figuran en el R.R.I del Instituto.
- Las faltas de asistencia sin justificar y los retrasos podrán tener reflejo en la calificación de cada evaluación a juicio de la profesor/a, según los criterios arriba indicados.

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

DE 4º ESO

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

IES DIEGO DE PRAVES

CURSO 2026-2027

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

Redactada de conformidad con el 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, y el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
c) Diseño de la evaluación inicial.
d) Metodología didáctica.
e) Secuencia de unidades temporales de programación.
f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
i) Actividades complementarias y extraescolares.
j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia de **Biología y Geología de 4º de ESO** constituye el cierre de la Educación Secundaria Obligatoria y representa la consolidación de la alfabetización científica iniciada en cursos anteriores. Su diseño busca despertar la curiosidad, el pensamiento crítico y el rigor del método científico, capacitando al alumnado para analizar con criterio la información y combatir activamente la propagación de pseudociencias o ideas sin fundamento empírico.

Asimismo, la materia posee un marcado **carácter propedéutico y orientador**. Prepara al alumno para abordar con garantías las disciplinas científicas de Bachillerato o los ciclos formativos de Grado Medio y Superior de las familias Sanitaria y Agraria. Se articula en torno al estudio de la tectónica de placas, la biología celular, la genética, la evolución humana y la sostenibilidad de los ecosistemas, fomentando un compromiso ético con el medio ambiente y la salud colectiva alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.

a.2) Características del entorno socioeconómico y cultural del centro

El **IES Diego de Praves** es un centro público dependiente de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, ubicado en la zona este de Valladolid (confluencia de Pajarillos Altos y Delicias). Su entorno es urbano y residencial-industrial, con un perfil socioeconómico y cultural predominantemente medio-bajo y una notable diversidad cultural que enriquece el tejido social del centro.

Elemento diferenciador e impacto en 4º de ESO: El centro cuenta con la implantación del **Bachillerato de Investigación / Excelencia (BIE) en Ciencias**. Aunque el alumnado de 4º de ESO cursa la etapa obligatoria, la presencia del proyecto BIE impregna al Departamento de Biología y Geología de una elevada cultura investigadora, de rigor científico y de uso de equipamientos de laboratorio. Esta dinámica proyecta sobre los alumnos de 4º de ESO una motivación especial hacia las vocaciones STEM, incentivando el aprendizaje por indagación y la transferencia de metodologías científicas avanzadas

b) Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia contribuye de forma directa al desarrollo de las capacidades fijadas en el **artículo 23 de la LOE/LOMLOE**, el **artículo 7 del RD 217/2022** y el **artículo 6 del Decreto 39/2022 de Castilla y León**:

- **Educación ciudadana y derechos humanos (obj. a)**: Fomenta el respeto, la tolerancia y el trabajo colaborativo en la resolución de problemas sociocientíficos.
- **Trabajo individual y en equipo (obj. b)**: Consolida hábitos de disciplina y rigor en el aula, laboratorio y trabajo de campo.
- **Igualdad de género (obj. c)**: Visibiliza el papel histórico y actual de las mujeres en la ciencia (Efecto Matilda) y aborda la salud desde la perspectiva de la igualdad.

- **Espíritu crítico y competencia digital (obj. e)**: Desarrolla destrezas para la búsqueda, filtrado y verificación de información científica fiables en entornos digitales.
- **Método científico e integración del saber (obj. f)**: Aplica procedimientos empíricos para la construcción de modelos explicativos de la naturaleza.
- **Emprendimiento y autonomía (obj. g)**: Promueve la iniciativa en proyectos de investigación y la toma de decisiones razonadas.
- **Comunicación lingüística (obj. h y f)**: Potencia la expresión oral y escrita con precisión terminológica, incorporando la lectura de textos en lengua extranjera (inglés).
- **Salud, cuerpo y medio ambiente (obj. k)**: Promueve el autocuidado, el conocimiento del propio cuerpo y la valoración de los límites del planeta.
- **Patrimonio natural de Castilla y León (Decreto 39/2022)**: Valora la riqueza geológica (ej. Sierra de Atapuerca, Geoparque Las Tuerces) como oportunidad de desarrollo y conservación regional

b) Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

De conformidad con el Perfil de Salida de la ESO, la materia moviliza las **8 competencias clave**:

1. **Competencia en Comunicación Lingüística (CCL)**: Configuración y transmisión de ideas sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando terminología científica rigurosa en diferentes formatos.
2. **Competencia Plurilingüe (CP)**: Muestra de literatura científica y consulta de artículos o recursos digitales en lengua inglesa para comprender avances globales.
3. **Competencia Matemática y en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM)**: Aplicación del método científico, cuantificación de variables biológicas/geológicas y resolución de problemas ambientales y genéticos.
4. **Competencia Digital (CD)**: Uso crítico, seguro y ético de software de simulación, bases de datos y herramientas colaborativas digitales.
5. **Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA)**: Desarrollo de la metacognición a partir del error experimental, autorregulación y trabajo cooperativo heterogéneo.
6. **Competencia Ciudadana (CC)**: Compromiso con el consumo responsable, la sostenibilidad y la toma de decisiones éticas ante dilemas de manipulación genética.
7. **Competencia Emprendedora (CE)**: Transformación del conocimiento científico en proyectos de intervención socioambiental y propuestas innovadoras.
8. **Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC)**: Valoración del patrimonio natural, geológico y paleontológico de Castilla y León como parte del patrimonio cultural colectivo.

d) Competencias específicas y mapa de relaciones competenciales

La materia se estructura en **6 Competencias Específicas (CE)** establecidas en el Anexo III del Decreto 39/2022:

- **CE 1**: Interpretar y transmitir información científica en distintos formatos y lenguas, manteniendo una actitud crítica ante bulos o pseudociencias.
- **CE 2**: Resolver cuestiones y valorar la contribución de la ciencia a la sociedad, destacando la labor de las mujeres científicas.
- **CE 3**: Aplicar las fases del método científico (hipótesis, experimentación, análisis de datos y trabajo colaborativo) en proyectos de investigación.
- **CE 4**: Resolver problemas mediante el razonamiento lógico, pensamiento computacional y creatividad ante procesos biológicos y geológicos.
- **CE 5**: Analizar los riesgos naturales, la evolución humana, las implicaciones éticas de la genética y la necesidad de proteger la biodiversidad (ODS).
- **CE 6**: Interpretar la dinámica terrestre, realizar cortes geológicos y comprender el relieve a través de la tectónica de placas

Matriz de Descriptores Operativos del Perfil de Salida (Anexo IV Decreto 39/2022): 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.

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
CE 1	CCL1, CCL2, CCL5	CP1	STEM2, STEM4	CD1, CD2, CD3	CPSAA4	—	CE1	CCEC3, CCEC4
CE 2	CCL2, CCL3	CP1	STEM2, STEM4	CD1, CD2, CD3, CD4, CD5	CPSAA4	CC3	CE1	—
CE 3	CCL1, CCL2, CCL3	CP1	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4	CD1, CD2, CD3	CPSAA3, CPSAA4	—	CE1, CE3	—
CE 4	—	—	STEM1, STEM2	CD2, CD5	CPSAA5	—	CE1, CE3	CCEC4
CE 5	CCL3	—	STEM2, STEM5	CD4	CPSAA1, CPSAA2	CC3, CC4	CE1, CE3	—
CE 6	CCL2	—	STEM1, STEM2, STEM4, STEM5	CD1	—	CC4	CE1	CCEC1

c) Diseño de la evaluación inicial.

1. Justificación pedagógica y marco normativo

De conformidad con el **artículo 28 del Decreto 39/2022** de Castilla y León, la evaluación inicial posee un carácter **estrictamente diagnóstico, formativo y no calificativo**. Su objetivo fundamental no es otorgar una nota numérica que compute en la evaluación final, sino determinar el punto de partida del alumnado, verificar el grado de adquisición de las competencias específicas y saberes básicos de **Biología y Geología tanto de 1º como de 3º de ESO**, e identificar de forma precoz posibles desfases curriculares o necesidades específicas de apoyo educativo.

Esta evaluación constituye el cimiento para la **personalización del aprendizaje** bajo el marco DUA, permitiendo ajustar la programación de las Situaciones de Aprendizaje (SAs) del primer trimestre a la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) del grupo-clase.

2. Temporalización y calendario oficial del centro

- **Periodo de aplicación en el aula**: Del 16 al 18 de septiembre de 2026 (2 sesiones lectivas).
- **Sesión Oficial de Evaluación Inicial (IES Diego de Praves)**: **martes 30 de septiembre de 2026 (18:00 a 20:00 h)**, según la *Propuesta de Sesiones de Evaluación 2026/2027* del centro.

3. Matriz de Criterios, Instrumentos y Agentes de la Evaluación Inicial

La prueba inicial se articula a través de actividades competenciales sencillas que evalúan los prerrequisitos esenciales de 1º y 3º de ESO (método científico, biología humana, salud y geología):

Criterios de Evaluación de Referencia (3º ESO)	Saberes / Prerequisitos Diagnosticados	Instrumento de Evaluación	Sesiones	Agente Evaluador	Medidas / Observaciones
CE 1 (1.1, 1.2)	Comprensión de textos científicos sencillos y uso de vocabulario biológico/geológico básico.	**Prueba escrita/oral diagnóstica** (cuestiones de razonamiento y tablas).	1 ses.	Heteroevaluación y Autoevaluación	Detección de problemas de expresión escrita o comprensión lectora.
CE 3 (3.1, 3.3)	Identificación de fases del método científico, planteamiento de hipótesis y análisis de gráficas simples.	**Guía de observación técnica** sobre resolución de un caso práctico.	0,5 ses.	Heteroevaluación y Autoevaluación	Evaluación del pensamiento crítico frente a sesgos o bulos científicos.
CE 4 & CE 5 (4.1, 5.2)	Funcionamiento general del cuerpo humano, hábitos saludables (nutrición/ejercicio) y conceptos de ecosistema.	**Registro anecdótico** y cuestionario digital interactivo (Forms/Kahoot).	0,5 ses.	Heteroevaluación y Autoevaluación	Valoración del grado de asimilación de hábitos de autocuidado y conocimiento anatómico.

---

4. Actuaciones y Toma de Decisiones Pedagógicas tras la Evaluación Inicial

A partir de los resultados obtenidos y tras la celebración de la Junta de Evaluación Inicial del **30 de septiembre de 2026**, el departamento aplicará las siguientes medidas organizativas y metodológicas:

1. **Reajuste de la Planificación de las SAs**: Si se detectan lagunas conceptuales generalizadas en la interpretación de gráficos o en geología básica, se reforzará el andamiaje inicial de la **SA 1 (*¿Por qué se mueven los continentes?*)** y **SA 2 (*El Universo que nos rodea*)**.
2. **Medidas de Inclusión y Apoyo Ordinario (DUA)**:
    - **Para alumnado con desfase curricular o Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA/TDAH)**: Entrega de guías de trabajo visuales, glosarios de términos clave con apoyos gráficos y fraccionamiento de tareas complejas.
    - **Para alumnado con Altas Capacidades / Alto Rendimiento**: Activación de tareas de investigación abierta y enriquecimiento curricular dentro de la primera SA (ej. profundización en el modelado de corte geológico o investigación astrobiológica).
3. **Coordinación con el Equipo Docente y Departamento de Orientación**

d) Metodología didáctica.

d.1) Métodos pedagógicos: Estilos, estrategias e hibridación metodológica

Siguiendo los principios pedagógicos establecidos en el Decreto 39/2022 para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Castilla y León, el departamento didáctico fundamenta su práctica docente en el marco de la **hibridación metodológica**. Se combinan de forma sinérgica estilos de enseñanza directivos (exposiciones dialogadas apoyadas en software de simulación, atlas virtuales y presentaciones digitales) con metodologías activas e inductivas que sitúan al alumno como centro y protagonista proactivo de su aprendizaje.

Bajo las premisas del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**, se establecen tres estrategias metodológicas preferentes:

1. **Aprendizaje Basado en Retos (ABR) y Conflicto Cognitivo**: Cada Situación de Aprendizaje (SA) arranca con un **«Reto Inicial»** o detonante de alto impacto (un dilema ético sobre la manipulación genética, un riesgo geológico local, un problema ambiental o una paradoja evolutiva). Este reto moviliza los conocimientos previos del alumnado, genera curiosidad e incentiva la formulación de hipótesis científicas.
2. **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y Rol Profesional**: A través del proyecto integrador **«Gabinete de Investigación Científica y Ambiental»**, los alumnos asumen el rol de científicos y divulgadores organizados en equipos cooperativos heterogéneos. A lo largo del curso abordan casos de estudio, aplican el método científico en el laboratorio y defienden sus conclusiones mediante la elaboración de informes, pósteres o infografías digitales.
3. **Reto Científico Colaborativo de 2º Trimestre (Mes de Enero) — «¿Qué nos dicen los huesos?»** En el marco del Aprendizaje Basado en Retos (ABR) y la orientación vocacional STEM, se desarrollará durante el mes de enero un proyecto de investigación bioantropológica en colaboración directa con el departamento/equipo de **Antropología de la Universidad de Oviedo (UNIOVI)**.

Planteamiento del Reto: Investigadores y antropólogos de la UNIOVI presentarán al alumnado un desafío científico basado en el análisis e interpretación de restos óseos (casos de estudio bioarqueológicos/forenses).
Desarrollo e Indagación: Organizados en equipos de trabajo en el laboratorio, los alumnos aplicarán técnicas de medición antropométrica, análisis anatómico e inferencia biológica para dar respuesta a las siguientes cuestiones clave:
Estimación biológica: Determinación de la edad aproximada del sujeto en el momento del fallecimiento y estimación del sexo biológico a partir de indicadores morfológicos óseos.
Paleopatología y biomecánica: Identificación de marcas de estrés muscular, traumatismos, lesiones óseas y posibles enfermedades o deficiencias nutricionales padecidas por el individuo a lo largo de su vida.
Reconstrucción del perfil biográfico: Interpretación de las condiciones de vida, hábitos y contexto sociobiológico del sujeto a partir de las evidencias obtenidas.
Vinculación Curricular y Competencial: Este reto conecta de forma interdisciplinar los saberes de la evolución humana, la biología celular y tisular, la genética y la salud, movilizando de manera directa las **Competencias Específicas 1, 3 y 4** (aplicación del método científico, formulación de hipótesis a partir de evidencias empíricas, razonamiento lógico y comunicación de resultados). Además, estrecha lazos con el ámbito universitario, reforzando la cultura investigadora que caracteriza al IES Diego de Praves.

d.2) Tipos de agrupamientos, cohesión social y atención a la diversidad

Para responder de forma flexible a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, garantizando la equidad y la cohesión del grupo-clase, se estructuran tres modalidades de agrupamiento:

- **Trabajo Individual**: Destinado a la consolidación personal de conceptos, la resolución de problemas genéticos/geológicos, la reflexión metacognitiva y la autoevaluación.
- **Trabajo en Parejas Coevaluativas (Laboratorio)**: Utilizado de manera habitual en las sesiones experimentales de laboratorio (observación microscópica de mitosis, extracción de ADN, identificación de minerales y rocas). Promueve la ayuda mutua, la coevaluación y el cumplimiento de las normas de bioseguridad.
- **Grupos Heterogéneos de 3 o 4 Integrantes**: Estructurados de forma equilibrada para el desarrollo de proyectos cooperativos de investigación, potenciando el reparto dinámico de roles, el respeto a la diversidad y la inclusión.

Para el alumnado con **altas capacidades intelectuales o alto rendimiento**, se aplican medidas de enriquecimiento curricular mediante tareas de investigación abierta y actividades multinivel que elevan el nivel de abstracción y creatividad

d.3) Organización de espacios y versatilidad del aprendizaje

La docencia se desarrolla en tres entornos interconectados:

- **Aula de Referencia**: Equipada con pantalla digital interactiva (PDI) y mobiliario flexible que permite alternar la distribución individual con el trabajo cooperativo en mesas agrupadas.
- **Laboratorio de Ciencias Naturales**: Espacio dotado de equipamiento óptico (microscopios y lupas binoculares), colecciones de rocas, minerales y fósiles, material de vidrio y reactivos, cumpliendo con las normas de seguridad e higiene.
- **Entornos Virtuales (Aula Virtual Teams / Padlet / Canva)**: Plataforma asíncrona para la entrega de tareas, consulta de repositorios digitales, comunicación docente-alumno y difusión de producciones académicas.

e) Secuencia de unidades temporales de programación

Con una carga lectiva real de **4 horas semanales**, el curso académico 2026-2027.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: El universo que nos rodea*	*14 sesiones*
	SA 2: ¿Por qué se mueven los continentes?	*14 sesiones*
	SA 3: ¿Cómo evolucionó la vida?	*14 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 4: ¿Qué son las células?*	*12 sesiones*
	SA 5: ¿Cómo se transmiten los genes?	*14 sesiones*
	SA 6: ¿Quién es un tal Mendel?	*16 sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*SA 7: Vamos a contar la historia de la Tierra*	*24 sesiones*
	SA 8: La gestión de tu entorno	*16 sesiones*

e)En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	***Temporalización por trimestres***	***Tipo de aprendizaje***	***Materia / Materias***
¿Qué nos dicen los huesos?	2º trimestre	Disciplinar	Producción oral, producción escrita, comprensión escrita.

f) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Categoría	***Recurso / Material Especifico***	***Utilización Pedagógica***
Libro de Texto	*Biología y Geología 4º ESO, Editorial ANAYA (Proyecto eduDynamic, ISBN 978-84-143-2559-9)*	*Texto de referencia para el trabajo conceptual y resolución de actividades interactivas*
Materiales Impresos	Artículos científicos divulgativos, guías de prácticas de laboratorio, esquemas de cortes geológicos y fichas adaptadas DUA	*Análisis crítico de textos, comprensión lectora y andamiaje de tareas de laboratorio*
Recursos Digitales	*Aula Virtual Teams, software de simulación celular/geológica, atlas interactivos, herramientas de diseño (Canva, Genially, Padlet)*	*Entrega asíncrona de producciones, investigación en bases de datos y creación de infografías/pósteres*
Medios Audiovisuales	*Pantalla Digital Interactiva (PDI) en el aula de referencia, vídeos científicos y simuladores interactivos*	*Proyección de procesos dinámicos (tectónica de placas, replicación del ADN, mitosis)*
Material Manipulativo y de laboratorio	Colección de minerales, rocas y fósiles del departamento, modelos tde la Tierra y esquemas estratigráficos	Reconocimiento visuoespacial de muestras geológicas e identificación de materiales

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

La materia de **Biología y Geología de 4º de ESO** actúa como un eje vertebrador de los proyectos institucionales del **IES Diego de Praves**. Lejos de tratarse de actuaciones aisladas, las actividades de la asignatura se coordinan con las líneas estratégicas del centro (Plan de Lectura, Plan Digital, Plan de Igualdad, Plan de Convivencia, Escuela Saludable y Plan de Atención a la Diversidad). De este modo, los contenidos transversales (CT1 a CT15) fijados en el Anexo II del Decreto 39/2022 se impregnan en la dinámica de aula, laboratorio y campo.

Plan / Programa / Proyecto del Centro	***Implicaciones de Carácter General desde la Materia***	***Temporalización y Vinculación con SA***
Plan de Lectura	Fomento de la alfabetización científica y el espíritu crítico. Discriminación de fuentes fiables frente a bulos y pseudociencias.	SA 1, SA 2, SA 3, SA 4, SA 5, SA 6, SA 7 y SA 8
Plan Digital de Centro (Plan TIC)	Integración ética y responsable de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Creación de productos digitales interactivos	SA 1, SA 2, SA 3, SA 4, SA 5, SA 6, SA 7 y SA 8
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Visibilización de la mujer en la ciencia y coeducación en el aula. Fomento de vocaciones STEM en el alumnado femenino	**Transversal** (Especial foco en SA 2, SA 3 y SA 5)
Proyecto de Escuela Saludable / Hábitos de Vida	Promoción de la salud comunitaria y la sostenibilidad. Adopción del paradigma **Una Sola Salud (One Health)** y compromiso con los ODS	**Integrado en:** SA 4 (*Célula/Salud* SA 5 (*Genética/Bioética* SA 8 (*Gestión del entorno*)
Plan de Atención a la Diversidad	Garantía de accesibilidad universal e inclusión educativa bajo el marco DUA	SA 1, SA 2, SA 3, SA 4, SA 5, SA 6, SA 7 y SA 8

h) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividad Complementaria / Extraescolar	***Breve Descripción de la Actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
1. Visita al CTR	Comprender sobre el terreno los procesos mecánicos y automatizados de separación de residuos, así como la biotecnología aplicada a la degradación de la materia orgánica (metanización y producción de compost), sirviendo de ejemplo real de economía circular y sostenibilidad energética	SA 8: La gestión de tu entorno
2. Reto Científico UNIOVI: «¿Qué nos dicen los huesos?»	Proyecto colaborativo con el equipo de Antropología de la Universidad de Oviedo: análisis bioarqueológico/forense en el laboratorio de réplicas óseas para determinar edad, sexo, patologías y estilo de vida.	SA 8: La gestión de tu entorno
3. Taller «Doctor ADN» y la Casa del Agua	Taller de biología molecular sobre técnicas de extracción e ingeniería genética, combinado con un itinerario sobre gestión sostenible de recursos hídricos.	SA 1: ¿Por qué se mueven los continentes?

i) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales: a atención a la diversidad en la materia de **Biología y Geología de 4º de ESO** se concibe no como una intervención puntual o segregadora, sino como un principio de inclusión educativa ordinaria sustentado en el marco del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**. De este modo, la programación didáctica anticipa y minimiza las barreras para el aprendizaje y la participación, ofreciendo alternativas flexibles e inclusivas en la presentación de contenidos, en las formas de expresión del alumnado y en las estrategias de motivación e implicación.
El departamento articulará la práctica docente ordinaria bajo las siguientes tres dimensiones esenciales

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
- **Diversificación de formatos**: Combinación de texto impreso/digital, imágenes, vídeos, animaciones y simuladores 3D. - **Graduación de la complejidad**: Actividades y problemas (genética y geología) adaptados a distintos niveles y ritmos de aprendizaje. - **Andamiaje lingüístico**: Glosarios visuales y resúmenes conceptuales para afianzar el vocabulario científico.	- **Agrupamientos heterogéneos**: Trabajo cooperativo en equipos y parejas coevaluativas con reparto dinámico de roles en laboratorio e investigación. - **Opciones de expresión**: Diversificación de productos finales (informes escritos, exposiciones orales, pósteres digitales en Canva, infografías y mapas conceptuales). - **Retroalimentación formativa**: *Feedback* continuo e individualizado durante el proceso para favorecer la autorregulación a partir del error.	- **Promoción de la autonomía**: Elección de temas de investigación (dilemas bioéticos, riesgos geológicos, Reto UNIOVI) e itinerarios de enriquecimiento. - **Contextos reales y retos**: Conexión con problemas cercanos mediante Aprendizaje Basado en Retos (ABR) y Proyectos (ABP). - **Clima inclusivo**: Entorno seguro que reconoce el esfuerzo, valora la diversidad y fomenta el pensamiento crítico sin miedo al error.

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

Categorización Normativa	**Medidas Metodológicas y Adaptaciones de Evaluación**	***Observaciones***
Altas Capacidades Intelectuales (ALCAIN)	**Adaptación Metodológica de Enriquecimiento (AME)**: Proyectos de investigación abierta sin adelantar contenidos de cursos superiores. **Roles de liderazgo científico**: Coordinación de equipos en las prácticas de laboratorio y en el Reto UNIOVI de antropología. **Tareas multinivel**: Actividades de mayor grado de abstracción, síntesis interdisciplinar y formulación de hipótesis complejas.	- Requiere informe de evaluación psicopedagógica. - Seguimiento trimestral con Orientación - Registro de actividades

Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA) y TDAH	**Ubicación estratégica**: filas delanteras para supervisión directa. **Ajustes en pruebas**: tipografía accesible, enunciados claros con apoyo gráfico y fraccionamiento de preguntas **Tiempo adicional**: hasta un 35% más en exámenes **Apoyos organizativos**: supervisión de entregas en Teams.	- Aplicación según ficha individual de Orientación - Coordinación con el tutor/a y familia - Sin minoración de criterios de evaluación.
Trastorno del Espectro Autista (TEA)	**Anticipación y estructuración**: comunicación previa de cambios de rutina y secuencia visual de tareas en el Aula Virtual **Lenguaje directo**: enunciados claros sin ambigüedades **Entorno de laboratorio**: adaptación de puestos de trabajo.	- Coordinación estrecha con Orientación y PT - Pautas específicas según el Plan de Apoyo Individualizado.
Especiales Condiciones Personales / Incorporación Tardía	**Andamiaje lingüístico**: glosarios científico-técnicos y tutores entre iguales **Herramientas digitales**: uso de traductores en el Aula Virtual **Priorización conceptual**: evaluación mediante esquemas e informes visuales.	- Revisión periódica de la competencia lingüística en castellano Posibilidad de apoyo del aula de acogida/refuerzo si procede.

j) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (pag 15 y siguientes**)**

k) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Indicadores de logro	***Instrumentos de evaluación***	***Momentos en los que se realizará la evaluación***	***Personas que llevarán a cabo la evaluación***
Desarrollo de los contenidos y porcentaje de alumnos que	Análisis cuantitativo y cualitativo durante el desarrollo de la asignatura	Reunión de departamento al final de cada evaluación	Miembros del departamento

obtienen calificación positiva			

Propuestas de mejora:

No procede hasta terminar el curso y analizar los resultados

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.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Saberes Básicos*	*Elementos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
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, esquemas, mapas conceptuales, símbolos, libros o páginas web, entre otros) y/o en idiomas diferentes, procedentes de fuentes de información fiables, manteniendo una actitud crítica, 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)	4,86%	Bloques A, B, C, D, E	CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico)	1.1.1. Localiza y justifica la veracidad de fuentes	1,62%	Rúbrica de porfolio digital (Teams/Canva) Prueba escrita/oral de razonamiento Guía de observación de modelos	*Heteroevaluación y Autoevaluación*	*Todas*
				1.1.2. Interpreta información gráfica/modelos.	1,62%		*Heteroevaluación*	*Todas*
				1.1.3. Diseña diagramas y aplica el vocabulario científico	1,62%		*Heteroevaluación*	*Todas*

1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)	7,1%	Bloques A, B, C, D y E	CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico)	1.2.1. Interpreta la información de diferentes formatos (modelos, tablas, gráficos, esquemas o diagramas)	2,36%	*Prueba escrita* *Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				1.2.2. Transmite la información de forma clara y rigurosa	2,36%	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	*Todas*
				1.2.3. Crea contenidos creativos utilizando fuentes tecnológicas digitales con medidas de protección	2,36%	*Trabajo de investigación* Guía de observación	*Coevaluación*	*Todas*

1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas 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)	9,23%	Bloques A, B, C, D y E	CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico)	1.3.1 Utiliza la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, presentaciones, tablas o pósteres) priorizando los contenidos digitales	2,30%	*Trabajo de investigación Guía de observación*	*Coevaluación Hetero evaluación*	*Todas*
				1.3.2. Aplica la terminología científica adecuada	2,30%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				1.3.3. Utiliza el método científico	2,30%	*Prueba práctica*	*Coevaluación*	*Todas*
				1.3.4. Expresa sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico	2,30%	Guía de observación	*Heteroevaluación*	*Todas*

2.1 Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología y Geología, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual, explicando los fenómenos naturales confiando en el conocimiento derivado del método científico como motor de desarrollo. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3)	8,52%	Bloques A, B, C, D y E	CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico)	2.1.1 Selecciona bases de datos fiables, con artículos revisados	2,84%	*Trabajo de investigación* Guía de observación	*Heteroevaluación*	*Todas*
			CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico)	2.1.2. Hace un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas	2,84%	*Trabajo de investigaciónGuía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				2.1.3. Responde cuestiones de forma argumentada y contrastando de manera autónoma la información	2,84%	*Trabajo de investigaciónCuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	*Todas*

2.2 Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los contenidos de la materia Biología y Geología utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica 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 actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia. (CCL3, CD4, CPSAA4, CC3)	8,52%	Bloques A, B, C, D y E	CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico) CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico)	2.2.1. Localiza la información de diferentes fuentes justificando la veracidad	2,84%	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				2.2.2. Contrasta la información de diferentes fuentes	2,84%	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				2.2.3. Plantea y resuelve cuestiones innovadoras en los trabajos propuestos	2,84%	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*Todas*

2.3 Valorar 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, 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, innovadora y sostenible de nuestra sociedad, no solamente en términos económicos, sino también en una dimensión cultural, social e incluso personal. (CC3, CE1)	2,13%	Bloques A, B, C, D y E	CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico)	2.3.1 Valora la labor científica y el papel de la mujer en ella	1,06%	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	*Todas*
			CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico)	2.3.2. Comprende la importancia de la ciencia en la sociedad	1,06%	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	*Todas*
3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos 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)	4,26%	Bloques A, B, C, D y E	CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico)	3.1.1. Utiliza la metodología científica	2,13%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico)	3.1.2. Propone hipótesis y realiza búsquedas relacionadas que permitan realizar predicciones sobre estas	2,13%	*Prueba práctica*	*Heteroevaluación*	*Todas*

3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos 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)	2,84%	Bloques A, B, C	CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico) CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico	3.2.1. Diseña los experimentos para responder a preguntas concretas	0,94%	*Prueba práctica*	*Heteroevaluación*	*SA 4, 5, 6 y 8*
				3.2.2. Diseña los experimentos para contrastar hipótesis	0,94%	*Prueba práctica*	*Heteroevaluación*	*SA 4, 5, 6 y 8*
				3.2.3. Utiliza mecanismos de autoevaluación para aprender de los errores	0,94%	*Prueba práctica*	*Autoevaluación*	*SA 4, 5, 6 y 8*

3.3. Realizar experimentos y tomar datos 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, STEM2, STEM3, STEM4, CE1)	4,26%	Bloques A, B, C	CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico) CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico	3.3.1 Propone y realiza tanto experimentos, como toma de datos relacionados con fenómenos biológicos y geológicos	1,42%	*Prueba práctica*	*Heteroevaluación*	*SA 4, 5, 6 y 8*
				3.3.2 Utiliza los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección en los experimentos o toma de datos	1,42%	*Prueba práctica*	*Heteroevaluación*	*SA 4, 5, 6 y 8*
				3.3.3. Valora los riesgos que supone el uso de esos los instrumentos, herramientas o técnicas	1,42%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*SA 4, 5, 6 y 8*
3.4 Interpretar y analizar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación 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, contribuyendo de esta manera a autoevaluar el propio proceso de aprendizaje. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)	4,97%	Bloques A, B, C	CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico) CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico	3.4.1. Interpreta los resultados obtenidos en la experimentación	2,48%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 4, 5, 6 y 8*

				3.4.2. Interpreta los resultados obtenidos en la experimentación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas	2,48%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 4, 5, 6 y 8*
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)	4,97%	Bloques A, B, C, D y E	CT2 (Escritura), CT4 (TIC), CT11 (Convivencia), CT15 (Cooperación)	3.5.1. Asume con responsabilidad una función concreta	1,24%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.5.2. Aplica estrategias cooperativas	1,24%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.5.3. Demuestra respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía	1,24%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.5.4. Favorece la inclusión	1,24%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*

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)	6,39%	Bloques A, B, C, D y E	CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico)	3.6.1. Proporciona los resultados obtenidos en un formato adecuado, priorizando el formato digital	3,19%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
			CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico	3.6.2. Diseña una buena presentación de los trabajos pedidos	3,19%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*

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)	4,97%	Bloques A, B, C, D y E	CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico) CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico.	4.1.1. Soluciona y explica detallada y claramente a partir de datos previos diferentes procedimientos que se dan en la naturaleza, aprovechando los recursos de su entorno	4,97%	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	*Todas*
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos cambiando los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha 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)	3,55%	Bloques A, B, C, D y E	CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico) CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico.	4.2.1. Resuelve de manera crítica un problema y evalúa las conclusiones a medida que profundiza en la elaboración de los distintos trabajos aplicando los conceptos científicos adecuados	1,77%	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				4.2.2. Investiga sobre la terminología científica más aceptada y veraz en las informaciones buscadas	1,77%	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*Todas*

5.1 Identificar los posibles riesgos naturales 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)	3,55%	Bloques A y D	CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.	5.1.1 Sabe valorar y discriminar la importancia de la biodiversidad y medio ambiente	1,77%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 8*
				5.1.2. Conoce los Objetivos de Desarrollo sostenible para la protección de los seres vivos y la calidad de vida	1,77%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 8*

5.2 Analizar, tomando como referencia los principales hallazgos que permiten explicar la evolución humana y el proceso de hominización, los riesgos sobre la salud y el medio ambiente provocados por determinadas acciones humanas, 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)	4,26%	Bloques A y D	CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.	5.2.1. Demuestra un compromiso ético y es socialmente responsable con actividades y hábitos que conducen al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	4,26%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*SA 8*

5.3 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, mostrando motivación hacia el aprendizaje para gestionar los nuevos retos científicos del futuro (CCL3, STEM2, CD4, CPSAA1, CC3, CE3)	4,26%	Bloques A, B y C	CT7. La educación emocional y en valores CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	5.3.1 Desarrolla un 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	2,13%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 4 y 5*
				5.3.2 Muestra motivación hacia el aprendizaje para gestionar los nuevos retos científicos del futuro	2,13%	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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 adquiriendo conciencia de los problemas ambientales ambientales que afectan a la sociedad actual y desarrollando una ciudadanía responsable y respetuosa con el medio ambiente. (CPSAA2, CC4, CE1)	2,13%	Bloques A y D	CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.	5.4.1 Entiende que es importante proteger la biodiversidad del planeta	0,71%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 8*
				5.4.2. Adquiere conciencia de los problemas ambientales	0,71%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 8*
				5.4.3 Desarrolla una ciudadanía responsable y respetuosa con el medio ambiente	0,71%	*Registro anecdótico*	*Autoevaluación*	*SA 8*

6.1. Realizar cortes geológicos sencillos, deducir y explicar la historia geológica 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)	3,55%	Bloques A y E	CT1. La comprensión lectora. CT2. La expresión oral y escrita. CT6. El fomento del espíritu crítico y científico	6.1.1 Realiza cortes geológicos sencillos, deduce y explicar la historia geológica a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica	1,77%	*Prueba práctica*	*Heteroevaluación*	*SA 1*
				6.1.2. Realiza una columna estratigráfica de la zona geográfica analizada	1,77%	*Prueba práctica*	*Heteroevaluación*	*SA 1*
6.2. Interpretar la formación de los principales relieves terrestre, 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)	5,68%	Bloques A y E	CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico) CT1 (Lectura), CT2 (Expresión), CT4 (Digital), CT6 (Espíritu crítico.	6.2.1 Interpreta la formación de los principales relieves terrestre, localizados a través de búsquedas en Internet, dentro del gran marco de la tectónica de placas	2,84%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 1*
				6.2.2 Conoce y respeta el patrimonio artístico y cultural del que forman parte	2,84%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 1*

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 neodarwisnimo.

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.

ANEXO III: ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º ESO

1. Marco normativo, carácter de la evaluación e instrumentos

En cumplimiento 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 evaluación del aprendizaje del alumnado en la materia de **Biología y Geología de 4.º de ESO** es continua, formativa, integradora, diferenciada y competencial.

- **Evaluación basada en criterios**: La valoración del desempeño del alumnado se fundamentará de manera exclusiva en el grado de adquisición de las **6 Competencias Específicas** de la materia a través de sus correspondientes **Criterios de Evaluación** e **Indicadores de Logro**.
- **Diversidad de instrumentos de desempeño**: En consonancia con las orientaciones del Decreto 39/2022, prevalecerán las técnicas de observación sistemática y de análisis del desempeño (rúbricas analíticas, guías de observación técnica de laboratorio, escalas de estimación y cuadernos de campo) por encima de las pruebas escritas tradicionales de mera memorización. Cada Situación de Aprendizaje (SA) se evaluará combinando de forma equilibrada dichos instrumentos adaptados a la naturaleza de los saberes básicos.
- **Transparencia**: El profesorado informará con suficiente antelación al alumnado y a sus familias sobre los criterios e instrumentos de evaluación que se emplearán en la valoración de cada tarea, práctica o proyecto.

2. Escala y expresión de las calificaciones

En la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, la expresión de los resultados de la evaluación se ajustará estrictamente a los siguientes criterios normativos y acuerdos de departamento:

- **Escala oficial de la ESO**: En las actas y boletines oficiales de evaluación parcial y final, las calificaciones se expresarán mediante números enteros del **1 al 10**, sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 (Suficiente, Bien, Notable o Sobresaliente) y negativas las inferiores a 5 (Insuficiente).
- **Cálculos intermedios y regla de redondeo**: En el seguimiento diario, en el cuaderno de clase y en las rúbricas analíticas se emplearán decimales para precisar el nivel de logro. En el cálculo de la nota final de cada evaluación parcial o final, **se redondeará al número entero inmediatamente superior cuando la fracción decimal sea igual o superior a 0,5** (por ejemplo, un 6,5 o un 6,8 se reflejará como un 7).
- **Requisito de nota mínima en criterios para hacer media**: En cumplimiento de los acuerdos del Departamento Didáctico y la Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP), para que pueda realizarse el cálculo de la nota final de la evaluación, será requisito indispensable que el alumnado alcance una **calificación mínima de 5 puntos en cada uno de los criterios de evaluación** trabajados y evaluados durante dicho periodo.

3. Sistema de evaluación continua, recuperación y convocatorias oficiales
Dado el carácter continuo, acumulativo y progresivo de la materia de Biología y Geología de 4.º de ESO:

- **Recuperación continua por integración**: Cuando un criterio de evaluación no alcanzado en el primer o segundo trimestre vuelva a ser trabajado en Situaciones de Aprendizaje posteriores, la consecución positiva de sus nuevos indicadores asociados permitirá considerar **superado dicho criterio de forma integrada**, sin necesidad de realizar exámenes de recuperación paralelos que fracturen la evaluación continua.
- **Pruebas de recuperación de criterios no integrados**: Para los criterios no superados tras la finalización de un periodo de evaluación que no puedan recuperarse por integración, el departamento organizará pruebas específicas de recuperación al inicio del siguiente trimestre.
- **Convocatoria final de junio**: El alumnado que al finalizar la 3.ª evaluación mantenga criterios pendientes realizará una **prueba escrita/práctica final en junio** centrada de forma exclusiva en los criterios no superados para determinar la calificación final de la materia.
- **Planes de refuerzo para alumnado con materia pendiente (3.º ESO)**: El alumnado que curse 4.º de ESO con la materia de Biología y Geología de 3.º de ESO pendiente deberá seguir el Plan de Refuerzo y Recuperación Individualizado elaborado por la Jefatura de Departamento. Este plan constará de la entrega obligatoria de tareas y un proyecto divididos en dos fases (enero y abril de 2027).

4. Protocolo oficial para la prevención de copias, fraudes y uso no autorizado de dispositivos electrónicos
En cumplimiento estricto del protocolo del IES Diego de Praves, la realización de cualquier prueba objetiva o de laboratorio se regirá por las siguientes normas obligatorias:

- **Salida del aula**: Una vez iniciada la prueba de evaluación, **no estará permitido salir del aula bajo ningún concepto** hasta su finalización y recogida.
- **Custodia de dispositivos digitales**: Desde el momento en que se acceda al aula, los teléfonos móviles, tablets y demás dispositivos digitales deberán permanecer **completamente apagados dentro de la mochila**. Los **relojes inteligentes (smartwatches)** también deberán guardarse obligatoriamente dentro de la mochila. El incumplimiento de esta norma será responsabilidad exclusiva del alumnado.
- **Sanción ante fraude o copia**: No está permitido portar ningún dispositivo electrónico ni material no autorizado. Ante la constatación de copia, plagio, uso de medios electrónicos o intercambio de información durante una prueba, la sanción aplicada consistirá en la **retirada inmediata de la prueba, la asignación de una calificación de 0 puntos en la misma, el registro firme de la amonestación en la plataforma Stylus y la notificación fehaciente a los padres o tutores legales**.
- **Uso de calculadora y verificación de autoría**: En pruebas prácticas numéricas se autorizará el uso de calculadora no programable. El docente podrá requerir al alumnado la explicación oral de sus cálculos; si no es capaz de justificar el procedimiento, obtendrá una calificación de **0 puntos en la prueba o apartado correspondiente**.

5. Normas de entrega de trabajos, justificación de ausencias y convivencia

- **Puntualidad en las entregas**: Las fechas fijadas en el Aula Virtual (Teams) para la entrega de informes de laboratorio, cuadernos y proyectos son de obligado cumplimiento. Las tareas no entregadas en el plazo establecido se calificarán con **0 puntos**. Excepcionalmente, por causa de fuerza mayor debidamente acreditada, se autorizará la entrega el día de la prueba objetiva de la evaluación, fijándose en este caso una **calificación máxima de 5 puntos**.
- **Justificación de ausencias en pruebas**: La inasistencia el día de realización de una prueba escrita, práctica de laboratorio o exposición oral exige la entrega del **justificante oficial** a la profesora en la primera sesión a la que el alumno se reincorpore. Validada la justificación, se acordará una nueva fecha para su realización. Si no se justifica, el alumno perderá el derecho a la prueba en dicha fecha y la evaluación del criterio se trasladará a la prueba de recuperación.
- **Comportamiento en laboratorios y actividades externas**: Tanto en el Laboratorio de Ciencias como en las salidas de campo (Geoparque Las Tuerces, ITACYL, UVa Sostenible) se exigirá un comportamiento intachable, el estricto cumplimiento de las normas de bioseguridad y el respeto al material. Su incumplimiento conllevará la aplicación inmediata de las medidas disciplinarias previstas en el **Reglamento de Régimen Interior (RRI)** del centro.
- **Repercusión de la puntualidad y asistencia**: Las faltas de asistencia no justificadas y los retrasos reiterados afectarán a la calificación de la evaluación a través de los indicadores procedimentales y actitudinales registrados en los diarios de observación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º BACHILLERATO

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

IES DIEGO DE PRAVES

CURSO 2026-2027

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

Programación redactada de conformidad con lo establecido en el Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º BACHILLERATO

a) Introducción: Contextualización y características de la materia

a.1) Justificación y características de la materia:

La ***Anatomía Aplicada*** es una disciplina científica de carácter interdisciplinar que aborda el estudio de la morfología, fisiología y biomecánica del cuerpo humano en constante interacción con la salud y el movimiento. Tradicionalmente orientada a la descripción analítica de estructuras, la materia adopta actualmente una perspectiva dinámica e integradora que analiza las respuestas y adaptaciones del organismo ante el esfuerzo físico y las actividades cotidianas, garantizando el mantenimiento de la homeostasis y comprendiendo al ser humano como una unidad biológica. Para responder a los retos sociosanitarios contemporáneos, esta materia se articula bajo el paradigma transdisciplinar de *Una Sola Salud* (***One Health***), reconociendo que la salud individual está intrínsecamente conectada con el entorno físico y ambiental, lo que promueve una visión preventiva de patologías cardiovasculares, metabólicas y musculoesqueléticas.

En el marco normativo de Castilla y León, regulado por el Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, la ***Anatomía Aplicada*** consolida los saberes adquiridos en la Educación Secundaria Obligatoria y presenta un marcado carácter propedéutico, orientando al alumnado hacia itinerarios formativos superiores en las familias de Sanidad y Actividades Físicas y Deportivas, así como hacia grados universitarios del ámbito de las ciencias de la salud. A través del estudio de los sistemas de soporte, transporte y regulación, la materia capacita al alumno para la transferencia práctica de conocimientos mediante la mejora ergonómica, la prescripción de hábitos saludables y la nutrición consciente. De este modo, no solo fomenta el autocuidado y la mejora biomecánica de la movilidad cotidiana, sino que contribuye activamente al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, con especial atención al ODS 3 sobre Salud y Bienestar.

a.2) Características del entorno socioeconómico y cultural del centro:

El **IES Diego de Praves** es un centro público dependiente de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, ubicado en la zona este de la ciudad de **Valladolid**, en la confluencia de las zonas de **Pajarillos Altos** y Delicias. Se trata de un entorno plenamente **urbano**, caracterizado por ser un barrio residencial e industrial periférico, con una fuerte identidad obrera y una gran diversidad cultural debido a los sucesivos flujos migratorios que enriquecen el tejido social de la zona.

En cuanto al perfil de las familias, el nivel socioeconómico y cultural predominante en las familias del centro se sitúa en un rango medio-bajo. Los sectores de empleo principales de la zona están vinculados mayoritariamente al sector industrial (por la cercanía a los talleres ferroviarios y polígonos industriales como San Cristóbal), a la construcción y al sector servicios (comercio de proximidad, hostelería y servicios de limpieza o cuidados). Las familias confían en el centro como un motor esencial de promoción social, mostrando un gran interés por que sus hijos alcancen estudios superiores o ciclos formativos de Grado Superior de alta empleabilidad.

La ubicación del instituto ofrece oportunidades muy valiosas que se aprovecharán pedagógicamente en la materia de Anatomía Aplicada para conectar el currículo oficial con el entorno real. Un elemento diferenciador esencial del **IES Diego de Praves** es que cuenta con la implantación del Bachiller de Investigación / Excelencia en Ciencias. Aunque el grupo de Anatomía Aplicada curse la modalidad

ordinaria, la presencia del proyecto BIE en el centro impregna al Departamento de Biología y Geología de una marcada cultura científica, investigadora y de rigor metodológico. Esto permite el acceso a materiales de laboratorio específicos y fomenta dinámicas de indagación extrapolables a esta materia.

b) Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia de *Anatomía Aplicada* contribuye de manera directa al desarrollo de los objetivos de la etapa de Bachillerato establecidos en el Decreto 40/2022 de Castilla y León. En primer lugar, promueve el desarrollo de la madurez personal y social (**objetivo a**), fomentando el espíritu crítico, la autonomía y la capacidad de tomar decisiones fundamentadas en el ámbito de la salud y el cuidado corporal. Desde esta perspectiva humanista e histórica, la materia integra la dimensión de igualdad de género (**objetivo c**), analizando el papel de las mujeres científicas a lo largo de la historia de la medicina y la anatomía, visibilizando sus aportaciones y cuestionando las sesgadas barreras de acceso a la ciencia que han condicionado tradicionalmente el progreso biomédico.

Asimismo, la *Anatomía Aplicada* impulsa la consolidación de hábitos de estudio y trabajo disciplinado (**objetivo d**), capacitando al alumnado para la indagación autónoma. En este proceso, se favorece el desarrollo de la competencia lingüística (**objetivo e**) mediante la expresión oral y escrita rigurosa, la terminología anatómica precisa y la comprensión de textos científicos, promoviendo a su vez la comunicación en lenguas extranjeras (**objetivo f**) para acceder a la literatura científica y divulgativa internacional. Esta construcción del conocimiento científico se apoya de forma sistemática en el uso crítico y responsable de las tecnologías de la información y la comunicación (**objetivo g**), empleando

herramientas digitales, simuladores biomecánicos y bases de datos especializadas para acceder a los continuos avances en ciencias de la salud.

Por otro lado, la materia consolida el espíritu emprendedor y la metodología científica (**objetivo i**), capacitando al alumnado para aplicar el método científico, la observación y la experimentación en la resolución de problemas cotidianos vinculados a la fisiología y la biomecánica. Finalmente, la *Anatomía Aplicada* resulta determinante para la adquisición de hábitos de vida saludables (**objetivo k**), al fundamentar científicamente la relación entre la actividad física, la nutrición, la prevención de enfermedades y el bienestar integral, consolidando conductas ergonómicas y de movilidad sostenible que favorecen la salud comunitaria y el desarrollo personal.

c) Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Anatomía Aplicada contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Se moviliza a través de la *alfabetización científica*, capacitando al alumno para buscar, filtrar y estructurar información veraz en fuentes especializadas, argumentando con rigor terminológico y transmitiendo evidencias sobre la salud y la biomecánica de forma ética, clara y adaptada a distintos contextos.

Competencia plurilingüe

La competencia clave CP se desarrolla de manera conjunta con la anterior, puesto que las investigaciones científicas son, en su mayoría, en lengua inglesa, por lo que deberán integrarla en su desarrollo personal mejorando su riqueza lingüística.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

Debido al carácter científico-tecnológico de la materia, se contribuye en mayor medida a la adquisición de la competencia clave STEM trabajada a través de la aplicación del método científico, la resolución de problemas teóricos en el aula, aplicados en laboratorio o a otras situaciones de estudio más prácticas aplicando los contenidos de la materia, promoviendo el pensamiento analítico frente a los retos de la salud humana.

Competencia digital

Para muchos de esos supuestos donde se necesita interpretar, analizar y transmitir la información es necesario que los alumnos desarrollen destrezas en el uso crítico, eficiente y sostenible de las nuevas tecnologías, que le sirvan de herramienta para fomentar su aprendizaje, contribuyendo de este modo al desarrollo de la competencia clave CD.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Asimismo, la naturaleza procedimental del trabajo científico impulsa la aplicación de metodologías cooperativas e indagatorias propias, donde también se fomenten habilidades y destrezas de trabajo colaborativo en el alumnado, potenciando la creatividad e innovación, la autorregulación del aprendizaje, la empatía y la actitud dialogante,

Competencia ciudadana

Por ello, el desarrollo de la competencia clave CC permite al alumnado promover la toma de decisiones informadas y responsables sobre la salud pública, la sostenibilidad ambiental bajo el enfoque *One Health* y el comportamiento ético ante los determinantes socioambientales, consolidando su madurez personal y adquiriendo una conciencia ciudadana y responsable en base a los problemas que les rodean, preparándolos para ser los ciudadanos del futuro.

Competencia emprendedora

Permite capacitar al alumnado para identificar necesidades sociosanitarias, transformar el conocimiento anatómico en proyectos de prevención o promoción de la salud y aplicar la innovación frente a problemas ergonómicos y deportivos además de fomentar la creatividad e iniciativa desarrollando así la competencia clave CE.

Competencia en conciencia y expresión culturales

Se desarrolla la competencia clave CCEC aprendiendo a respetar las diferentes capacidades de expresión y la utilización comunicativa del cuerpo, teniendo en cuenta la diversidad cultural que nos rodea. Todo ello favorece el desarrollo de la identidad personal, adaptando sus destrezas y actitudes en la expresión de sus opiniones y emociones.

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

Los *descriptores operativos* de las competencias clave constituyen el marco de referencia a partir del cual se definen y concretan las *competencias específicas* de la materia. De este modo, estas últimas se configuran como el **segundo nivel de concreción curricular** de los descriptores del *Perfil de Salida*, aplicándose de forma directa y unívoca a la disciplina de *Anatomía Aplicada.*

La materia se articula en torno a **seis competencias específicas**. El eje vertebrador de todas ellas es el desarrollo de un **pensamiento científico y crítico** que capacite al alumnado para filtrar, contrastar e interpretar información científica veraz y de rigor, orientando estas destrezas a la resolución de problemas relacionados con la materia y al fomento de hábitos de vida saludables y sostenibles.

La aportación de cada una de estas competencias se sintetiza en las siguientes líneas directrices:

Competencias Específicas 1 y 2 (Tratamiento de la Información y Comunicación Científica Digital): Se orientan de manera conjunta al desarrollo de destrezas para la localización autónoma, evaluación crítica, interpretación y transmisión de información y datos científicos, priorizando el uso ético y responsable de herramientas y formatos de comunicación digital

Competencia Específica 3 (Metodología de Investigación y Trabajo Cooperativo): Se centra en el diseño, desarrollo y promoción de proyectos científicos y experiencias prácticas de laboratorio, impulsando las estrategias de trabajo colaborativo, la coeducación y el aprendizaje a través del método científico.

Competencia Específica 4 (Integración Homeostática y Fisiológica): Pretende fomentar un pensamiento holístico y sistémico que comprenda el funcionamiento del cuerpo humano como una unidad integrada, analizando de forma coordinada las adaptaciones celulares y orgánicas destinadas a restablecer el equilibrio interno ante variaciones homeostáticas

Competencia Específica 5 (Biomecánica, Motricidad y Expresión Corporal): Aborda la resolución de problemas motores y expresivos a partir del estudio biomecánico y fisiológico del aparato locomotor, valorando su capacidad de adaptación, sus límites mecánicos y sus posibilidades comunicativas.

Competencia Específica 6 (Hábitos Saludables y Promoción de la Salud): Engloba la aplicación práctica de los conocimientos anatómicos y de la evidencia científica para analizar críticamente las conductas cotidianas, asentar estilos de vida protectores del organismo y promover un compromiso ético y ecosocial con la salud colectiva

Vinculación de competencias especificas con los descriptores operativos.

La **Competencia Específica 1** insta al alumnado a *«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 digital actual, caracterizada por la sobreabundancia informativa y la proliferación de pseudociencias o bulos en el ámbito biomédico, resulta indispensable dotar al alumno de herramientas metodológicas para el filtrado, análisis y verificación de la evidencia científica.
A través de la aplicación de las fases del método científico y el manejo de bases de datos y plataformas digitales especializadas, se promueve la madurez intelectual, el juicio crítico y la autonomía comunicativa, permitiendo estructurar respuestas rigurosas ante dilemas o cuestiones biomecánicas y fisiológicas.
Esta competencia específica canaliza su desarrollo a través de la vinculación directa con los descriptores operativos del Perfil de Salida: **CCL1, CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE1 y CE3**.

La **Competencia Específica 2** requiere *«plantear hipótesis y buscar soluciones a problemas o cuestiones relacionadas con la Anatomía Aplicada, aplicando el método científico de forma guiada, proponiendo proyectos sencillos de investigación, a través del trabajo en grupo y valorando la contribución de los miembros que lo componen, para afianzar destrezas de trabajo colaborativo»*.

Esta competencia fomenta la indagación científica mediante el diseño de investigaciones orientadas al estudio de la motricidad, la biomecánica y la respuesta fisiológica, capacitando al alumnado para la formulación de hipótesis, la toma de datos experimentales en el aula-laboratorio y el análisis crítico de resultados. Asimismo, estructura el trabajo cooperativo como un pilar metodológico fundamental, promoviendo la cohesión, la equidad en el reparto de roles y la resolución pacífica de conflictos durante la ejecución de proyectos biomédicos.

Esta competencia específica se articula mediante la conexión directa con los descriptores operativos **CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE1 y CE3**.

La **Competencia Específica 3** se define como *«comprender el funcionamiento global del cuerpo humano, analizando el papel de los órganos, aparatos y sistemas de forma integrada, a través del estudio de la anatomía y fisiología humanas, para valorar la salud como una unidad biológica»*. Esta dimensión aborda la interacción sistémica y la homeostasis que sostienen la vida humana, superando la visión puramente fragmentaria del organismo.

A través de la aplicación del paradigma *One Health*, el alumnado analiza cómo los factores biológicos, el estrés socioambiental y las patologías crónicas no transmisibles afectan a la salud integral, desarrollando una conciencia crítica sobre la importancia del equilibrio neuroendocrino, metabólico y cardiorrespiratorio en la vida cotidiana.

Su desarrollo se vincula con los descriptores operativos del Perfil de Salida **CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4, CE1 y CE3**.

La **Competencia Específica 4** exige *«evaluar la capacidad de adaptación del organismo a los requerimientos de la actividad física, analizando las posibilidades de movimiento y de expresión del aparato locomotor, a través del estudio de la biomecánica, para comprender las bases de una práctica deportiva segura y eficaz»*. Enfocada en la motricidad y el rendimiento funcional, esta competencia capacita al alumno para examinar las respuestas y adaptaciones agudas y crónicas del sistema osteomuscular frente al ejercicio físico.

Asimismo, integra el análisis de los gestos técnicos deportivos, la prevención de lesiones mediante el control biomecánico ergonómico y el reconocimiento del cuerpo como canal de expresión motriz, artística y cultural.

Su concreción competencial se conecta con los descriptores **CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CCEC3, CCEC4, CE1 y CE3**

La **Competencia Específica 5** establece la necesidad de *«diseñar, aplicar y evaluar hábitos de vida saludable, argumentando científicamente sus beneficios sobre la salud y el bienestar personal, a través del análisis de las pautas de alimentación y de práctica de actividad física, para consolidar conductas respetuosas con uno mismo y con el entorno»*. Esta última competencia traslada los aprendizajes teóricos hacia la capacitación activa del alumnado en el autocuidado, promoviendo la prescripción de ejercicio físico adaptado, la higiene postural, la nutrición equilibrada y la prevención de conductas de riesgo sociosanitarias.

Al fundamentar estas conductas en evidencias fisiológicas, la materia fortalece la autonomía personal y la responsabilidad ciudadana dentro del ODS 3.

Se vincula formalmente con los descriptores del Perfil de Salida **CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4, CE1, CE2 y CE3.**

	CCL					CP			STEM					CD1					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
CE 1	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓							✓	✓			✓		✓		✓						
CE2	✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓		✓			✓	✓							✓	✓	✓		✓				✓	✓			✓		✓
CE3	✓	✓			✓					✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓						
CE4	✓	✓							✓	✓		✓								✓									✓									
CE5	✓	✓			✓				✓	✓	✓		✓		✓		✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			✓			✓	✓		✓
CE6	✓	✓	✓						✓	✓		✓	✓						✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓				✓					

Este mapa de relaciones evidencia una vinculación preferente con las competencias **STEM, CPSAA, CD y CCL**, ya que constituyen el motor del método científico de la materia, el fomento de la cooperación y el autocuidado, junto con la destreza instrumental para buscar y transmitir información en soporte digital. En un segundo plano, con un papel más discreto, se sitúan la **CP** (focalizada en la consulta de literatura científica en inglés), la **CCEC** y la **CC** (vinculadas a la responsabilidad en salud pública y el paradigma *One Health*). No obstante, todas ellas se movilizan de forma integrada para asegurar de manera holística la adquisición del Perfil de Salida.

e) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos: Estilos, estrategias y hibridación metodológica:

Siguiendo los principios pedagógicos que establece la legislación para la etapa del Bachillerato en el Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, de Castilla y León, el departamento didáctico fundamenta su acción docente en el paradigma de la **hibridación metodológica**. Se combinan de forma sinérgica estilos de enseñanza directivos de encuadre científico (lecciones magistrales apoyadas en atlas virtuales 3D y apuntes propios de la asignatura) con metodologías activas e inductivas que sitúan al alumnado como protagonista proactivo de su propio aprendizaje.

De este modo, y bajo las premisas del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), se establecen tres estrategias metodológicas preferentes:

1. Aprendizaje Basado en Retos (ABR) y Conflicto Cognitivo: Siguiendo las aportaciones de la neuroeducación aplicadas al aula (Ibarrola, 2014), se determina que cada situación de aprendizaje (SA) comience de forma sistemática con un **«Reto Inicial»** de alto impacto. Este reto consiste en un dilema biomecánico real, una paradoja fisiológica homeostática o un caso de diagnóstico clínico simulado cercano a sus intereses. El alumnado debe movilizar de forma activa sus conocimientos previos, despertando su curiosidad y asombro como motor para la indagación y la formulación de hipótesis científicas.

2. Proyecto Anual de Rol Profesional: «Seminario de Especialidades Clínicas» (ABP): Adaptando el aprendizaje cooperativo bajo el principio de *"aprender a trabajar juntos para aprender a trabajar solos"*, se articula este proyecto integrador. Aprovechando el tamaño de grupo optimizado (**14 alumnos**) y su marcada orientación hacia las ramas biosanitaria y deportiva, el alumnado asume el rol de profesionales de la salud organizados en gabinetes médicos o centros de fisioterapia simulados de 3 o 4 integrantes. A lo largo del curso, cada SA les planteará casos de estudio anatómicos y biomecánicos cotidianos asociados a diferentes especialidades (ej. Neurología, Cardiología, Traumatología), obligándoles a realizar búsquedas en bases de datos de referencia, a aplicar el método científico y a defender de forma oral y escrita sus propuestas analíticas utilizando la terminología anatómica precisa.

3. Metodología de Proyecto Significativo — SA 5: ¿Qué sabemos de lo que comemos? (Proyecto "Nutri-Con-Ciencia"): Como concreción del ABP durante el segundo trimestre (coincidiendo con la visita de inspección), se establece este proyecto de investigación aplicada. El diseño didáctico se fundamenta en la distinción científica entre la **nutrición** (proceso involuntario y celular estudiado en el primer trimestre) y la **alimentación** (acto voluntario, educable y biopsicosocial). El proyecto aborda de manera transversal la bioquímica de los alimentos, la psiconutrición, la etiología y prevención de los TCAs en la adolescencia, el análisis crítico de tendencias nutricionales en redes

sociales y el descifrado del etiquetado alimentario. A través de esta estrategia, el alumnado aplica el método científico para intervenir críticamente en un problema real de salud pública de su entorno sociocomunitario.

Tipos de agrupamientos, cohesión social y atención a la diversidad

Siguiendo a Pujolàs (2004) y a López Pastor y Pérez Pueyo (2017), la variable grupo es determinante para el clima de convivencia, el ajuste afectivo y el desarrollo socioafectivo en Bachillerato. Para responder de forma flexible a la diversidad de ritmos de aprendizaje y ofrecer oportunidades de logro a todo el alumnado, se establecen los siguientes agrupamientos:

- **Trabajo Individual:** Destinado a la consolidación personal de conceptos específicos, la reflexión metacognitiva y la autoevaluación del propio proceso de aprendizaje.
- **Trabajo en Parejas Coevaluativas (Laboratorio):** Utilizado de forma sistemática en el desarrollo de las prácticas de laboratorio. Fomenta la ayuda mutua, la corresponsabilidad y el cumplimiento riguroso de las normas de seguridad. Actúa como antesala para el andamiaje de destrezas cooperativas más complejas mediante la coevaluación y el *feedback* constructivo en los informes de prácticas.
- **Grupos Heterogéneos de 3 o 4 Integrantes:** Estructurados de manera compensada para el desarrollo del proyecto troncal de especialidades clínicas, potenciando la cohesión del grupo clase, la asunción de roles dinámicos y la resolución pacífica de conflictos.

Para garantizar que el alumnado con **altas capacidades intelectuales y alta motivación** mantenga su implicación, se aplican estrategias de enriquecimiento curricular mediante actividades de indagación abierta en el bloque H y tareas multinivel que elevan el nivel de abstracción en sus investigaciones biomédicas.

Organización de tiempos: Tres modelos de sesión

Para que el alumnado mantenga un papel activo durante la mayor parte del tiempo lectivo, las **3 sesiones semanales** de la materia se estructuran en base a tres modelos organizativos diferenciados:

- **1. Sesión de Aula (Investigación y Resolución de Retos):**
  - *Fase de Inicio (10-15 minutos):* Planteamiento del **«Reto Inicial»** de la sesión y activación de conocimientos previos a través de rutinas de pensamiento. Agrupamiento: Individual o Gran Grupo.
  - *Fase de Desarrollo (30-35 minutos):* Procesamiento de información y trabajo de indagación cooperativa enfocado a resolver la problemática diagnóstica planteada. Agrupamiento: Parejas o Equipos de Especialidad.
  - *Fase de Cierre (10 minutos):* Puesta en común, extracción de conclusiones científicas y reflexión metacognitiva sobre el proceso y el error. Agrupamiento: Parejas o Grupo Clase.
- **2. Sesión de Laboratorio (Aprendizaje Práctico y Experimentación):** Destinada al desarrollo de prácticas científicas (disección de órganos animales, registros fisiológicos, análisis ergonómicos de movimientos). Se realiza siempre en el Laboratorio de Ciencias en parejas estables, requiriendo la lectura analítica previa del guion práctico y concluyendo con la redacción de un informe científico técnico grupal.
- **3. Sesión de Conexión con el Entorno (Trabajo de Campo y Difusión):** Sesiones dedicadas al trabajo de campo, visitas externas programadas (Museo Anatómico de la Universidad de

Valladolid), charlas biomédicas con expertos STEM o diseño de campañas de promoción de la salud colectiva en el centro (Escuela Saludable).

Organización de espacios y versatilidad del aprendizaje
La versatilidad en los espacios de aprendizaje del **IES Diego de Praves** permite romper con la rigidez tradicional para adaptarla al enfoque competencial de la materia:

- **Aula de Referencia:** Organizada con mobiliario flexible que permite alternar la disposición clásica en filas (sesiones teóricas o de concentración individual) con agrupamientos en círculo, en "U" o en mesas de trabajo cooperativo para debates y puestas en común. Está dotada con pantalla digital interactiva.
- **Laboratorio de Ciencias Naturales:** Espacio obligatorio para el desarrollo de las prácticas de experimentación del Bloque H.3. Dispone de conexión WiFi, mesas de trabajo provistas de tomas eléctricas y mobiliario adaptado (sillas regulables en altura), además de material óptico (doce microscopios y lupas binoculares), utillaje de vidrio y reactivos. Cumple escrupulosamente con las normas y equipamiento de seguridad (botiquín y extintor).
- **Entornos Virtuales (Aula Virtual Teams):** Utilizada como soporte asíncrono indispensable para la entrega de tareas, consulta de atlas anatómicos interactivos, bases de datos científicas (PubMed) y retroalimentación formativa de las producciones

f) Secuencia de unidades temporales de programación.

El orden puede verse alterado por motivos organizativos.

	Título	***Fechas y sesiones*** *La duración es estimativa*
PRIMER TRIMESTRE 15/09 al 04/12	*SA 1: Organización general del cuerpo humano*	*septiembre y octubre 6 sesiones*
	SA 2: Aparato Digestivo y la digestión de nutrientes.	*octubre 10 sesiones*
	SA 3: Metabolismo y energía celular	*noviembre 10 sesiones*
	SA 4: Aparato respiratorio y fonador.	*noviembre y diciembre 7 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE 09/12 al 06/03	*SA 5 ¿Qué sabemos de lo que comemos? (Proyecto "Nutri-Con-Ciencia")*	*enero 10 sesiones*
	SA 6: Sistema cardiovascular	*enero y febrero 8 sesiones*
	SA 7: Aparato excretor	*febrero 4 sesiones*
	SA 8: Coordinación Nerviosa	*febrero y marzo 5 sesiones*
TERCER TRIMESTRE 08/03 al 17/06	*SA 9: Coordinación endocrina*	*marzo y abril 5 sesiones*
	SA 10: Aparato reproductor y reproducción humana. El parto	*abril y mayo 8 sesiones*
	SA 11: El sistema óseo	*mayo 8 sesiones*
	SA 12: El sistema muscular	*mayo y junio 9 sesiones*
	SA 13: El movimiento humano, la expresión y la comunicación corporal	*junio 4 sesiones*

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
En su caso, ***Libros de texto***	Vicens Vives	Edubook (Digital / Impreso)	978- 8468245065

	Materiales	***Recursos***
Impresos	Fotocopias, artículos científicos seleccionados, guías de prácticas de laboratorio y fichas de análisis.	Aula de referencia
Digitales e informáticos	Apuntes propios de la asignatura, presentaciones interactivas, software de modelado anatómico 3D y simuladores biomecánicos.	Aula Virtual del centro (plataforma Teams) y dispositivos del centro.
Medios audiovisuales y multimedia	Uso del aula virtual e internet	y aula de referencia (pantalla digital)
Manipulativos y experimentales	Materiales de laboratorio, Modelos anatómicos despiezables.	Laboratorio de Ciencias del centro

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

Planes, programas y proyectos	***Implicaciones de carácter general desde la materia***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se trabaja)*
Plan de Lectura	- Lectura, análisis crítico y síntesis de artículos científicos, textos de divulgación biomédica y publicaciones de investigación. - Elaboración de glosarios de terminología anatómica y resúmenes estructurados. - Búsqueda y discriminación de fuentes fiables frente a bulos sobre salud.	**Transversal** Todas las SA

Plan TIC	- Uso del aula virtual como plataforma de aprendizaje. - Elaboración de productos digitales (infografías, presentaciones interactivas, pósteres científicos) individuales y cooperativos.	**Transversal** Todas las SA
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	- Coeducación en el aula y fomento de la corresponsabilidad en el trabajo cooperativo. - Integración e igualdad en la enseñanza de la anatomía humana (no sólo desde el punto de vista tradicional basado en la anatomía masculina). - Visibilización del papel de las mujeres científicas en la historia de la medicina y la investigación anatómica.	**Transversal** Todas las SA
Plan de Atención a la Diversidad	- Material complementario para alumnos con alto rendimiento y/o aquellos que quieran mejorar su expediente académico. - Material de refuerzo para aquellos alumnos que lo necesiten.	**Transversal** Todas las SA
Plan de Convivencia	- Participación en un plan de acogida dirigido al alumnado de nueva incorporación. - Fomento de la empatía, el respeto por las diferencias corporales y la resolución pacífica de conflictos durante el trabajo cooperativo y práctico de laboratorio.	**Transversal** Presente en todas las SA, con especial énfasis en la SA 1
Proyecto de Escuela Saludable / Hábitos de Vida Saludable	- Diseño de campañas escolares de educación postural, ergonomía en el estudio y dinamización del descanso activo. - Promoción de la alimentación equilibrada y la prevención de enfermedades no transmisibles desde el enfoque *One Health*. -	**Integrado en la SA de nutrición, ejercicio y salud**

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
Visita al Museo Anatómico de la UVA	Actividad para observar modelos y preparaciones histológicas destinadas a la enseñanza.	Último trimestre, para poder repasar los conceptos estudiados durante el curso. Todas las SA
Charlas STEM	Charlas biomédicas impartidas por personal externo	**Primer trimestre**
Taller primeros auxilios	Taller práctico de capacitación en actuaciones de emergencia: protocolo PAS, maniobras de Soporte Vital.	**Segundo trimestre**

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	**Formas de acción y expresión**	**Formas de implicación**
- Proporcionar la información en diferentes formatos, como texto, imágenes y videos, para adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje. *- Incluir ejemplos y ejercicios con diferentes niveles de complejidad y puntuación, para atender a las diversas habilidades de los alumnos.*	*- Permitir a los alumnos trabajar en grupos heterogéneos para que puedan colaborar y apoyarse mutuamente en la resolución de problemas y actividades.* *- Ofrecer opciones para la presentación de resultados, como presentaciones orales, informes escritos o infografías, para que los alumnos puedan expresar su comprensión de manera creativa*	*- Proporcionar retroalimentación regular y constructiva a los alumnos para que puedan mejorar su comprensión.* *- Promoción de la autonomía mediante la elección de temas de investigación biomédica y alternativas de enriquecimiento curricular.* *- Fomentar la participación activa de todos los alumnos en el proceso de aprendizaje, dando oportunidades para que expresen sus ideas y opiniones. Mediante metodologías inductivas (ABP, estudio de casos reales), conectando los contenidos con los intereses del alumnado*

2) En la etapa de Bachillerato, las medidas **específicas de adaptabilidad metodológica y evaluativa para el alumnado NEAE** garantizan la equidad y la accesibilidad sin suponer, en ningún caso, una minoración o modificación de los criterios de evaluación ni de las competencias específicas fijadas en el Decreto 40/2022 para la materia de *Anatomía Aplicada*.

Tipología de Alumnado (NEAE	Categorización Normativa	Medidas Metodológicas y de Evaluación
Altas Capacidades Intelectuales / Alto Rendimiento	Medidas Específicas / Enriquecimiento Curricular	**Adaptación Metodológica y Enriquecimiento (AME):** Profundización en los saberes básicos sin adelantar contenidos de cursos superiores. Asignación de roles de liderazgo investigador en proyectos de laboratorio (ABP).
TDAH / Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA) Alumnado con NEE: Trastorno del Espectro Autista (TEA) de Alto Funcionamiento /	Medidas Específicas y Ordinarias / Adaptación Metodológica y Evaluativa	**Ubicación estratégica en el aula:** Disposición preferente en las primeras filas para favorecer la concentración y la supervisión directa. **Ajustes en la presentación de tareas:** Fraccionamiento de entregas complejas y pautas DUA claras. Instrucciones verbales explícitas y directas. **Estrategias de autorregulación y gestión de la conducta**: Redirección atencional mediante señales gestuales discretas pactadas y posibilidad de «tiempo fuera» pautado para autorregulación. **Adecuación en la evaluación:** Tiempo adicional (hasta un 35% más) en pruebas escritas, adaptación de formato tipográfico (fuentes claras, interlineado amplio) y lectura guiada.

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.17)

l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

La evaluación de la propia Programación Didáctica y de la práctica docente constituye un proceso de reflexión ***continua, colaborativa y sistemática*** que garantiza la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y su adecuación real al contexto del centro. El procedimiento de evaluación no se limita a la recogida de datos, sino que articula un **circuito de retroalimentación** para la toma de medidas correctoras inmediatas:

1. **Revisión trimestral:** Tras cada junta de evaluación, el Departamento analiza las desviaciones entre lo programado y lo ejecutado, así como los porcentajes de éxito académico. De manera que se reajustan las estrategias DUA y los instrumentos evaluativos para la siguiente SA.
2. **Propuestas de mejora continua:** Si el alumnado de altas capacidades o alto rendimiento requiere un mayor grado de profundización, se adaptan los proyectos de investigación o la tipología de fuentes consultadas en las unidades venideras.
3. **Memoria Final de Curso:** Se plasman las conclusiones globales en la Memoria Anual del Departamento, sirviendo como punto de partida normativo para la revisión y actualización de la PD del curso académico posterior.

Ámbitos de Evaluación e Indicadores de Logro	***Instrumentos y Herramientas de Registro***	***Momentos y Temporalización***	***Responsables del Proceso***
Diseño y adecuación del currículo: - Adecuación de la temporalización de las Situaciones de Aprendizaje (SA). - Coherencia entre las actividades y el desarrollo de las competencias específicas. - Adecuación de los criterios de evaluación.	- Cuestionario de revisión de la PD en el Departamento Didáctico. - Análisis comparativo entre la planificación temporal inicial y la memoria de seguimiento.	- **Inicial:** Ajuste en la primera reunión de departamento. - **Trimestral:** Tras la junta de evaluación. - **Final:** Memoria de departamento.	- Profesorado de la materia. - Jefatura de Departamento.

Metodología y clima de aula: - Eficacia de las metodologías activas (ABP, laboratorios, cooperativo). - Aplicación real de las pautas DUA. - Motivación y participación del alumnado.	- Diarios de clase del docente. - Encuestas de satisfacción del alumnado sobre el proceso de enseñanza. - Registros de observación directa del trabajo cooperativo y actividades TIC.	- **Continua:** Al finalizar cada Situación de Aprendizaje (SA). - **Semestral:** Cuestionario anónimo de valoración del aula.	- Profesorado que imparte la materia. - Alumnado del grupo.
Resultados académicos y aprendizaje: - Porcentaje de alumnado que alcanza calificación positiva. - Distribución cualitativa del grado de adquisición de las competencias. - Adecuación y variedad de los instrumentos de evaluación aplicados.	- Plantilla de análisis cuantitativo y cualitativo de resultados académicos por evaluación. - Actas de las reuniones de departamento y de las Juntas de Evaluación.	- Al finalizar la **1.ª, 2.ª y 3.ª evaluación** (Juntas de Evaluación).	- Profesorado de la materia. - Departamento Didáctico. - Equipo Directivo.

Propuestas de mejora:

Al configurarse esta programación didáctica como un documento de planificación dinámico y flexible, las propuestas de mejora se formularán sistemáticamente tras la finalización de cada trimestre. En las reuniones de departamento posteriores a cada sesión de evaluación parcial, se contrastarán los indicadores de logro para implementar de inmediato las adaptaciones metodológicas y los reajustes de actividades necesarios para las siguientes situaciones de aprendizaje.

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

Los criterios de evaluación y **saberes básicos (SB)** de la materia se fundamentan en el currículo oficial del **Decreto 40/2022, de 29 de septiembre,** organizados en bloques, además de sus pesos específicos (**Peso CE**). Asimismo, la integración de los **elementos transversales** (**ET**) se articula conforme al artículo 9 de dicha norma autonómica.

En cuanto a los **indicadores de logro**, constituyen la concreción operativa y observable de los criterios de evaluación, sirviendo como herramientas de diagnóstico para medir el grado de adquisición de las competencias específicas. El **peso porcentual** (**Peso IL**) asignado a cada uno responde a una distribución proporcional dentro de cada bloque de saberes básicos.

En cuanto a los **instrumentos de evaluación**, se caracterizan por su **variabilidad, contextualización y flexibilidad**. Se ajustarán rigurosamente a las necesidades pedagógicas y al transcurso del curso, eligiendo el docente en cada momento la técnica idónea para el fin propuesto (priorizando la observación sistemática y el análisis de desempeño frente a las pruebas tradicionales), advirtiendo de ello convenientemente al alumnado. De manera que se garantice una rica variedad de formas de evaluar. Por su parte el **agente evaluador**, identifica al responsable del proceso evaluativo, combinando de forma sistemática la heteroevaluación, la coevaluación y la autoevaluación para potenciar la madurez y la metacognición del alumnado. Su determinación en la matriz tiene carácter de **propuesta orientativa** que se modificará para atender a las necesidades del curso y a la naturaleza del grupo clase.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	SB	*ET*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
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)	5,04%	A, B, C, D, E, F, G, H	CT1 – CT5	1.1.1 **Reconoce y utiliza la terminología adecuada en textos de carácter científico**	1,68 %	**Registro de observación sistemática apoyado en escala de valoración cualitativa del léxico científico.**	*Heteroevaluación.*	*Todas*
				1.1.2 **Transmite y analiza la información expresada en diferentes formatos**.	1,68 %	**Escala graduada y de valoración aplicada a las producciones científicas intermedias del porfolio digital.** (Análisis de diagramas, tablas y gráficas en el Aula Virtual Teams)	*Heteroevaluación y autoevaluación*	*Todas*
				1.1.3 **Elabora un glosario con la terminología específica con precisión y claridad**.	1,68 %	**Escala graduada para el control de actualización y rigor conceptual del Glosario Anatómico Personal.** (Alojado de forma asíncrona en el porfolio digital/Padlet)	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*Todas*

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)	5,545 %	A, B, C, D, E, F, G, H	CT1 – CT5	1.2.1 *Busca información en* ***artículos científicos y publicaciones académicas*** *de impacto y renombre*.	1,848 %	**Rúbrica para proyectos de indagación documental y escala de valoración de búsquedas bibliográficas.** (Evaluación del uso de bases de datos biomédicas reales como PubMed o Scielo)	*Heteroevaluación*	*Todas*
				1.2.2 **Justifica la información que responde a criterios científicos.**	1,848 %	**Rúbrica de evaluación del cuaderno de campo e informes de evidencia científica.** (Integrado en el *Seminario de Especialidades Clínicas*)	*Heteroevaluación y autoevaluación*	*Todas*
				1.2.3 **Busca información científica en fuentes que merecen su confianza**	1,849 %	**Escala de estimación de fiabilidad y matriz de contraste de fuentes documentales.** (Análisis comparativo de la solvencia de diferentes portales web)	*Heteroevaluación*	*Todas*

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)	5,04%	A, B, C, D, E, F, G, H	CT1 – CT5	1.3.1 **Identifica la información contrastada, y que responde a criterios científicos**	2,52%	**Guía de observación técnica para el filtrado de información y cuaderno del alumno**	*Heteroevaluación y coevaluación*	*Todas*
				1.3.2 **Reconoce y rechaza la información que no tiene una base científica (pseudociencia y bulos)**	2,52%	**Escala de valoración de la argumentación crítica aplicada al debate cooperativo sobre deconstrucción de mitos de salud o bulos de redes sociales.** (Especialmente movilizado en el proyecto *Nutri-Con-Ciencia*)	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*Todas*

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)	3,525 %	A, B, C, D, E, F, G, H	CT1 – CT5	2.1.1 Organiza información en tablas de formatos diversos	1,845 %	**Rúbrica analítica aplicada a las producciones estructuradas (tablas de datos) del porfolio digital.**	*Heteroevaluación*	*Todas*
				2.1.2 Completa mapas conceptuales sobre un tema determinado	1,845 %	**Rúbrica para mapas conceptuales y esquemas lógicos de síntesis anatomo fisiológica.**	*Heteroevaluación y coevaluación.*	*Todas*
				2.1.3 Analiza esquemas y gráficos relacionados con estructuras anatómicas y procesos fisiológicos.	1,835 %	**Prueba escrita de respuesta abierta centrada en el análisis e interpretación de gráficas y trazados fisiológicos reales.**	*Heteroevaluación.*	*Todas*

2.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, presentaciones, priorizando los contenidos digitales, aplicando la terminología científica en castellano como otras lenguas, 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)	5,03%	A, B, C, D, E, F, G, H	CT1- T5	2.2.1 Reconoce y utiliza la terminología en textos científicos	1,67 %	**Escala de valoración del rigor léxico-terminológico en las producciones orales y escritas del alumno.**	*Heteroevaluación*	*Todas*
				2.2.2 Transmite información en formatos digitales variados	1,68 %	**Rúbrica del producto de comunicación digital (infografías, pósteres o vídeos de divulgación ergonómica).**	*Heteroevaluación autoevaluación*	*Todas*
				2.2.3 Redacta definiciones con precisión y claridad	1,68 %	**Lista de cotejo aplicada al Glosario de Especialidad alojado de forma asíncrona en el Aula Virtual**	*Coevaluación.*	*Todas*

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)	3,52%	A, B, C, D, E, F, G, H	CT2-CT3 –	2.3.1 Debate de forma razonada defendiendo su postura sobre salud	1,17 %	**Escala de estimación de la capacidad argumentativa y el respeto en debates (Coincidiendo con el Proyecto *Nutri-Con-Ciencia*)**	*Heteroevaluación y coevaluación.*	*Todas*
				2.3.2 Conoce y argumenta integrando la diversidad cultural	1,17 %	**Matriz de valoración para ensayos de análisis crítico y contraste de perspectivas de salud transcultural.**	*Heteroevaluación y autoevaluación*	*Todas*
				2.3.3 Valora el impacto de la cultura en los hábitos de salud	1,18 %	**Rúbrica para la evaluación del ensayo reflexivo (Enfoque interdisciplinar *One Health***	*Heteroevaluación*	*Todas*

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)	2,515 %	A, B, C, D, E, F, G, H	CT1-CT4 -CT5	3.1.1 Propone hipótesis que expliquen una observación o la descripción de un fenómeno fisiológico.	0,84 %	**Rúbrica analítica para la valoración del diseño inicial de hipótesis de indagación.**	*Heteroevaluación* .	*Todas*
				3.1. Explica nuevas técnicas relacionadas con estudios anatómicos	0,84 %	**Escala de valoración de producciones académicas o pósteres sobre avances en tecnología médica**	*Heteroevaluación , autoevaluación*	*Todas*
				3.1.3 Realiza predicciones sobre determinados fenómenos fisiológicos o patológicos	0,835 %	**Registro de observación sistemática de la participación en debates inductivos y rutinas de pensamiento** (fase de inicio de las SAs)	*Heteroevaluación*	*Todas*

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)	3,52%	A, B, C, D, E, F, G, H	CT1-CT4 -CT5	3.2.1 Realiza experimentos sobre un determinado fenómeno.	1,17 %	**Escala de estimación técnica de destrezas procedimentales y experimentación en el laboratorio** (observación en vivo por parejas).	*Heteroevaluación.*	*Todas*
				3.2.2 Diseña experiencias sobre cambios en el cuerpo humano que puedan ser medidos a lo largo del tiempo.	1,17 %	**Rúbrica aplicada al proyecto de monitorización biométrica individual** (ej. adaptación cardíaca tras un plan de ejercicio regular).	*Heteroevaluación y autoevaluación*	*Todas*
				3.2.3 Interpreta los resultados obtenidos en la experimentación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas.	1,18 %	**Rúbrica de informes de prácticas e investigación científica con soporte estadístico y hojas de cálculo**	*Heteroevaluación*	*Todas*

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, 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)	3,52%	H	CT2-CT4	3.3.1 Conoce los materiales del laboratorio y los clasifica según sus usos.	1,17%	**Lista de cotejo para el reconocimiento rápido de instrumental óptico y de disección**	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.3.2 Conoce y respeta las normas de seguridad necesarias en el laboratorio, explica la importancia de cumplirlas y las consecuencias de no hacerlo.	1,18 %	**Guía de observación técnica y rúbrica de actitudes preventivas y mantenimiento de las mesas de trabajo**.	*Heteroevaluación y coevaluación*	*Todas*

				3.3. Valora los riesgos que supone el trabajo en el laboratorio o el trabajo de campo.	1,17 %	**Prueba escrita de respuesta de desarrollo o resolución de casos clínicos de bioseguridad y ergonomía preventiva**.	*Heteroevaluación*	*Todas*

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 experimentan fenómenos del cuerpo humano. (CPSAA1.1, CPSAA1.2, CE2)	1,5%	A, B, C, D, E, F, G, H	CT1-CT2-CT3-CT4-CT5	3.4.1 Asume el liderazgo en trabajos de investigación, y es consciente de su capacidad.	0,75%	Pruebas (escritas y/u orales) y actividades de diferente índole (ejercicios, libro de actividades, trabajos y exposiciones	*Autoevaluación y coevaluación.*	*Todas*
				3.4.2 Muestra autonomía a la laboratori	0,75%	**Registro anecdótico del docente e inventario individual de control técnico de tareas** y escala de valoración del cuaderno de prácticas	*Heteroevaluación*	*Todas*

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)	6,02%	H	CT1-CT2-CT3-CT4-CT5	3.5. Asume con responsabilidad una función concreta al participar en un proyecto cooperativo	2,01 %	**Matriz de valoración de compromisos grupales y coevaluación de roles: DSII**	*Heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación.*	*Todas*
				3.5.2 Utiliza espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas al trabajar en un proyecto colaborativo	2,01 %	**Lista de cotejo del porfolio digital y seguimiento del historial de versiones en la plataforma virtual Teams**	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.5. Demuestra respeto a la diversidad y la igualdad de género, demostrando empatía.	2 %	**Escala de observación de actitudes socioemocionales e interpersonales en contextos de indagación científica**	*Heteroevaluación*	*Todas*

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)	3,52%	D, F, G	CT4 – CT5	3.6.1 Describe el origen de los cambios que se producen en el desarrollo.	1,173 %	**Rúbrica para infografías o líneas del tiempo digitales sobre la evolución morfofisiológica en las etapas de la vida**	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.6.2 Reconoce la importancia de la actividad física en diferentes momentos vitales, especialmente en la adolescencia.	1,173 %	**Escala de valoración de la exposición oral científica y registro de debates de salud física** (ej. sedentarismo vs. movilidad saludable)	*Heteroevaluación y coevaluación.*	*Todas*
				3.6.3 Analiza la regulación hormonal del ciclo menstrual.	1,173 %	**Rúbrica de evaluación de modelos y mapas conceptuales explicativos del eje hipotálamo-hipófisis-gonadal**	*Heteroevaluación*	*Todas,*
4.1 Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano, entendido como una unidad estructural y funcional, comprendiendo la integración los elementos que conforman sus distintos niveles de organización. (CCL2, STEM2, STEM4)	2,02%	A, B	CT4 –CT5	4.1.1 Diferencia los niveles de organización del cuerpo humano	0,673 %	**Rúbrica analítica del mapa de organización tisular y celular**	*Heteroevaluación o coevaluación.*	*Todas*
				4.1.2 Comprende e interpreta el funcionamiento coordinado de elementos de un sistema	0,673 %	**Guía de observación técnica del desempeño práctico de laboratorio e informe de disección histológica/orgánica**	*Heteroevaluación y coevaluación o coevaluación.*	*Todas*

				4.1.3 Comprende e interpreta el funcionamiento coordinado e integral de diferentes aparatos	0,673 %	**Rúbrica para la defensa oral del caso clínico integrador de sistemas**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	
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)	1,515 %	A, B, C, D, E, F, G, H	CT3 –CT4 –CT5	4.2.1 Identifica las características anatómicas de cada tejido, órgano y aparato	0,758 %	**Prueba de ejecución práctica de reconocimiento e identificación de estructuras sobre modelos despiezables 3D y atlas virtuales**	*Heteroevaluación*	*Todas*
				4.2.2 Identifica las características fisiológicas de cada tejido, órgano y aparato.	0,757 %	**Rúbrica para la resolución de simulaciones clínicas y estudios de casos de disfunción fisiológica**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*Todas*
4.3 Relacionar los aparatos y sistemas del cuerpo humano con la función vital que realizan, considerando la anatomía y fisiología, comprendiendo la relación que estos tienen con el resto de los aparatos y sistemas del cuerpo humano. (CCL2, STEM2)	1,01%	A, B, C, D, E, F, G, H	CT4 –CT5	4.3.1 Relaciona cada aparato con su función vital y sus elementos	0,505 %	**Rúbrica analítica del esquema de flujo morfofuncional asíncrono**	*Heteroevaluación*	*Todas*
				4.3.2 Comprende la relación de un aparato determinado con el resto de los sistemas del cuerpo.	0,505 %	**Escala de estimación técnica aplicada al porfolio digital sobre el enfoque integrador "One Health"**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*Todas*

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)	4,02%	A, B, C, D, E, F, G, H	T3 –CT4 –CT5	4.4.1 Argumenta las adaptaciones orgánicas nutricionales para recuperar la homeostasis.	1,34 %	**Rúbrica analítica de informes de registros fisiológicos y balance metabólico tras esfuerzo físico**	*Heteroevaluación.*	*Todas*
				4.4.2 Argumenta las adaptaciones del organismo ante cambios en la relación.	1,34 %	**Rúbrica para el análisis de casos de estrés neuroendocrino y adaptaciones cardiorrespiratorias agudas**	*Heteroevaluación*	*Todas*
				4.4.3 Argumenta las adaptaciones del organismo ante cambios en la reproducción	1,34 %	**Matriz de valoración para el ensayo científico sobre las adaptaciones morfofisiológicas y mecánicas durante la gestación**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*Todas*

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)	1,01%	A, B, C, D, E, F, G, H	CT4 - CT5 -	5.1.1 Relaciona las respuestas del organismo con los estímulos que las desencadenan.	0,253 %	**Rúbrica analítica del mapa de integración funcional y arco reflejo**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*Todas*
				5.1.2 Entiende la importancia de la coordinación hormonal en la regulación	0,252 %	**Rúbrica de evaluación del esquema lógico de retroalimentación endocrina ante el estrés físico**.	*Heteroevaluación y autoevaluación*	*Todas*

	1,01%	A, B, C, D, E, F, G, H	CT4 - CT5 -	5.1.3 Describe la estructura y función del sistema locomotor y la movilidad	0,253 %	**Prueba de ejecución práctica de reconocimiento e identificación de tejidos sobre modelos**	*Heteroevaluación*	*Todas*
				5.1.4 Analiza la diferencia entre el sistema nervioso central y el periférico	0,253 %	**Rúbrica para la resolución del caso clínico de neuropatía**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*8*

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)	2,01 %	D, E, G, H	CT4 -CT5	5.2.1 Analiza el mecanismo que interviene en el arco reflejo	0,67 %	**Guía de observación técnica de la práctica de exploración de reflejos osteotendinosos**	*Heteroevaluación*	*8*
				5.22. Identifica huesos, articulaciones y músculos implicados en movimientos	0,67 %	**Rúbrica analítica del informe de análisis anatómico de un gesto motriz real**	*Heteroevaluación*	*11, 12, 13*
				5.2.3 Interpreta los principios de la mecánica y cinética aplicados al movimiento	0,67 %	**Rúbrica para la resolución de retos de física biomecánica aplicados a las palancas corporales**	*Heteroevaluación*	*11, 12, 13*
5.3 Analizar la ejecución de movimientos, aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, estableciendo relaciones razonadas entre estos elementos. (CCL1, STEM2, STEM5, CPSAA2)	2,01 5 %	D, E, G, H	CT4 -CT5	5.3.1 Relaciona la fisiología muscular y la anatomía con la biomecánica	0,5%	**Escala de valoración técnica del análisis cinemático de contracciones musculares**	*Heteroevaluación.*	*11, 12, 13*
				5.3.2 Analiza los tipos de músculos en relación a su función en un movimiento	0,5%	**Matriz de valoración cualitativa para el catálogo de roles musculares**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*12*

	2,015 %	D, E, G, H	CT4 -CT5	5.3.3 Detecta las características motoras de actividades artísticas	0,5%	**Lista de cotejo aplicada al registro de observación de la técnica postural en danza o expresión corporal**.	Heteroevaluación	*13*
				5.3.4 Propone modificaciones de la ejecución para cambiar su componente expresivo	0,515 %	**Rúbrica analítica de coevaluación del proyecto de composición expresiva y comunicación corporal**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*13*
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)	1,515 %	B, D, E, G, H	CT4 -CT5	5.4.1. Conoce los mecanismos catabólicos de producción de energía y rendimiento	0,505 %	**Rúbrica para el informe científico del balance energético celular**	Heteroevaluación.	*3 y 4*
				5.4.2 Conoce y comprende desde un punto de vista funcional la fatiga y la recuperación	0,505 %	**Registro anecdótico de la toma de datos biométricos de fatiga y test de recuperación cardiovascular post-esfuerzo**.	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*3, 4, 13*
				5.4.3 Justifica el papel del ATP como transportador de energía libre	0,505 %	**Rúbrica analítica aplicada al porfolio de resolución de casos prácticos de demanda metabólica extrema**.	*Heteroevaluación*	*3 y 4*

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)	1,5 15 %	C, D, E, G, H	CT4 -CT5	5.5.1 Relaciona el latido cardiaco, el volumen y capacidad pulmonar con la actividad física	0,50 5 %	**Escala de estimación aplicada al análisis de gráficas de pulsometría y espirometrías comparadas**	*Heteroevaluación*	*5 y 6*
				5.5.2 Describe la estructura de pulmones, intercambio de gases y dinámica ventilatoria	0,50 5 %	**Guía de observación técnica para el trabajo práctico de laboratorio e informe científico de la disección cardiorrespiratoria**.	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*5*
				5.5.3 Describe el sistema cardiovascular, su regulación e integración	0,50 5 %	**Rúbrica para el póster científico digital sobre adaptaciones cardíacas agudas y crónicas**	*Heteroevaluación*	*6*

5.6 Identificar las diferentes acciones y posibilidades que permiten al ser humano expresarse en relación con el entorno. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA5, CC1, CC4, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.2)	7,025 %	D, E, G, H	CT4 -CT5	5.6.1 Identifica las acciones y posibilidades de expresión corporal, y las utiliza	3,513 %	**Guía de observación sistemática del desempeño motriz y el uso de los segmentos corporales**	*Heteroevaluación.*	*13*
				5.6.2 Utiliza el cuerpo y el movimiento como medio de expresión y comunicación	3,512 %	**Rúbrica analítica del montaje coreográfico cooperativo de final de curso**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*13*
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)	4,015 %	E, G, H	CT4 -CT5	5.7.1 Reconoce las características principales de la motricidad humana	1,34 %	**Diana de autoevaluación de habilidades motrices y control postural individual**.	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*11,12, 13*
				5.7.2 Valora el papel de la motricidad en el desarrollo personal y social	1,34 %	**Rúbrica aplicada al porfolio reflexivo sobre motricidad inclusiva y superación de estereotipos de género en el deporte**.	*Heteroevaluación*	*11,12, 13*
				5.7.3 Identifica los elementos básicos del cuerpo y el movimiento como recurso expresivo y de comunicación.	*1,34 %*	***Lista de cotejo o escala de observación del gesto expresivo y comunicación corporal***	*Heteroevaluación y coevaluación*	*13*

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)	6,025 %	B, D, E, G, H	CT4 -CT5	6.1.1 Elabora un plan nutricional básico adecuado	1,506 %	**Rúbrica analítica aplicada al Plan Nutricional Personalizado**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*3*
				6.1.2 Valora los diferentes tipos de dietas y su relación con la salud	1,506 %	**Escala de valoración para la matriz de análisis crítico de dietas de moda**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*3 y 4*
				6.1.3 Discrimina los nutrientes energéticos de los no energéticos, relacionándolos con una dieta sana y equilibrada	1,506 %	**úbrica para la infografía digital comparativa de requerimientos de macromoléculas y micronutrientes**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*3 y 4*
				6.1.4 Relaciona la hidratación con el mantenimiento de un estado saludable, calculando el consumo de agua diario necesario en distintas circunstancias o actividades.	1,506 %	**Lista de cotejo aplicada al diario de registro de hidratación y balance hídrico** en condiciones de reposo y esfuerzo	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*3 y 4*

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)	2,015 %	B, D, H	CT4 -CT5	6.2.1 Reconoce los trastornos nutricionales más comunes y sus efectos sobre la salud	0,672 %	**Rúbrica analítica del porfolio de deconstrucción de estereotipos estéticos y factores de riesgo de TCAs en redes sociales**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*3*
				6.2.2 Conoce recursos para evitar los trastornos nutricionales	0,672 %	**Rúbrica de evaluación para la campaña digital de promoción de la salud mental y corporal**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*3*
				6.2.3 Reconoce los factores sociales que conducen a la aparición de los trastornos del comportamiento nutricional	0,671 %	**Escala de estimación aplicada al debate cooperativo y mesa redonda sobre la presión de la imagen personal**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*3*
6.3 Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables y evitando aquellas acciones que lo perjudiquen. (CCL2, STEM5, CPSAA2)	1,51%	C, D, H	CT4 -CT5	6.3.1 Conoce los hábitos saludables y las acciones perjudiciales para la salud del sistema cardiopulmonar	0,503 %	**Lista de cotejo del porfolio digital sobre factores de riesgo cardiovascular y respiratorio** (análisis del tabaquismo o el vapeo)	*Heteroevaluación*	*6*
				6.3.2 Describe la estructura y función del sistema cardiopulmonar, explicando la regulación e integración de cada uno de sus componentes	0,503 %	**úbrica analítica del mapa conceptual integrador de la dinámica circulatoria y respiratoria**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*6*

				6.3.3 Describe las principales patologías que afectan al sistema cardiopulmonar, relacionándolas con las causas más habituales	0,503 %	**Rúbrica aplicada a la resolución de casos clínicos cardiovasculares**	*Heteroevaluación*	*6*
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)	2,05%	E, G, H	CT4 -CT5	6.4.1 Conoce la higiene postural	0,683 %	**Guía de observación sistemática de la ergonomía estática en el aula** (análisis de la postura de estudio con dispositivos o mochilas)	*Heteroevaluación.*	*11, 12, 13*
				6.4.2 Identifica las alteraciones más importantes derivadas del mal uso postural y propone alternativas saludables	0,683 %	**Rúbrica para la infografía digital de prevención de patologías de la columna**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*11, 12, 13*
				6.4.3 Controla su postura y aplica medidas preventivas en la ejecución de movimientos propios de las actividades artísticas, valorando su influencia en la salud	0,683 %	**Guía de observación directa de la alineación postural en el proyecto coreográfico cooperativo**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*13*

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)	2,05%	E, G, H	CT4 -CT5	6.5.1 Reconoce las principales lesiones que se producen al realizar actividades físicas y la forma de evitarlas	1,025 %	**Prueba práctica escrita o simulada de aplicación de protocolos de primeros auxilios y prevención**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*11,12, 13*
				6.5.2 Analiza posturas y gestos motores de las actividades físicas, aplicando los principios de ergonomía y proponiendo alternativas para trabajar de forma segura y evitar lesiones.	1,025 %	**Rúbrica de análisis cinemático mediante grabaciones de vídeo del gesto deportivo cotidiano**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*11,12, 13*

6.6 Comprender la importancia que tienen las enfermedades de trasmisión 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)	3,515 %	F, H	CT2- CT4 –CT5	6.6.1 Comprende la importancia de las ETS y su relevancia sobre la salud en general.	1,758 %	**Rúbrica aplicada al informe de análisis epidemiológico y clínico de las ETS en la juventud**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*10*
				6.6.2 Conoce hábitos saludables para prevenir las ETS	1,757 %	**Rúbrica para el diseño de la campaña escolar "Afectividad Segura y Saludable"**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*10*

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 Desarrollo Sostenible. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CC3, CC4)	2%	B, C, D, E, F, G, H	CT2- CT4 –CT5	6.7.1 Conoce las características estilo de vida saludable basado en los conocimientos científicos y los pone en práctica	1%	**Diana de autoevaluación continua del estilo de vida y porfolio reflexivo de hábitos integrados**	*Heteroevaluación, autoevaluación* *o coevaluación.*	*Todas*
				6.7.2 Demuestra un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conducen al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	1 %	**Rúbrica de la memoria crítica de impacto del paradigma global "Una Sola Salud"**	*Heteroevaluación.*	*Todas*

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)	3,15 %	A, B, C, D, E, F, G, H	CT2- CT4 –CT5	6.8.1 Reconoce los avances en el estudio de la anatomía, elaborando trabajos de investigación bibliográfica	1,05 %	**Rúbrica analítica aplicada al proyecto de indagación documental sobre un hito de la fisiología**	*Heteroevaluación*	*Todas*
				6.8.2 Valora los trabajos realizados a lo largo de la historia que han culminado en los conocimientos actuales sobre la estructura del cuerpo humano	1,05 %	**Rúbrica de la exposición oral apoyada en una línea del tiempo digital interactiva** sobre descubrimientos que salvaron vidas	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*Todas*
				6.8.3 Reconoce y valora la adopción de hábitos saludables en la mejora de la salud	1,05 %	**Matriz de valoración de ensayos científicos de argumentación crítica y contraste metodológico**	*Heteroevaluación*	*Todas*
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)	2,01 %	H	CT2- CT3 –CT4 – CT5	6.9.1 Valora el papel de la mujer en la investigación científica	0,67 %	**Rúbrica aplicada al micro-proyecto digital "Visibilizando a las pioneras de la medicina"** (ej. Rosalind Franklin, Rita Levi-Montalcini) efecto matilda	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*Todas*
				6.9.2 Participa en un grupo para la realización de un proyecto de investigación utilizando bibliografía de diferentes autores y autoras	0,67 %	**Diana de coevaluación del desempeño cooperativo y control de versiones en el proyecto de investigación: DSII**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*Todas*
				6.9.3 Entiende la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución	0,67 %	**Rúbrica del ensayo científico sobre la construcción social de la ciencia y el carácter dinámico del conocimiento médico**	*Heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación.*	*Todas*

ANEXO I. SABERES BÁSICOS 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 Sistema óseo, muscular y articular: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).

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: ELEMENTOS 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 III: ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE ANATOMÍA APLICADA DE 1ºBACHILLERATO

ANEXO III: ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE ANATOMÍA APLICADA DE 1.º DE BACHILLERATO

1. Marco normativo, carácter de la evaluación e instrumentos

En cumplimiento del **Decreto 40/2022, de 29 de septiembre**, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León, la evaluación del aprendizaje del alumnado en la materia de *Anatomía Aplicada* es **continua, formativa, integradora, diferenciada y competencial**.

- **Evaluación basada en criterios:** La valoración del alumnado se fundamentará en el grado de adquisición de las **competencias específicas** de la materia a través de sus correspondientes **criterios de evaluación e indicadores de logro**.
- **Diversidad de instrumentos de desempeño:** En consonancia con las orientaciones del Decreto 40/2022, **prevalecerán las técnicas de observación sistemática y de análisis del desempeño** (rúbricas analíticas, escalas de valoración de oratoria, guías de observación técnica de laboratorio, escalas graduadas) **por encima de las pruebas escritas tradicionales de memorización**. Cada Situación de Aprendizaje (SA) se evaluará combinando de forma equilibrada dichos instrumentos adaptados a la naturaleza de los saberes.
- **Transparencia:** El docente informará con suficiente antelación al alumnado sobre los criterios e instrumentos que se emplearán en la valoración de cada tarea o proyecto.

2. Escala y expresión de las calificaciones

En la etapa de Bachillerato, la expresión de los resultados de la evaluación se ajustará estrictamente a los siguientes criterios normativos:

- **Escala oficial de Bachillerato:** En las actas y boletines oficiales de evaluación, las calificaciones se expresarán mediante **números enteros del 1 al 10, sin decimales**, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 (Suficiente a Sobresaliente) y negativas las inferiores a 5 (Insuficiente).
- **Cálculos intermedios y redondeo:** En el seguimiento diario y en las rúbricas de las Situaciones de Aprendizaje se emplearán decimales para precisar el nivel de logro.
- **Requisito de nota mínima en criterios para hacer media:** En cumplimiento de los acuerdos del Departamento Didáctico y la Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP), para que pueda realizarse el cálculo de la media ponderada de la evaluación, **será requisito indispensable que el alumnado alcance una calificación mínima en los criterios de evaluación** trabajados y evaluados durante dicho periodo.

3. Sistema de evaluación continua, recuperación y convocatorias oficiales

Dado el carácter continuo, acumulativo y progresivo de la materia de *Anatomía Aplicada*:

- **Recuperación continua por integración:** Cuando un criterio de evaluación no alcanzado en el primer o segundo trimestre vuelva a ser trabajado en Situaciones de Aprendizaje posteriores, la consecución positiva de los nuevos indicadores asociados permitirá considerar **superado dicho criterio de forma integrada**, sin necesidad de realizar exámenes de recuperación paralelos que fracturen la evaluación continua.
- **Planes de refuerzo criterial:** Para aquellos criterios no superados tras la finalización de un periodo de evaluación, el docente articulará un **plan de refuerzo y recuperación** centrado en las competencias no adquiridas, mediante la revisión de producciones del porfolio digital, la reelaboración de informes científicos o pruebas de desempeño adaptadas.

4. Protocolo oficial para la prevención de copias, fraudes y uso no autorizado de dispositivos electrónicos durante las pruebas de evaluación:

En cumplimiento de las directrices institucionales sobre integridad académica, la realización de cualquier prueba de evaluación se regirá por las siguientes normas obligatorias:

- **a.** Una vez iniciadas las pruebas de evaluación, **no estará permitido salir del aula.**
- **b.** Desde el momento en que el alumnado acceda al aula, **todos los dispositivos digitales móviles** (teléfonos, relojes inteligentes / *smartwatches*, audífonos, gafas inteligentes, tablets, etc.) deben permanecer **apagados** y ubicados en el espacio que determine el profesorado (dentro de las mochilas, sobre su mesa o sobre la mesa del docente). El incumplimiento de esta norma será **responsabilidad exclusiva del alumnado**.
- **c. No está permitido portar ningún dispositivo electrónico** ni accesorio vinculado a los mismos durante la prueba. Si durante el desarrollo de la prueba se descubre a un alumno o alumna portando o utilizando un dispositivo digital, la acción se considerará formalmente como **comisión de fraude académico**.
  Régimen sancionador y procedimiento de aplicación: La sanción por la comisión de fraude o el incumplimiento de la normativa de dispositivos podrá suponer la **calificación de la prueba con 0 puntos.**
- **d. Uso de calculadoras**: En las pruebas que lo requieran se permitirá el uso de **calculadora**, siempre que carezca de funciones de almacenamiento y/o transmisión de datos alfanuméricos.
- Con el fin de comprobar que la prueba es de **propia autoría**, el profesorado podrá requerir al alumnado la explicación detallada y oral de sus planteamientos, cálculos, procedimientos y conclusiones. La incapacidad para justificar el desarrollo de sus propias operaciones conllevará la asignación de **0 puntos** en la prueba o apartado correspondiente.

5. Normas de entrega de trabajos, justificación de ausencias y convivencia

- **Puntualidad en las entregas:** Las fechas de entrega de proyectos, informes de laboratorio, cuadernos y tareas en Teams se fijarán con antelación. Dada la exigencia del trabajo cooperativo en Bachillerato, las tareas no entregadas en el plazo fijado se calificarán con **0 puntos**. Excepcionalmente, por causa de fuerza mayor debidamente justificada, se podrá autorizar la entrega el día de la prueba global del bloque, fijándose en este caso una calificación máxima de **5 puntos**.
- **Justificación de ausencias en pruebas de evaluación:** Si el alumnado no asistiera el día de realización de una prueba, práctica de laboratorio o exposición oral, deberá entregar el **justificante oficial** a la profesora en la primera sesión a la que se incorpore. Validada la justificación, se fijará una nueva fecha para la realización de la actividad. Si no se presenta justificante, el alumno perderá el derecho a realizar la prueba en dicha fecha y la valoración del criterio se trasladará al plan de recuperación.
- **Comportamiento en laboratorios y actividades externas:** Tanto en el Laboratorio de Ciencias como en las salidas pedagógicas (visita al Museo Anatómico de la UVA, salidas de campo, etc.), se exigirá un comportamiento intachable, respeto a las personas y riguroso cumplimiento de las normas de bioseguridad y conservación del material. Su incumplimiento dará lugar a la aplicación de las medidas disciplinarias previstas en el **Reglamento de Régimen Interior (R.R.I.)** del centro.
- **Repercusión de la puntualidad y la asistencia:** Las faltas de asistencia no justificadas y los retrasos reiterados afectarán a la calificación de la evaluación a través de la valoración de los **indicadores procedimentales de responsabilidad y actitud en el aula** registrados en los diarios de observación.

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

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

IES DIEGO DE PRAVES

CURSO 2026-2027

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

Programación redactada de conformidad con lo establecido en el Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
c) Metodología didáctica.
d) Secuencia de unidades temporales de programación.
e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
g) Actividades complementarias y extraescolares.
h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

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

a.1) Justificación y características de la materia: La materia de **Biología, Geología y Ciencias Ambientales** constituye una disciplina fundamental de la modalidad de **Ciencias y Tecnología** en 1.º de Bachillerato. Su objeto de estudio aborda la comprensión holística del planeta Tierra, analizando la estructura y dinámica de la geosfera, la diversidad y fisiología de los seres vivos, los procesos ecológicos y la interacción humana con el medio ambiente.

En el marco del **Decreto 40/2022, de 29 de septiembre**, de Castilla y León, esta materia consolida y profundiza los saberes científicos adquiridos en la Educación Secundaria Obligatoria, orientando al alumnado hacia itinerarios superiores en las áreas de las ciencias de la vida, las ciencias de la Tierra y las ingenierías ambientales. Bajo el paradigma transdisciplinar de **Una Sola Salud (*One Health*)**, la materia conecta de forma explícita la salud medioambiental, la salud humana y la sostenibilidad global, respondiendo a los grandes retos del siglo XXI como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la gestión responsable de los recursos. Asimismo, contribuye directamente a los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** de la Agenda 2030, con especial impacto en el ODS 3 (Salud y bienestar), ODS 12 (Producción y consumo responsables), ODS 13 (Acción por el clima) y ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres).

a.2) Características del entorno socioeconómico y cultural del centro: El **IES Diego de Praves** es un centro público dependiente de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, ubicado en la zona este de la ciudad de **Valladolid**, en la confluencia de los barrios de **Pajarillos Altos** y Delicias. Se trata de un entorno urbano periférico, caracterizado por una fuerte identidad trabajadora y una rica diversidad cultural derivada de sucesivos flujos migratorios.

El nivel socioeconómico y cultural de las familias del centro se sitúa predominantemente en un rango medio-bajo. Las familias ven en el instituto un motor esencial de promoción social, confiando en la formación académica como vía para el acceso a estudios universitarios de grado y ciclos formativos de Grado Superior de alta empleabilidad.

Un rasgo pedagógico distintivo del **IES Diego de Praves** es la implantación del **Bachillerato de Investigación / Excelencia (BIE) en Ciencias**. Esta singularidad impregna al Departamento de Biología y Geología de una **marcada cultura científica, investigadora y de rigor metodológico**. Ello beneficia de forma global a las materias del departamento, garantizando el acceso a equipamiento especializado de laboratorio (microscopía, colecciones petrológicas e histológicas) y promoviendo dinámicas de indagación científica, trabajo de campo y colaboración con instituciones universitarias de la comunidad.

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:

1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, y argumentar 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC3.2
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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CCL5, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3,

CD4, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3**.**

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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CE1, CE3.
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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3.
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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3.
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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.

Los **descriptores operativos** de las competencias clave constituyen el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas de la etapa de Bachillerato. De este modo, estas últimas se configuran como el **segundo nivel de concreción curricular** de los descriptores del *Perfil de Salida*, aplicándose de forma directa y unívoca a la materia de **Biología, Geología y Ciencias Ambientales**.

La materia se articula en torno a **seis competencias específicas**, cuyo eje vertebrador es el desarrollo de un **pensamiento científico, crítico y ecosocial** que capacite al alumnado para filtrar e interpretar información científica veraz, aplicar la indagación experimental en el aula, el laboratorio y el campo, e intervenir proactivamente frente a los grandes retos socioambientales del siglo XXI.

La aportación de cada una de estas competencias se sintetiza en cuatro líneas directrices:

- **Competencias Específicas 1 y 2 (Alfabetización Científica, Fuentes Digitales y Comunicación):** Se orientan al desarrollo de destrezas para la localización autónoma, evaluación crítica y comunicación veraz de información y datos científicos, combatiendo las pseudociencias, el negacionismo climático y los bulos mediante el uso ético y responsable de tecnologías digitales y la oratoria rigurosa.
- **Competencias Específicas 3 y 4 (Metodología de Investigación y Resolución de Problemas):** Se centran en el diseño, desarrollo y ejecución de proyectos de investigación científica (de laboratorio y de campo), fomentando el trabajo cooperativo, la formulación de hipótesis, la toma de datos, el razonamiento lógico y la resiliencia ante el error.
- **Competencia Específica 5 (Sostenibilidad, Salud Global y Compromiso Ecosocial):** Diseña y promueve iniciativas transformadoras sobre la conservación del medio ambiente, la preservación de la biodiversidad y la promoción de la salud bajo el paradigma **One Health (*Una Sola Salud*)** y los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**.
- **Competencia Específica 6 (Registro Geológico y Tiempo Profundo):** Analiza la historia de la Tierra y la evolución biológica a través de la interpretación de rocas, fósiles y cortes geológicos, comprendiendo la magnitud del tiempo profundo y los grandes eventos globales del planeta.

El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

	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			✓			✓				✓			✓	✓							✓								✓				✓					

Mapa de Relaciones Competenciales

Este mapa de relaciones demuestra una vinculación prioritaria con las competencias **STEM, CD, CPSAA y CCL**, que constituyen el núcleo del razonamiento científico, el trabajo en el laboratorio, la alfabetización digital y la comunicación rigurosa. En un plano transversal clave actúan la competencia **CC** (conciencia ecosocial y sostenibilidad) y la **CE** (iniciativa emprendedora e investigación), mientras que la **CP** (consulta de literatura científica internacional en inglés) y la **CCEC** (valoración del patrimonio natural y geológico) completan el perfil holístico del alumno.

c) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos: Estilos, estrategias e hibridación metodológica

De conformidad con los principios pedagógicos del **Decreto 40/2022, de 29 de septiembre**, de Castilla y León, la docencia de la materia de *Biología, Geología y Ciencias Ambientales* se fundamenta en el modelo de **hibridación metodológica**. Se articulan de forma sinérgica los estilos directivos de encuadre científico (imprescindibles para el rigor conceptual de la biología molecular, la histología y la tectónica de placas) con metodologías activas e inductivas centradas en la indagación, la resolución de problemas y el trabajo cooperativo.

Bajo el marco del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**, la materia adopta tres estrategias metodológicas preferentes:

1. **Aprendizaje Basado en Retos (ABR) y Conflicto Cognitivo:** Apoyado en los avances de la neuroeducación aplicados a las ciencias (Ibarrola, 2014), cada Situación de Aprendizaje (SA) se inicia mediante un **«Reto Inicial»** de impacto socioambiental o científico. Consiste en un dilema ambiental real (ej. *aparición de cepas bacterianas resistentes a antibióticos*), una paradoja geológica (*hallazgo de fósiles marinos en cumbres de montaña*) o una crisis de biodiversidad local. El alumnado debe movilizar sus conocimientos previos para plantear hipótesis y diseñar estrategias de indagación.
2. **Proyecto de Rol Profesional: «Gabinete de Investigadores Biomédicos y Ambientales» (ABP):** Aprovechando la inclinación del alumnado de la modalidad de Ciencias hacia grados universitarios o ciclos superiores del ámbito biosanitario, biotecnológico y medioambiental, el grupo se organiza en **equipos estables de investigación de 3 a 4 integrantes**. A lo largo del curso, cada equipo analiza casos reales de estudio, realiza búsquedas en bases de datos científicas de impacto (PubMed, Dialnet, visores del IGME), ejecuta experiencias prácticas de laboratorio/campo y defiende públicamente sus conclusiones con rigor terminológico.
3. **Proyecto Significativo de Centro — SA 12: Proyecto "Eco-Praves 2030" (Ecoauditoría Escolar y Sostenibilidad):** En consonancia con las orientaciones metodológicas del Decreto 40/2022 para esta materia, durante el tercer trimestre se desarrolla una **Ecoauditoría del IES Diego de Praves**. El alumnado aplica el método científico para cuantificar la producción de residuos plásticos y la huella ecológica del centro, analizando la calidad ambiental y proponiendo soluciones tecnológicas y de gestión sostenible que son presentadas a la comunidad educativa y al Equipo Directivo.

Tipos de agrupamientos, cohesión social y atención a la diversidad

Siguiendo las aportaciones sobre aprendizaje cooperativo de Pujolàs (2004) y López Pastor y Pérez Pueyo (2017), los agrupamientos se organizan de forma flexible para favorecer el clima de aula, la inclusión y la autorregulación:

a) Trabajo Individual: Orientado a la consolidación conceptual, la toma de apuntes estructurados, la resolución de problemas de datación o cortes geológicos y la reflexión metacognitiva.

b) **Parejas Coevaluativas (Laboratorio y Trabajo de Campo):** Agrupamiento estable en el Laboratorio de Ciencias y en las salidas de campo para el uso compartido de microscopios, lupas binoculares, claves dicotómicas y reactivos. Promueve la ayuda mutua, la bioseguridad y el *feedback* constructivo en los informes técnicos.

c) **Equipos Heterogéneos de 3 a 4 Integrantes:** Diseñados con criterios de compensación para los proyectos de investigación (ABP) y la ecoauditoría, asignando roles rotativos (coordinación, secretaría, gestión de materiales y portavocía).

d) **Medidas de Enriquecimiento (Altas Capacidades y Alto Rendimiento):** Se aplican tareas multinivel de profundización investigadora (análisis de artículos en inglés de revistas de impacto, modelos matemáticos de dinámica de poblaciones) que elevan el nivel de abstracción sin adelantar materia de cursos posteriores.

Organización de espacios y recursos versátiles

- **Aula de Referencia:** Dotada con Pantalla Digital Interactiva (PDI) y conectividad, organizada con mobiliario modulable para alternar el trabajo individual con la disposición en mesas de trabajo cooperativo.
- **Laboratorio de Ciencias Naturales:** Espacio equipado con 12 microscopios ópticos, lupas binoculares, colecciones petrológicas, histológicas y de fósiles guía, instrumental de vidrio, reactivos, botiquín y equipos de bioseguridad.
- **Entorno Natural y Comunitario:** Uso pedagógico de las zonas ajardinadas del centro y del entorno local para estudios edafológicos, de biodiversidad y de impacto ambiental.
- **Entornos Virtuales (Aula Virtual Teams):** Canal indispensable para la entrega de informes, consulta de atlas histológicos/geológicos interactivos, acceso a modelos 3D y comunicación asíncrona mediante el porfolio digital.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: ¿Cómo se estructura el interior de la Tierra?*	*Septiembre 6 sesiones*
	SA 2: Modelando el paisaje: procesos geológicos internos y externos.	*Septiembre y Octubre 10 sesiones*
	SA 3: ¿Qué minerales y rocas hay en mi entorno? Patrimonio geológico de CyL.	*Octubre y Noviembre 4 + 8 sesiones*
	SA 4: Cuéntame una historia geológica tiempos, fósiles y cortes.	*Noviembre 8 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 5: Niveles de organización: de las biomoléculas a la estructura celular*	*Diciembre 8 sesiones*
	SA 6: ¿Soy un microorganismo o una forma acelular? Bioseguridad y salud.	*Enero 8 sesiones*
	SA 7: ¿Cómo han evolucionado los seres vivos? Biodiversidad y filogenia.	*Febrero 6 sesiones*
	SA 8: ¿Cómo son las funciones vitales en las plantas? Histología y fotosíntesis	*Marzo 8 sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*SA 9: La nutrición en el reino animal: digestión, respiración, circulación y excreción.*	*Marzo 7 sesiones*
	SA 10: Coordinación y reproducción animal: respuesta motriz y perpetuación.	*Abril 9 sesiones*
	SA 11: Observamos la dinámica en ecosistemas: flujos de energía y materia	*Mayo 8 sesiones*
	SA 12: ¿Es sostenible nuestro modelo socioambiental?	*Mayo y Junio 8 sesiones*

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Tipología de Material	***Descripción de Recursos y Herramientas***	***Espacio de Aplicación y Utilización Pedagógica***
Materiales Impresos y Documentales	Dossier de prácticas de laboratorio y guías de campo elaboradas por el Departamento. * Mapas topográficos y cortes geológicos del Instituto Geológico y Minero de España (IGME). * Artículos de investigación adaptados y publicaciones de divulgación científica. Claves dicotómicas impresas para la identificación de minerales, rocas y taxones biológicos	Aula de referencia, Laboratorio y Trabajo de Campo. Utilizados en las sesiones de indagación, lectura analítica (Plan de Lectura) y resolución de problemas de cortes geológicos

Recursos Digitales e Informáticos	Licencia digital interactiva del proyecto GENIOXpro (Oxford). Visores y plataformas geológicas digitales. Atlas virtuales de histología animal/vegetal y simuladores interactivos de procesos celulares y fotosíntesis. Plataforma educativa Microsoft Teams	Aula de referencia (PDI) y Dispositivos digitales. Aplica el Plan TIC, el filtrado de fuentes veraces frente a bulos (CE 2) y la comunicación digital.
Medios Audiovisuales y Multimedia	Vídeos de modelado 3D de estructuras macromoleculares, microbiología y dinámica de la geosfera. Documentales científicos sobre el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la iniciativa One Health. Presentaciones interactivas multimedia (Genially, Canva) para la exposición de proyectos por parte del alumnado.	Pantalla Digital Interactiva (PDI) del aula de referencia. Soporte para el Aprendizaje Basado en Retos (ABR) y la defensa oral de investigaciones (CE 1).
Materiales Manipulativos y Experimentales	Colección de visado físico: Colección petrológica y mineralógica de rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas representativas de Castilla y León y fósiles guía. Equipamiento óptico: 12 microscopios ópticos y lupas binoculares. Material de laboratorio e histología: Preparaciones microscópicas, utillaje de vidrio y modelos anatómicos despiezables. Equipos de bioseguridad: Botiquín de primeros auxilios, extintor y vitrina de gases**.**	Laboratorio de Ciencias Naturales. Imprescindible para el desarrollo del método científico (Bloque A) y las sesiones prácticas por parejas coevaluativas.

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

Planes, Programas y Proyectos de Centro	***Implicaciones de Carácter General y Actividades desde la Materia***	***Temporalización y Situaciones de Aprendizaje (SA) Vinculadas***
Plan de Lectura de Centro (PLC)	**Alfabetización y lectura analítica:** Lectura guiada de artículos de investigación científica adaptados, informes sobre el cambio climático y publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España (IGME). **Filtrado de información:** Análisis crítico de textos científicos frente a bulos, negacionismo medioambiental y pseudociencias (CE 2). **Vocabulario y expresión:** Elaboración de un glosario de términos biológicos y geológicos por unidad, y redacción de informes técnicos de laboratorio	**Carácter Transversal.** Presente en todas las SA (SA 1 a SA 12)
Plan TIC y Transformación Digital	**Uso del Aula Virtual Teams:** Canal asíncrono para el envío de trabajos, consulta de guías de laboratorio, rúbricas y portafolio digital. **Herramientas de análisis e investigación:** Manejo de visores geológicos digitales (Visor Magna50, Google Earth Pro), simuladores interactivos de fotosíntesis y atlas virtuales de células y tejidos **Creación de contenidos digitales:** Diseño de infografías científicas, pósteres digitales y presentaciones interactivas (Canva, Genially, PowerPoint)	**Carácter Transversal.** Presente en todas las SA (SA 1 a SA 12)

Plan de Fomento de la Igualdad y Coeducación	**Visibilización de la mujer en la ciencia:** Estudio del papel de investigadoras históricas y contemporáneas (Rosalind Franklin, Lynn Margulis, Mary Anning) para romper estereotipos de género e impulsar vocaciones STEM en las alumnas. **Coeducación activa:** Fomento de la corresponsabilidad y el reparto equitativo de roles (coordinación, portavocía, gestión de materiales) en los equipos cooperativos de laboratorio e	**Carácter Transversal.** Todas las SA, con especial desarrollo en la SA 4 (Historia geológica) y SA 6 (Microbiología)
Plan de Convivencia y Plan de Acogida	**Clima de aula e inclusión:** Fomento del respeto, la escucha activa y la valoración de la diversidad en las discusiones sobre dilemas socioambientales. **Trabajo cooperativo responsable:** Prevención de conflictos mediante el establecimiento de normas claras de bioseguridad y colaboración en las parejas de laboratorio y grupos de investigación	**Carácter Transversal.** Especial énfasis en el inicio del curso (SA 1) y en el trabajo de campo/laboratorio
Proyecto de Escuela Saludable, Sostenibilidad y ODS	**Proyecto (Ecoauditoría Escolar):** Análisis práctico de la producción de residuos plásticos en el centro, cálculo de la huella ecológica y propuesta de medidas de reducción y reciclaje ante la comunidad educativa. **Paradigma *One Health* (Una Sola Salud):** Promoción de la salud ambiental, animal y humana a través del estudio de las zoonosis, la resistencia a antibióticos y el impacto de los contaminantes xenobióticos	**Integrado en las SA de Ecología y Sostenibilidad:** Especialmente en la SA 6 (Microbiología), SA 11 (Ecosistemas) y SA 12 (Sostenibilidad)

f) Actividades complementarias y extraescolares.

Las actividades complementarias y extraescolares constituyen un recurso de primer orden para conectar los saberes científicos con el entorno real, sensibilizar sobre la conservación del patrimonio natural de Castilla y León y fomentar vocaciones STEM en el alumnado.
Se programan las siguientes salidas y actividades para el curso 2026-2027:

Actividad Complementaria / Extraescolar	***Breve Descripción de la Actividad y Objetivos Pedagógicos***	***Temporalización y Trimestre***	***Situaciones de Aprendizaje (SA) Vinculadas***
IBGM	Conectar los contenidos teóricos del aula con la práctica científica y la investigación real de campo. Comprender el impacto de la investigación biomédica y la biotecnología.	**3.º Trimestre** *(Mayo)*	**SA 1, SA 2, SA 3 y SA 4**
Visita a la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Valladolid	Análisis del ciclo antrópico del agua, procesos biológicos de depuración mediante microorganismos y gestión ambiental del recurso	**3.er Trimestre** *(Abril / Mayo)*	**SA 6, SA 11 y SA 12**
Ruta "UVa Sostenible": Edificio Bioclimático LUCÍA y Red de Calor	Visita a las instalaciones de la Universidad de Valladolid para conocer modelos de eficiencia energética, bioclimatismo y energías renovables	**3.er Trimestre** *(Mayo)*	**SA 11 y SA 12**
Visita al Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Valladolid (UVA)	Estudio de colecciones zoológicas, botánicas, paleontológicas e histológicas para reforzar la taxonomía y la evolución	**2.º / 3.er Trimestre** *(Febrero / Marzo)*	**SA 7, SA 8 y SA 9**

g) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

En la etapa de Bachillerato, las medidas de atención al alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) garantizan la equidad, la inclusión y la accesibilidad universal. De conformidad con el Decreto 40/2022 de Castilla y León, estas medidas no suponen en ningún caso una minoración o modificación de los criterios de evaluación ni de las competencias específicas fijadas para la materia de *Biología, Geología y Ciencias Ambientales.*

1. Pautas del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
- Presentación de contenidos mediante textos analíticos, esquemas conceptuales, imágenes reales de microscopía, animaciones 3D y simuladores geológicos interactivos. *-* *- Glosarios de terminología científica con soporte visual y acceso a guías de laboratorio en formato digital accesible a través de Teams.*	*- Diversificación de los productos de evaluación: informes escritos de laboratorio, exposiciones orales apoyadas en presentaciones interactivas, infografías digitales y pósteres científicos.* *- Graduación de la complejidad en las tareas de resolución de problemas geológicos y casos de biología celular*	*- Planteamiento de **«Retos Iniciales»** basados en dilemas ambientales y sanitarios cercanos al entorno del alumnado.* *- Promoción del trabajo cooperativo en parejas y grupos heterogéneos, asignando roles rotativos de responsabilidad*

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Tipología de Alumnado (NEAE)	***Categorización Normativa***	***Medidas Metodológicas y de Evaluación (Sin modificación de Criterios de Evaluación)***
Altas Capacidades Intelectuales / Alto Rendimiento	Medidas Específicas / Enriquecimiento Curricular	**Adaptación Metodológica y Enriquecimiento (AME):** Profundización en los saberes sin adelantar contenidos de cursos superiores (ej. análisis de artículos científicos en inglés, modelos de dinámica de poblaciones). Asignación de roles de coordinación investigadora en las prácticas de laboratorio y en la ecoauditoría escolar

TDAH (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad)	Medidas Ordinarias / Adaptación Metodológica	**Ubicación estratégica:** Disposición en las primeras filas del aula y del laboratorio para minimizar distractores y facilitar el seguimiento. **Fraccionamiento de tareas:** Pautas DUA claras, secuenciación de entregas complejas y tiempo adicional (hasta un 35% más) en las pruebas formales. **Ajustes de formato:** Tipografía clara, interlineado amplio y pautas de autorregulación atencional
Dislexia y Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA)	Medidas Ordinarias / Adaptación Metodológica	**Formatos accesibles:** Enunciados de pruebas e itinerarios de laboratorio con tipografía sin remates (Arial/Calibri), resaltado en negrita de palabras clave y reducción de la densidad textual por página. **Apoyo tecnológico:** Posibilidad de lectura guiada de enunciados, revisión de ortografía técnica mediante herramientas digitales y tiempo adicional en pruebas de redacción escrita

i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
(Tabla de indicadores de logro e instrumentos de evaluación vinculado a contenidos y criterios)

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Revisión trimestral: Tras cada junta de evaluación parcial, el Departamento Didáctico analizará las posibles desviaciones entre la planificación temporal inicial y la ejecución real, así como las tasas de éxito académico en cada Situación de Aprendizaje (SA). Se reajustarán de inmediato las estrategias DUA, los modelos de sesión y los instrumentos evaluativos para las SAs del siguiente trimestre.

Propuestas de mejora continua: Si se detecta la necesidad de adaptar el nivel de abstracción (tanto para alumnado con dificultades de aprendizaje como para altas capacidades/alto rendimiento), se reajustarán las guías de laboratorio, los proyectos de investigación o la tipología de fuentes científicas consultadas.

Memoria Anual de Departamento: Al finalizar el periodo lectivo, se plasmarán las conclusiones globales en la Memoria Anual del Departamento de Biología y Geología, sirviendo como punto de partida normativo para la actualización de la PD del curso posterior.

Ámbitos de Evaluación e Indicadores de Logro	***Instrumentos y Herramientas de Registro***	***Temporalización***	***Personas que llevarán a cabo la evaluación***
Diseño y adecuación del currículo: Coherencia de la temporalización de las SAs. Vinculación de actividades con competencias específicas. Variedad de instrumentos de evaluación de desempeño	Plantilla de revisión de la PD en el Departamento. Análisis comparativo entre la planificación y las actas de seguimiento.	**Inicial, Trimestral y Final.**	Miembros del departamento
Metodología y clima de aula: Eficacia del ABR, ABP, laboratorios y trabajo cooperativo. Aplicación real de pautas DUA. Motivación y participación del alumnado.	Diarios de clase del docente Cuestionario anónimo de valoración de aula por parte del alumnado Registro de observación del trabajo en laboratorio y Teams.	**Continua** *(al finalizar cada SA)*	Profesorado de la materia Alumnado del grupo.
Resultados académicos y aprendizaje: Porcentaje de alumnado con calificación positiva. Grado de adquisición de las competencias específicas. Calidad de los informes y porfolios científicos.	Plantilla de análisis cuantitativo y cualitativo de resultados por evaluación. Actas de las Juntas de Evaluación y reuniones de departamento.	**Trimestral** *(tras la 1.ª, 2.ª y 3.ª Junta de Evaluación)*.	Profesorado de la materia Departamento Didáctico Equipo Directivo.

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

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.

Criterios de evaluación	***Peso CE***	***Saberes Básicos***	***Elementos transversales***	***Indicadores de logro***	***Peso IL***	***Instrumento de evaluación***	***Agente evaluador***	***SA***
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)	5,61%	A, B, C, D, E, F y G	CT1, CT3 y CT5	1.1.1 Analiza críticamente conceptos y procesos	1,87%	*Guía de observaciónPrueba oral*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				1.1.2 Interpreta la información en diferentes formatos	1,87%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				1.1.3 Utiliza el pensamiento científico y selecciona y contrasta la información	1,87%	*Prueba escritaCuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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	4,67%	A, B, C, D, E, F y	CT3, CT4 y CT5	1.2.1 Comunica y opina de forma razonada	1,55%	*Prueba oralPrueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				1.2.2 Transmite opiniones de forma clara y rigurosa	1,55%	*Prueba escritaPrueba oral*	*Heteroevaluación*	*Todas*

de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso. (CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3)		G		1.2.3 Utiliza la tecnología y el formato adecuado	1,55%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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)	4,67%	A, B, C, D, E, F y G	CT1, CT2, CT3 y CT5	1.3.1 Argumenta aspectos relacionados con los contenidos	1,55%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				1.3.2 Defiende una postura razonada y no dogmática	1,55%	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				1.3.3 Muestra una actitud abierta, flexible y respetuosa	1,55%	*Diario del profesor*	*Heteroevaluación*	*Todas*

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)	11,22%	A, B, C, D, E, F y G	CT1, CT3, CT4 y CT5	2.1.1 Plantea y resuelve cuestiones relacionadas con los contenidos	3,74%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				2.1.2 Localiza y cita fuentes adecuadas	3,74%	*Guía de observaciónPrueba práctica*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				2.1.3 Selecciona, organiza y analiza críticamente la información	3,74%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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**,** 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)	6,54%	A, B, C, D, E, F y G	CT1, CT3, CT4 y CT5	2.2.1 Contrasta y justifica la veracidad de la información	2,18%	*Guía de observaciónTrabajo de investigación*	*Coevaluación*	*Todas*
				2.2.2 Utiliza fuentes fiables y aplica medidas de protección frente al uso de las TIC	2,18%	*Diario del profesorTrabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				2.2.3 Adopta autonomía en el proceso de aprendizaje con actitud crítica	2,18%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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)	1,87%	A, B, C, D, E, F y	CT2, CT3 y CT5	2.3.1 Argumenta sobre la contribución de la ciencia a la sociedad	0,62%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				2.3.2 Destaca el papel de la mujer	0,62%	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*Todas*

		G		2.3.3 Entiende la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar	0,62%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
3.1 Plantear preguntas y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la	1,87%		CT3 y CT5	3.1.1 Plantea preguntas y formula hipótesis	0,62%	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*Todas*

metodología científica para explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y realizar predicciones sobre estos. (STEM1, STEM2)		A, B, C, D, E, F y G		3.1.2 Utiliza la metodología científica para explicar fenómenos	0,62%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.1.3 Realiza predicciones	0,62%	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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 planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3)	3,74%	A, B, C, D, E, F y G	CT3, CT4 y CT5	3.2.1 Diseña la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos	1,24%	*Diario del profesor*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.2.2 Selecciona los instrumentos necesarios que permitan responder a preguntas	1,24%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.2.3 Contrasta hipótesis minimizando los sesgos	1,24%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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)	3,74%	A, B, C, D, E, F y G	CT1 y CT2	3.3.1 Realiza experimentos y toma datos cuantitativos y cualitativos	1,24%	*Prueba práctica*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.3.2 Identifica las variables implicadas	1,24%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.3.3 Selecciona y utiliza los controles, instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas	1,24%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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				3.4.1 Interpreta y analiza resultados del proyecto de investigación	1,55%	*Prueba oralTrabajo de investigación*	*Coevaluación*	*Todas*

limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CE3)	4,67%	A, B, C, D, E, F y G	CT1, CT3 y CT5	3.4.2 Utiliza herramientas matemáticas y tecnológicas	1,55%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.4.3 Obtiene conclusiones razonadas y fundamentadas	1,55%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*

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)	6,54%	A, B, C, D, E, F y G	CT1 y CT2	3.5.1 Colabora dentro y fuera del centro en distintas fases del proyecto	2,18%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.5.2 Trabaja con eficiencia usando las TIC con medidas de protección	2,18%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.5.3 Desarrolla una actitud empática frente a sus compañeros	2,18%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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)	6,54%	A, B, C, D, E, F y G	CT1, CT2, CT3 y CT5	3.6.1 Presenta de forma oral el proyecto	2,18%	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.6.2 Presenta de forma escrita el proyecto	2,18%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				3.6.3 Utiliza formatos adecuados y usa las TIC	2,18%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5)	7,48%	A, B, C, D, E, F y G	CT1, CT2, CT3 y CT5	4.1.1 Resuelve problemas	2,49%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				4.1.2 Responde con creatividad	2,49%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				4.1.3 Utiliza recursos variados como conocimientos, datos o textos académicos	2,49%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*

4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos				4.2.1 Analiza críticamente la solución a un problema	3,11%	*Diario del profesor*	*Heteroevaluación*	*Todas*

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)	9,35%	A, B, C, D, E, F y G	CT1, CT2, CT3 y CT5	4.2.2 Modifica los procedimientos o conclusiones si la solución no es viable.	3,11%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				4.2.3 Considera la experiencia de éxito o fracaso como una oportunidad para aprender.	3,11%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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)	2,80%	B	CT2, CT3, CT4 y CT5	5.1.1 Analiza causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas	1,40%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA11 SA12*
				5.1.2 Muestra una perspectiva global ante los problemas medioambientales	1,40%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*SA11 SA12*
				5.1.3 Analiza la importancia de la conservación de la biodiversidad y el impacto de los contaminantes xenobióticos (plásticos).	1,40%	*Rúbrica del proyecto de Ecoauditoría Escolar "Eco-Praves 2030"*	*Heteroevaluación y autoevaluación.*	*SA12*
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	7,48%	B	CT2, CT3, CT4 y CT5	5.2.1 Conoce problemas ambientales de ámbito local	2,49%	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*SA11 SA12*
				5.2.2 Pone en práctica hábitos, proyectos y soluciones tecnológicas	2,49%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*SA11 SA12*

Biología, Geología y Ciencias Ambientales. (CCL1, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3)				5.2.3 Argumenta sobre los efectos positivos y la urgencia de adoptarlos.	2,49%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA11 SA12*
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)	6,54%	C	CT2, CT3, CT4 y CT5	6.1.1 Relaciona eventos geológicos y evolutivos de la historia terrestre con el registro geológico y sucesos actuales.	6,54%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA4*
				6.1.2 Identifica los principales fósiles guía y los relaciona con las eras geológicas.	2,18%	Lista de cotejo de visado paleontológico en laboratorio	*Heteroevaluación*	*SA4*
				6.1.3 Deduce los eventos de extinción masiva a partir del registro del tiempo profundo	2,18%	Rúbrica de informes de investigación geológica	*Heteroevaluación*	*SA4*

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)	2,80%	C	CT1, CT2, CT3 y CT5	6.2.1 Resuelve problemas de datación geológica	3,27%	*Prácticas de resolución de problemas de datación*	*Heteroevaluación*	*SA4*
				6.2.2 Aplica métodos de datación	0,93%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA4*
				6.2.3 Utiliza el pensamiento científico y analiza el registro geológico y fósil.	0,93%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA4*
6.3 Interpretar la historia geológica y evolución biológica a través de la interpretación y elaboración de cortes geológicos. (STEM2, CC4)	1,87%	D	CT3 y CT5	6.3.1 Interpreta cortes y mapas geológicos sencillos	3,27%	*Rúbrica para la resolución e interpretación de cortes geológicos*	*Heteroevaluación*	*SA 4*
				6.3.2 Elabora e interpreta cortes geológicos.	0,93%	*Prueba práctica*	*Heteroevaluación*	*SA 4*
				6.3.3 Relaciona la secuencia de acontecimientos deducida en un corte geológico (pliegues, fallas, discordancias) con la evolución tectónica regional y los grandes eventos de la historia de la Tierra.	1,09%	Rúbrica analítica aplicada a la resolución e interpretación práctica de cortes geológicos (cuaderno/porfolio digital).	*Heteroevaluación y coevaluación.*	*SA 4*

ANEXO I. SABERES BÁSICOS 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.

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: ELEMENTOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

De conformidad con el **artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre**, por el que se establece el currículo del Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León, el desarrollo del currículo de la materia de *Biología, Geología y Ciencias Ambientales* incorpora de forma integrada los siguientes elementos transversales:

- **CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable:** Tratamiento digital seguro, filtrado de fuentes bibliográficas fiables frente a bulos/pseudociencias y uso del Aula Virtual Teams.
- **CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza:** Fomento del trabajo cooperativo inclusivo, la coeducación y el respeto mutuo en el laboratorio y trabajo de campo.
- **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:** Exposición oral de proyectos de investigación, defensa de posturas en debates socioambientales y oratoria científica.
- **CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura:** Lectura analítica de artículos científicos, informes sobre el cambio climático y textos de divulgación biomédica y geológica (Plan de Lectura).
- **CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita:** Redacción rigurosa de informes técnicos de laboratorio, glosarios de terminología científica y memorias de proyectos.

ANEXO III: ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA BIOLOGÍA, GEOLOGÍA y CIENCIAS DEL AMBIENTALES DE 1ºBACH

- **1. Marco normativo, carácter de la evaluación e instrumentos**

- En cumplimiento del **Decreto 40/2022, de 29 de septiembre**, de Castilla y León, la evaluación del aprendizaje del alumnado en la materia de *Biología, Geología y Ciencias Ambientales* es **continua, formativa, integradora, diferenciada y competencial**.

- **Evaluación basada en criterios:** La valoración se fundamentará en el grado de adquisición de las **competencias específicas** a través de sus correspondientes **criterios de evaluación e indicadores de logro**.

- **Diversidad de instrumentos de desempeño:** En consonancia con el Decreto 40/2022, **prevalecerán las técnicas de observación sistemática y de análisis del desempeño** (rúbricas analíticas de informes de laboratorio, listas de cotejo de visado de rocas/minerales, escalas de valoración de debates y porfolios en Teams) **por encima de los exámenes tradicionales de memorización**. Cada Situación de Aprendizaje (SA) se evaluará combinando de forma equilibrada dichos instrumentos.

- **Transparencia:** El docente informará con suficiente antelación al alumnado sobre los criterios e instrumentos de evaluación aplicados en cada tarea o proyecto.

- **2. Escala y expresión de las calificaciones**

- **Escala oficial de Bachillerato:** En las actas y boletines oficiales, las calificaciones se expresarán mediante **números enteros del 1 al 10, sin decimales**, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las inferiores a 5.

- **Cálculos intermedios y redondeo:** En el seguimiento diario y rúbricas de las SAs se emplearán decimales.

- **Requisito de nota mínima en criterios para hacer media:** En cumplimiento de los acuerdos del Departamento y la Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP), para que pueda realizarse el cálculo de la media ponderada de la evaluación, **será requisito indispensable que el alumnado alcance una calificación mínima en los criterios de evaluación** evaluados en dicho periodo.

- **3. Sistema de evaluación continua, recuperación y convocatorias oficiales**

- **Recuperación continua por integración:** Cuando un criterio de evaluación no alcanzado en el primer o segundo trimestre vuelva a ser trabajado en Situaciones de Aprendizaje posteriores, la consecución positiva de los nuevos indicadores asociados permitirá considerar **superado dicho criterio de forma integrada**, garantizando la continuidad del proceso.

- **Planes de refuerzo criterial:** Para los criterios no superados al finalizar un periodo, el docente diseñará un **plan específico de refuerzo y recuperación** centrado en las competencias no adquiridas (revisión de porfolios, reelaboración de informes o pruebas de desempeño adaptadas).

- **Protocolo oficial para la prevención de copias, fraudes y uso no autorizado de dispositivos electrónicos**

- **a.** Una vez iniciada la prueba de evaluación, **no estará permitido salir del aula**.

- **b.** Desde el acceso al aula, **los dispositivos digitales (móviles, *tablets*) y relojes digitales (*smartwatches*) permanecerán apagados dentro de la mochila**. El incumplimiento será **responsabilidad exclusiva del alumnado**.

- **c. No está permitido portar ningún dispositivo electrónico** durante la prueba. La constatación de copia o fraude académico conllevará la **retirada de la prueba, calificación de 0 puntos, registro de amonestación en Stylus y notificación a los padres o tutores legales**.

- **d.** En pruebas prácticas **se aceptará el uso de calculadora** sin capacidad de transmisión ni almacenamiento alfanumérico.

- *Verificación de autoría:* Se podrá requerir al alumnado que **explique oralmente sus cálculos y procedimientos**. De no justificar sus operaciones, se asignará una calificación de **0 puntos** en la prueba o apartado.

- **Normas de entrega de trabajos, justificación de ausencias y convivencia**

- **Puntualidad en las entregas:** Las tareas no entregadas en el plazo fijado se calificarán con **0 puntos**. Por causa de fuerza mayor debidamente justificada, se autorizará la entrega el día de la prueba global del bloque, con una calificación máxima de **5 puntos**.

- **Justificación de ausencias:** Ante la ausencia el día de una prueba o exposición, el alumnado entregará el **justificante oficial** en la primera sesión tras su incorporación para fijar una nueva fecha.

- **Comportamiento y bioseguridad:** El incumplimiento de las normas en el laboratorio o salidas de campo (Geoparque, EDAR, LUCÍA) conllevará las sanciones previas en el **R.R.I.** del instituto.

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CULTURA CIENTÍFICA DE 1º BACHILLERATO

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

IES DIEGO DE PRAVES

CURSO 2026-2027



Programación redactada de conformidad con lo establecido en el Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
c) Metodología didáctica.
d) Secuencia de unidades temporales de programación.
e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
g) Actividades complementarias y extraescolares.
h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CULTURA CIENTÍFICA DE 1º BACHILLERATO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Cultura Científica 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.*

El avance de las sociedades modernas está en gran medida condicionado por los progresos científico-tecnológicos. En el actual mundo globalizado en el que el acceso a las noticias relacionadas con la ciencia y la tecnología está al alcance del alumnado en cuestión de segundos, se hace necesario fomentar en ellos la reflexión, análisis profundo y comprensión de estas noticias.

La materia Cultura Científica de 1º Bachillerato pretende abordar este objetivo, así como propiciar en los alumnos la toma de decisiones racionales y con criterio propio, estudiar los principales descubrimientos científicos hasta la fecha y estimular vocaciones científico-tecnológicas en el alumnado.

No obstante, la actividad científica debe estar acotada por unos principios éticos y estar regulada desde el punto de vista legal, factores que también se tienen en cuenta en el desarrollo de la materia. Además, los alumnos deben comprender y valorar la consonancia que debe existir entre el desarrollo científico-tecnológico y la protección del medio ambiente. Por ello, otro elemento nuclear de la materia será la contribución de la ciencia, la tecnología y la innovación al desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible contenidos dentro de la Agenda 2030.

Cultura Científica es una materia optativa ofertada en el IES Diego de Praves, dentro de la modalidad de Ciencias y Tecnología, con una carga horaria semanal de 2 horas. En el IES Diego de Praves hay un grupo mixto que cursa esta materia, con alumnado del BIE y del Bachillerato de la opción de Ciencias.

- **Contribución de la Cultura Científica de 1º BCH a la consecución de los objetivos de Bachillerato:**

La materia Cultura Científica permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos:

a. **Democracia, conciencia cívica y ambiental:** esta materia contribuye a que el alumnado ejerza de manera activa una ciudadanía democrática al adquirir una cultura científica y desarrollar un espíritu crítico frente a las repercusiones que puedan tener sobre el medio ambiente y la sociedad los avances científico-tecnológicos, desarrollando una conciencia cívica y ambiental.
b. **Ámbito científico e igualdad, la mujer en la ciencia:** la solidez de los argumentos de nuestro alumnado debe estar basada en la objetividad de resultados y conclusiones, independientemente del sexo, raza, origen racial-étnico y creencias de los investigadores. Por ello, fomenta en el alumnado la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres, así como el reconocimiento del papel desempeñado por la mujer en la ciencia.
c. **Artículos científicos y comunicación lingüística y plurilingüe:** contribuyen a la difusión de los resultados obtenidos. Así, su lectura y comprensión constituyen un elemento imprescindible de la materia, contribuyendo a afianzar hábitos de lectura y estudio en el alumnado, así como el dominio de la lengua inglesa, pues es el principal elemento vehicular en la transmisión del conocimiento científico.
d. **Tecnologías de la Comunicación y la Comunicación:** para acceder a la información científica y facilitar su enseñanza y aprendizaje, necesitaremos del uso de las TIC a lo largo del desarrollo de esta asignatura.

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

Las competencias específicas de Cultura Científica son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre:

1. Identificar fuentes fiables en las que consultar información relacionada con noticias científico-tecnológicas actuales, analizando críticamente los resultados derivados de las mismas para evaluar la solidez y veracidad de sus conclusiones de acuerdo con los postulados propios del método científico.
2. Interpretar y transmitir información veraz relacionada con ciencia y tecnología, utilizando diferentes formatos y empleando una terminología y vocabulario adecuados al nivel educativo para fomentar las habilidades comunicativas del alumnado en ámbitos formales.
3. Planificar, diseñar y colaborar en proyectos de investigación de una forma asertiva y respetuosa, valorando los procesos de la construcción de su propio conocimiento y sus propias fortalezas y debilidades, siguiendo la metodología propia del método científico, para analizar y comprender aspectos del entorno cercano a la realidad social del alumnado y relacionados con la ciencia y tecnología.
4. Interpretar desde un punto de vista crítico la relación entre tecnología y medio ambiente, observando los efectos de dicha conexión para adoptar hábitos que eviten o disminuyan los posibles impactos ambientales negativos.
5. Conocer los principales hallazgos desde la Revolución científica, valorando el papel desempeñado por la ciencia en la mejora de las condiciones de vida de nuestra sociedad y en su progreso y analizar las limitaciones económicas y políticas a las que se enfrentan los científicos en el desempeño de su trabajo, para comprender la metodología científica.

El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Cultura Científica

	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 en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender						Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Cultural						Vinculantes Decreto Currículo
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD 1	CD 2	CD 3	CD 4	CD 5	CPSAA 1.1	CPSAA 1.2	CPSAA 2	CPSAA 3.1	CPSAA 3.2	CPSAA 4	CPSAA 5	CC 1	CC 2	CC 3	CC 4	CE 1	CE 2	CE 3	CCEC 1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC 3.2	CCEC 4.1	CCEC 4.2	
Cultura Científica	Competencia Específica 1		1	1			1				1				1						1				1		1												A
	Competencia Específica 2	1	1			1	1				1		1				1								1				1										9
	Competencia Específica 3					1				1	1	1		1		1							1	1		1				1	1								13
	Competencia Específica 4					1					1			1								1							1	1	1				1					8
	Competencia Específica 5		1			1	1						1		1								1		1		1		1	1	1	1								12

c) Metodología didáctica.

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

Resulta conveniente utilizar **estrategias didácticas variadas**, que combinen, de forma apropiada, las estrategias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación, y las estrategias de indagación.

El estilo de enseñanza será integrador, con el objetivo de convertir al alumnado en un sujeto activo de su propio aprendizaje. Se empleará tanto el **método inductivo** como **deductivo**, ambos propios del pensamiento científico, como estrategia metodológica. Para llevar a la práctica estos propósitos se emplearán **diversas técnicas de enseñanza**, como la argumentativa, de estudio de casos, de investigación y descubrimiento. El avance del conocimiento científico está íntimamente ligado al uso de las nuevas tecnologías, de modo que actualmente el progreso tecnológico repercute directamente en el avance del conocimiento científico. Por ello, se usarán las **tecnologías de la información** como recurso didáctico en el aula, no sólo para la transmisión de las ideas principales, sino también como medio efectivo de interacción con el alumnado.

Con relación a los **materiales didácticos** a emplear, serán el libro de texto, mapas topográficos, geológicos y otros tipos, información procedente de artículos científicos y páginas web de acreditado rigor científico, entre otros. Contamos con la ventaja de disponer de material variado de diferentes especialidades científicas, por lo que se realizarán actividades de determinación de ejemplares con claves, experimentos de procesos, o aquel que estime el docente junto con el alumnado, al tratarse de un grupo de 13.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

La distribución en el aula primará la capacidad de reflexión individual, modificándose a grupal cuando esta sea necesaria. El principal criterio de **agrupamiento** de esta materia será la formación de grupos con un

número reducido de alumnos, cuyo perfil académico sea eminentemente científico y relacionado con la disciplina científica de Ciencias.
Respecto a la **organización del tiempo**, se empleará parte de cada sesión a la reflexión sobre lo aprendido previamente y su relación con el entorno natural castellano y leonés.
La mayoría de las clases se llevarán a cabo en el **aula de referencia,** que están dotadas con medios TIC y pizarra. Las prácticas se llevarán a cabo en el laboratorio o en un recinto adecuado.
En resumen, se sugiere la aplicación en las clases de un método de enseñanza con un marcado carácter práctico y local, en tanto se hace necesario relacionar la materia con el entorno natural próximo al alumnado, y basado en el respeto y cumplimiento de las medidas legislativas encaminadas a su protección.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: Ciencia y sociedad*	*Septiembre: 6 sesiones*
	SA 2: La Tierra	*Octubre: 8 sesiones*
	SA 3: Origen y evolución de la vida	*Octubre y Noviembre: 8 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 4: Avances de la medicina*	*Diciembre y enero: 8 sesiones*
	SA 5: Revolución genética	*Enero y febrero: 10 sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*SA 6: Biotecnología*	*Marzo y abril: 8 sesiones*
	SA 7: TIC y redes	*Abril y mayo: 6 sesiones*
	SA 8: Tecnología y relaciones sociales	*Mayo y junio: 6 sesiones*

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, ***Libros de texto***	***Editorial***	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
	Mc Graw Hill	*Cultura Científica*	*978-84-486-11286*

	Materiales	***Recursos***
Impresos	*Folletos, mapas, artículos científicos*	*Publicaciones seleccionadas*
Digitales e informáticos	*Revistas digitales, ordenadores portátiles*	*Vídeos e imágenes en la Web*
Medios audiovisuales y multimedia	*Vídeos y documentos interactivos*	*Pantalla digital del aula de referencia*
Manipulativos	*Colección de minerales, rocas e histología*	*Laboratorio*

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

Planes, programas y proyectos	***Implicaciones de carácter general desde la materia***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se trabaja)*
Plan de Lectura	- Lecturas de artículos científicos. Búsqueda y lectura de información sobre ciertos temas tratados durante las situaciones de aprendizaje	Todas las SA
Plan TIC	- Búsqueda de información usando medios informáticos. - Entrega de trabajos en diferentes formatos: Canva, Power-point… - Utilización del Aula Virtual para la comunicación alumno-profesor: entrega de trabajos, subida de materiales (ejercicios, actividades, enlaces…etc)	Todas las SA
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	- Se fomentará la igualdad entre hombres y mujeres durante el trabajo diario en el aula. - Búsqueda de información sobre mujeres científicas	Todas las SA
Plan de Atención a la Diversidad	- Adaptar el tiempo de pruebas escritas y orales para los alumnos TDAH - Proporcionar material de refuerzo para aquellos alumnos que lo necesiten - Proporcionar material de ampliación para aquellos alumnos que lo necesiten	Todas las SA

g) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
Jornadas de divulgación científica en el Museo de la Ciencia- CSIC	Ciclo de conferencias a cargo del CSIC relacionada con temas de divulgación científica de actualidad	Octubre-noviembre de 2024. SA1, SA3, SA4, SA7, SA8
Visita de un geoparque	Las Tuerces y Cueva de los Franceses	Febrero-Marzo de 2025. SA 1, SA 2, SA 3
Visita al Centro de Investigación del Cáncer	Visita guiada al Centro de Investigación del CSIC para conocer las instalaciones y las líneas de investigación.	Diciembre de 2024. SA1, SA4, SA5, SA6, SA8
Programa UVA sostenible	Visita al edificio bioclimático LUCÍA y a la Central térmica de la Red de Calor	Mayo de 2025. SA 1, SA7, SA8

h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
- Proporcionar la información en diferentes formatos, como texto, imágenes y videos, para adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje. *- Incluir ejemplos y ejercicios con diferentes niveles de complejidad para atender a las diversas habilidades de los alumnos.* *- Utilizar herramientas digitales variadas, interactivas, que permitan comprender mejor los contenidos, permitiendo que cada persona elija las vías de aprendizaje más adaptadas (visual, escrita, dinámica, cooperativa)*	*- Permitir a los alumnos trabajar en grupos heterogéneos para que puedan colaborar y apoyarse mutuamente en la resolución de problemas y actividades.* *- Combinar la realización de trabajos, tareas, investigación, de forma individual, para dar flexibilidad en la realización del trabajo de prospección.* *- Ofrecer opciones para la presentación de resultados, como presentaciones orales, informes escritos o infografías, para que los estudiantes puedan expresar su comprensión de manera creativa*	*- Proporcionar retroalimentación regular y constructiva a los alumnos para que puedan mejorar su comprensión* *- Fomentar la participación activa de todos los alumnos s en el proceso de aprendizaje, dando oportunidades para que expresen sus ideas y opiniones.*

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	***Adaptación curricular de acceso /no significativa***	***Observaciones***
TDAH	Medidas de Refuerzo Educativo	- Dar tiempo extra en las pruebas escritas - Ubicar al alumno en un sitio en el que no se distraiga Proporcionar material extra
Dislexia	Medidas de Refuerzo Educativo	- Dar tiempo extra en las pruebas escritas Proporcionar material de apoyo
Altas capacidades	Plan de Enriquecimiento Curricular	- Proporcionar material de ampliación Proponer proyectos significativos

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

Se muestra en la ***Tabla de indicadores de logro e instrumentos de evaluación vinculado a contenidos y criterios***.

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Indicadores de logro	*Instrumentos de evaluación*	*Momentos en los que se realizará la evaluación*	*Personas que llevarán a cabo la evaluación*
Desarrollo de los contenidos y porcentaje de alumnos que obtienen calificación positiva	Análisis cuantitativo y cualitativo durante el desarrollo de la asignatura	Reunión de departamento al final de cada evaluación	Miembros del departamento

Propuestas de mejora:

Se trata de un documento dinámico, que será flexible a lo largo del curso escolar, adaptando los contenidos impartidos a los intereses detectados por parte del alumnado, como apoyo a otras materias. No obstante, es a final de curso cuando se propondrán mejoras significativas tras analizar los resultados.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Cultura Científica 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.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Saberes básicos*	*Elementos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
1.1 Contrastar la veracidad y fiabilidad de las fuentes utilizadas con el objetivo de acceder a información relacionada con ciencia y tecnología, adoptando una actitud crítica frente a ideas sin fundamento científico, pseudociencias, *fake news* y bulos consolidando, de esta manera, cierta madurez personal y autonomía en el proceso de aprendizaje. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, CD1, CPSAA4)	7,23 %	A, B, C, D, E, F	CT1, CT3 y CT5	1.1.1 Evalúa la veracidad y fiabilidad de la información científico-tecnológica que puede encontrar en internet y otros medios de comunicación, cotejando diferentes fuentes	2,41 %	*Diario de observación Trabajo individual*	*Autoevaluación coevaluación y Heteroevaluación*	*De la SA 1 a la SA 8*
				1.1.2 Entiende y señala las diferencias entre las ciencias (empíricas y formales) con respecto a las pseudociencias, aportando ejemplos de cada una.	2,41 %	*Trabajo grupal e individual*	*Heteroevaluación*	*De la SA 1 a la SA 8*
				1.1.3 Divulga y comparte con su entorno el conocimiento adquirido sobre la desinformación y los bulos, colaborando para crear una sociedad menos susceptible a estas tendencias.	2,41 %	*Exposición oral Diario de Observación*	*Heteroevaluación*	*De la SA 1 a la SA 8*
1.2 Reflexionar sobre problemas éticos y de actualidad en el campo de la ciencia y la tecnología y plantear posibles soluciones frente a ellos, empleando en este proceso el razonamiento científico, contribuyendo de este modo al desarrollo de una ciudadanía responsable. (CCL2, STEM2, CPSAA1.2, CPSAA4, CC1)	6,02 %	A, B, C, D, E, F	CT1 y CT2	1.2.1 Analiza las posibles consecuencias indeseables de los avances científicos trabajados en los temas de la asignatura (espaciales, biomédicos, genéticos, tecnológicos, etc.)	3,01 %	Trabajo individual,	*Autoevaluación coevaluación y Heteroevaluació*	*De la SA 1 a la SA 8*
				1.2.2 Conoce la legislación europea actual que regula la mala praxis en ciencia y la pone en valor a través de la comparación con ejemplos pasados y actuales en los que la ciencia ha llegado demasiado lejos	3,01 %	*Trabajos individuales y/o grupales*	*Heteroevaluación*	*De la SA 1 a la SA 8*
2.1 Comprender e interpretar la información más relevante sobre los principales avances científico-tecnológicos, valorando la importancia del desarrollo de la ciencia y la tecnología en el progreso de la sociedad, así como analizar sus	7,23%	A, B, C, D, E, F	CT1, CT3, CT4 y CT5	2.1.1 Conoce grosso modo los avances más actuales en las diferentes disciplinas científicas y dispone de herramientas para conocer aquellos que se produzcan en el futuro a través de fuentes o recursos fiables.	**3,62 %**%	*Trabajos individuales y/o grupales Diario de Observación*	*Autoevaluación, coevaluación y Heteroevaluación*	*De la SA 1 a la SA 8*

posibles repercusiones éticas. (CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3)				2.1.2 Comprende los impactos, tanto positivos como negativos, del avance científico-tecnológico, y reflexiona acerca de los deberes de la ciencia en la sociedad.	3,61 %	*Exposición oral*	*Autoevaluación, coevaluación y Heteroevaluación*	*De la SA 1 a la SA 8*
2.2 Comunicar la información más relevante derivada de la interpretación y análisis de datos sobre avances en ciencia y tecnología, empleando para ello el formato adecuado (textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.) (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD3)	7,23%	A, B, C, D, E, F	CT1, CT3, CT4 y CT5	2.2.1 Comparte y divulga en su entorno y a través de redes sociales (Twitter, Instagram, TikTok, etc.) los avances en ciencia y tecnología más importantes del mes, al igual que transmite los resultados de sus propias investigaciones en la asignatura.	2,41 %	*Exposición oral, trabajos individuales*	*Autoevaluación y Heteroevaluación*	*De la SA 1 a la SA 8*
				2.2.2 Presenta conocimientos básicos para el procesamiento de la información y su presentación en un formato visualmente atrayente y llamativo para el público, especialmente en el campo audiovisual (infografías, podcast, póster, vídeos cortos y largos, gráficas, etc.).	2,41 %	Trabajos individuales y grupales	*Heteroevaluación*	*De la SA 1 a la SA 8*
				2.2.3 Utiliza un lenguaje adecuado a la hora de transmitir conocimiento: cercano y conocido para poder acceder a todo el mundo, pero a su vez lo suficientemente riguroso para no caer en simplificaciones o directamente desinformación.	2,41 %	*Exposición oral*	*Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación*	*De la SA 1 a la SA 8*
3.1 Relacionar los conocimientos adquiridos en la materia con aspectos concretos del entorno natural, detectando aspectos que puedan mejorarse aplicando la lógica sostenible, y plantear posibles proyectos de mejora del mismo. (STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA5, CC1, CC4, CE1)	8,43%	B, C, D, E, F	CT3 y CT5	3.1.1 Analiza las posibles aportaciones que puede realizar en su entorno con los conocimientos adquiridos en la asignatura.	**4,21 %**	Observación directa	*Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación*	*Todas, especialmente SA1, SA4, SA5, SA6*
				3.1.2 Elabora proyectos que le permitan, en última instancia, aportar algo de valor en aras de mejorar el entorno natural.	4,22 %	*Proyecto grupal*	*Heteroevaluación*	*SA4, SA5,*

								SA6, SA8
3.2 Planificar los pasos a seguir para desarrollar un proyecto de investigación relacionado con aspectos científico-tecnológicos con el fin de mejorar el entorno natural cercano al alumnado, aplicando el pensamiento científico-matemático. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CPSAA3.2, CPSAA5, CC1, CC4, CE1)	10,84 %	B, C, D, E, F	CT3, CT4 y CT5	3.2.1 Comprende e identifica los diferentes pasos del método científico en artículos e investigaciones científicas publicadas.	5,42 %	Trabajo individual	Heteroevaluación.	*SA2, SA3, SA4, SA5, SA6*
				3.2.2 Diseña proyectos de investigación que apliquen lo aprendido en la asignatura, utilizando como modelo los realizados por otras personas, que tengan un impacto positivo en el entorno cercano al alumno.	5,42 %	*Proyecto grupal*	*Heteroevaluación*	*SA4, SA5, SA6, SA8*
3.3 Desarrollar, adecuándose al espacio, tiempo y recursos disponibles, una metodología precisa sobre la que sustentar los objetivos a conseguir en el proyecto de investigación, basándose en los pasos propios del método científico, y desarrollar una toma de muestras y/o datos de manera objetiva y consecuente con los objetivos previamente planteados. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2)	4,82%	A, B, C, D, E, F	CT1 y CT2	3.3.1 Ejecuta los proyectos previamente planteados, de manera colaborativa, considerando las limitaciones del centro.	2,41 %	*Proyecto grupal* .	*Heteroevaluación*	*SA4, SA5, SA6, SA8*
				3.3.2 Toma los datos de la manera más pulcra y aséptica posible, evitando caer en manipulaciones con el fin de que los resultados se ajusten a las hipótesis de partida planteadas	2,41 %	*Proyecto grupal*	*Heteroevaluación*	*SA4, SA5, SA6, SA8*
3.4 Interpretar, analizar y exponer los resultados empleando las herramientas tecnológicas adecuadas y los métodos matemáticos necesarios que aseguren la objetividad de las conclusiones derivadas del proyecto, analizando su propio aprendizaje y los procesos de construcción del autoconocimiento. (CCL5, STEM1, STEM2, CD2, CPSAA3.1, CE1, CE2)	8,43%	A, B, C, D, E, F	CT1, CT3 y CT5	3.4.1 Discute y elabora conclusiones lógicas a partir de los resultados obtenidos en los proyectos.	**1,69 %**	*Proyecto grupal*	*Heteroevaluación*	*SA4, SA5, SA6, SA8*
				3.4.2 Utiliza la estadística adecuadamente para el tratamiento de los datos, sin manipular ni ocultar aquello que no encaja con lo que previamente se esperaba.	**1,69 %**	*Proyecto grupal*	Heteroevaluación	*SA4, SA5, SA6, SA8*

				3.4.3 Reflexiona y analiza lo que ha podido salir mal en caso de no obtener los resultados esperados, planteando posibles mejoras o modificaciones a los protocolos para futuras ocasiones.	**1,69 %**	Trabajo individual	Heteroevaluación	*SA4, SA5, SA6, SA8*
				3.4.4 Expone de manera escrita y oral los resultados de su investigación, utilizando presentaciones, gráficas, figuras y esquemas que favorezcan su comprensión.	**1,68 %**	Exposición oral, prueba oral	*Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación*	*De la SA 1 a la SA 8*
				3.4.5 Reflexiona acerca de lo aprendido y de su desempeño como científico novel.	**1,68 %**	Exposición oral, prueba oral	*Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación*	*De la SA 1 a la SA 8*
3.5 Mostrar una actitud colaborativa dentro del grupo de trabajo, respetando la diversidad de opiniones y valorando las aportaciones de cada miembro del equipo al desarrollo del proyecto. (CCL5, STEM3, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CE2)	7,23%	A, B, C, D, E, F	CT1 y CT2	3.5.1 Elabora los proyectos y trabajos grupales como tal: trabajando en conjunto y considerando el papel de cada uno.	1,81 %	*Proyecto grupal*	*Autoevaluación y heteroevaluación*	*SA4, SA5, SA6, SA8*
				3.5.2 Empatiza e incluye a todos los miembros del equipo, colaborando con ellos y prestando su ayuda, pero también valorando su autonomía como iguales.	1,81 %	*Proyecto grupal*	*Autoevaluación heteroevaluación*	*SA4, SA5, SA6, SA8*
				3.5.3 Indica las aportaciones de cada uno de los integrantes a la totalidad del trabajo.	1,81 %	*Proyecto grupal*	*Autoevaluación heteroevaluación*	*SA4, SA5, SA6, SA8*

				3.5.4 Pone en valor la multidisciplinariedad en la ciencia a través del análisis de trabajos de terceros y la puesta en contacto con científicas integrantes de proyectos similares.	1,81 %	*Proyecto grupal*	*Autoevaluación heteroevaluación*	*SA4, SA5, SA6, SA8*
4.1 Desarrollar una personalidad crítica y reflexionar de manera autónoma ante las repercusiones sobre el medio ambiente ejercidas por el progreso tecnológico, evaluando de manera fundamentada las posibles soluciones que puedan adoptarse. (CCL5, STEM2, STEM5, CC3, CC4, CE1)	7,23%	C, D, E, F	CT1, CT2, CT3 y CT5	4.1.1 Considera el papel del ser humano en el medio ambiente, desde las primeras civilizaciones hasta la actual, a través de la visualización de documentales y la lectura de textos.	3,61 %	Trabajo individual	Coevaluación y heteroevaluación	*De la SA 1 a la SA 8*
				4.1.2 Debate con sus compañeros acerca del impacto positivo y negativo del ser humano en la naturaleza, posicionándose acerca de nuestra capacidad de transformar el medio: organismos genéticamente modificados, energía nuclear, etc.	3,61 %	*Proyecto grupal*	Coevaluación y heteroevaluación	*SA4, SA5, SA6, SA8*
4.2 Respetar y asumir como elemento identitario la protección del medio ambiente en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y ejercer una ciudadanía respetuosa con el entorno, valorando el patrimonio natural de nuestra Comunidad Autónoma. (CCL5, STEM5, CPSAA2, CC3, CC4, CCEC2)	7,23%	C, D, E, F	CT1, CT2, CT3 y CT5	4.2.1 Reflexiona acerca su papel a la hora de defender y proteger el medio ambiente y lo defiende activamente en su entorno y a través de redes sociales.	3,61 %	Exposición oral	Coevaluación y heteroevaluación	*SA7, SA8*
				4.2.2 Elabora proyectos relacionados con el análisis biológico de las aguas de la ciudad	3,61 %	Trabajo individual, registro de observación	Heteroevaluación	*SA7*
5.1 Reflexionar sobre la importancia del conocimiento científico como motor de desarrollo de la sociedad actual, basado en la objetividad y en la fiabilidad de los resultados, así como en las limitaciones que condicionan su avance, valorando su repercusión en la mejora de las condiciones de vida de la sociedad actual. (CCL2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC1, CC4, CE1)	8,43%	A		5.1.1 Analiza y expone sus opiniones acerca de las contribuciones sociales de la ciencia, al igual que valora el peligro del uso indebido de la misma (desinformación, malas prácticas, etc.).	2,81 %	Exposición oral, trabajo individual	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	*SA1, SA6, SA8*
				5.1.2 Entiende la ciencia como una herramienta humana, con sus limitaciones e imposibilidad de dar respuesta a todas las preguntas que se plantean.	2,81 %	Observación Directa	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	*De la SA 1 a la SA 8*

				5.1.3 Comprende, a través del análisis de terceros y sus propias investigaciones en el entorno, la percepción social de la ciencia y propone ideas para mejorarlo.	2,81	Trabajo individual y grupal	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	*De la SA 1 a la SA 8*
5.2 Entender la investigación como un trabajo cooperativo e interdisciplinar basado en el respeto a la diversidad, y valorar el papel desempeñado por la mujer en el avance del conocimiento científico a lo largo de los siglos, fomentando la igualdad efectiva y real entre hombres y mujeres. (CCL5, CP1, CPSAA3.1, CC1, CC3, CC4, CE2)	8,43%	A	CT2, CT3, CT4 y CT5	5.2.1 Desmitifica la figura del científico clásico, contextualizando la ciencia real en el mundo actual gracias al contacto con científicas y su propia experiencia en el laboratorio.	2,81 %	Trabajo individual, prueba oral	Autoevaluación y coevaluación	*SA1, SA7, SA8*
				5.2.2 Conoce, a través de la lectura y reflexión de informes, la situación de los científicos en España y el futuro de la carrera científica de los jóvenes.	2,81 %	Trabajo individual Prueba oral	Autoevaluación y heteroevaluación	*SA1, SA7*
				5.2.3 Plantea, elabora y estudia entrevistas a mujeres científicas, en las que ellas cuentan su experiencia en el gremio.	2,81 %	Trabajo individual Diario de Observación	Autoevaluación y heteroevaluación	*SA1, SA7*

ANEXO I. SABERES BÁSICOS DE CULTURA CIENTÍFICA DE 1º BACHILLERATO

A. Ciencia y sociedad.

A.1 Sociedad del conocimiento: antecedentes históricos.

A.2 Evolución del pensamiento científico.

A.3 Investigación científica: características y factores condicionantes a los que se enfrentan los científicos.

A.4 Búsqueda y selección crítica de fuentes científicas de información frente a bulos y fake news. Redes sociales en la investigación científica: ResearchGate y Mendeley.

A.5 Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico. Características de las publicaciones científicas y medición de su índice de impacto.

A.6 Divulgación científica. Implicaciones de la ciencia en la sociedad. Descubrimientos significativos que han contribuido al progreso de la ciencia a lo largo de la historia.

B. Biomedicina y calidad de vida.

B.1 Origen de la medicina y su evolución. La ética clínica. Disciplinas médicas: función y objetivo.

B.2 Investigación médica. Fases de desarrollo de medicamentos y vacunas. La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.

B.3 Diagnóstico clínico. Técnicas de diagnóstico en medicina.

B.4 Sistemas sanitarios. El Sistema Nacional de Salud. Servicio de Sanidad Pública en Castilla y León: SACYL.

B.5 Enfermedades infecciosas: Agentes y vías de transmisión. La vacunación y la sueroterapia. Superbacterias y resistencia a antibióticos. Enfermedades priónicas.

B.6 Enfermedades no infecciosas: enfermedades cardiovasculares. Cáncer: tipos y programas de detección precoz. Incidencia de las diferentes enfermedades en Castilla y León. Enfermedades mentales. Enfermedades degenerativas asociadas al envejecimiento.

C. Revolución genética.

C.1 Antecedentes históricos de la Genética.

C.2 Biotecnología. Técnicas principales y aplicaciones.

C.3 Ingeniería genética. Técnicas principales y aplicaciones. Bioética.

C.4 Organismos modificados genéticamente. Implicaciones éticas y legislación europea.

C.5 Reproducción sexual humana. Técnicas de reproducción asistida.

C.6 Utilización de células madre en la investigación científica. Hallazgos principales y aspectos éticos.

D. Desarrollo tecnológico, materiales y medio ambiente.

D.1 Usos y aplicaciones de los plásticos. Nuevos materiales plásticos. Implicaciones ambientales, sociales y económicas del uso de plásticos.

D.2 Nanociencia, nanotecnología y sus aplicaciones. La importancia de las formas alotrópicas del carbono para un futuro mejor: grafeno, buckmisterfullereno y nanotubos de carbono.

D.3 Biomateriales.

D.4 Utilidades del silicio, coltán, grafeno y nuevos materiales.

D.5 Conflictos derivados del uso, explotación y control de los recursos naturales: reservas petrolíferas, de gas natural, de coltán y de silicio.

D.6 Tercera revolución industrial: Internet. La historia de los lenguajes de programación y su relevancia en el desarrollo de la tecnología. Big Data: el tratamiento de gran cantidad de datos y su uso en la ciencia. La Inteligencia Artificial como método de reconocimiento de patrones y producción de soluciones en diversos sectores de la ciencia.

D.7 Desarrollo sostenible. Tratados Internacionales: Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Contribución de la sociedad civil y de las entidades locales.

D.8 Aplicaciones informáticas que permiten estudiar el medio ambiente.

E. El universo.

E.1 Historia y evolución del universo.

E.2 Estructura y composición del universo.

E.3 Estrellas como fuente de energía y origen de los elementos químicos.

E.4 Agujeros negros.

E.5 Prospecciones espaciales en planetas cercanos y viajes tripulados en el espacio

E.6 Importancia de la colaboración internacional y entre agencias espaciales para el estudio del universo cercano y lejano.

E.7 Herramientas y técnicas de estudio para el conocimiento del universo y la elaboración de una teoría unificada que explique las fuerzas presentes en él.

E.8 Importancia de los satélites en la mejora de la calidad de vida, el estudio del planeta Tierra y del universo. El problema de la basura espacial.

F. Proyecto de investigación.

F.1 Aplicación de los pasos del método científico en el estudio de temas de actualidad científica (observación, planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, experimentación, toma de datos y análisis de los mismos, obtención de conclusiones).

F.2 Importancia del trabajo en equipo y de la distribución de tareas.

F.3 Utilización de las herramientas y formatos necesarios para la exposición y defensa en público del proyecto de investigación realizado.

ANEXO II: ELEMENTOS 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 III: ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE CULTURA CIENTÍFICA DE 1ºBACHILLERATO

1. Marco normativo, carácter de la evaluación e instrumentos

En cumplimiento del **Decreto 40/2022, de 29 de septiembre**, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León, la evaluación del aprendizaje del alumnado en la materia de *Cultura Científica* es **continua, formativa, integradora, diferenciada y competencial**.

- **Evaluación basada en criterios:** La valoración del alumnado se fundamentará en el grado de adquisición de las **competencias específicas** de la materia a través de sus correspondientes **criterios de evaluación e indicadores de logro**.
- **Diversidad de instrumentos de desempeño:** En consonancia con las orientaciones del Decreto 40/2022, **prevalecerán las técnicas de observación sistemática y de análisis del desempeño** (rúbricas analíticas, escalas de valoración de oratoria, guías de observación técnica de laboratorio, escalas graduadas) **por encima de las pruebas escritas tradicionales de memorización**. Cada Situación de Aprendizaje (SA) se evaluará combinando de forma equilibrada dichos instrumentos adaptados a la naturaleza de los saberes.
- **Transparencia:** El docente informará con suficiente antelación al alumnado sobre los criterios e instrumentos que se emplearán en la valoración de cada tarea o proyecto.

2. Escala y expresión de las calificaciones

En la etapa de Bachillerato, la expresión de los resultados de la evaluación se ajustará estrictamente a los siguientes criterios normativos:

- **Escala oficial de Bachillerato:** En las actas y boletines oficiales de evaluación, las calificaciones se expresarán mediante **números enteros del 1 al 10, sin decimales**, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 (Suficiente a Sobresaliente) y negativas las inferiores a 5 (Insuficiente).
- **Cálculos intermedios y redondeo:** En el seguimiento diario y en las rúbricas de las Situaciones de Aprendizaje se emplearán decimales para precisar el nivel de logro.
- **Requisito de nota mínima en criterios para hacer media:** En cumplimiento de los acuerdos del Departamento Didáctico y la Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP), para que pueda realizarse el cálculo de la media ponderada de la evaluación, **será requisito indispensable que el alumnado alcance una calificación mínima en los criterios de evaluación** trabajados y evaluados durante dicho periodo.

3. Sistema de evaluación continua, recuperación y convocatorias oficiales

Dado el carácter continuo, acumulativo y progresivo de la materia de *Cultura Científica*:

- **Recuperación continua por integración:** Cuando un criterio de evaluación no alcanzado en el primer o segundo trimestre vuelva a ser trabajado en Situaciones de Aprendizaje posteriores, la consecución positiva de los nuevos indicadores asociados permitirá considerar **superado dicho criterio de forma integrada**, sin necesidad de realizar exámenes de recuperación paralelos que fracturen la evaluación continua.
- **Planes de refuerzo criterial:** Para aquellos criterios no superados tras la finalización de un periodo de evaluación, el docente articulará un **plan de refuerzo y recuperación** centrado en las competencias no adquiridas, mediante la revisión de producciones del porfolio digital, la reelaboración de informes científicos o pruebas de desempeño adaptadas.

4. Protocolo oficial para la prevención de copias, fraudes y uso no autorizado de dispositivos electrónicos durante las pruebas de evaluación:

En cumplimiento de las directrices institucionales sobre integridad académica, la realización de cualquier prueba de evaluación se regirá por las siguientes normas obligatorias:

- **a.** Una vez iniciadas las pruebas de evaluación, **no estará permitido salir del aula.**
- **b.** Desde el momento en que el alumnado acceda al aula, **todos los dispositivos digitales móviles** (teléfonos, relojes inteligentes / *smartwatches*, audífonos, gafas inteligentes, tablets, etc.) deben permanecer **apagados** y ubicados en el espacio que determine el profesorado (dentro de las mochilas, sobre su mesa o sobre la mesa del docente). El incumplimiento de esta norma será **responsabilidad exclusiva del alumnado**.
- **c. No está permitido portar ningún dispositivo electrónico** ni accesorio vinculado a los mismos durante la prueba. Si durante el desarrollo de la prueba se descubre a un alumno o alumna portando o utilizando un dispositivo digital, la acción se considerará formalmente como **comisión de fraude académico**.
  Régimen sancionador y procedimiento de aplicación: La sanción por la comisión de fraude o el incumplimiento de la normativa de dispositivos podrá suponer la **calificación de la prueba con 0 puntos.**
- **d. Uso de calculadoras**: En las pruebas que lo requieran se permitirá el uso de **calculadora**, siempre que carezca de funciones de almacenamiento y/o transmisión de datos alfanuméricos.
- Con el fin de comprobar que la prueba es de **propia autoría**, el profesorado podrá requerir al alumnado la explicación detallada y oral de sus planteamientos, cálculos, procedimientos y conclusiones. La incapacidad para justificar el desarrollo de sus propias operaciones conllevará la asignación de **0 puntos** en la prueba o apartado correspondiente.

5. Normas de entrega de trabajos, justificación de ausencias y convivencia

- **Puntualidad en las entregas:** Las fechas de entrega de proyectos, informes de laboratorio, cuadernos y tareas en Teams se fijarán con antelación. Dada la exigencia del trabajo cooperativo en Bachillerato, las tareas no entregadas en el plazo fijado se calificarán con **0 puntos**. Excepcionalmente, por causa de fuerza mayor debidamente justificada, se podrá autorizar la entrega el día de la prueba global del bloque, fijándose en este caso una calificación máxima de **5 puntos**.
- **Justificación de ausencias en pruebas de evaluación:** Si el alumnado no asistiera el día de realización de una prueba, práctica de laboratorio o exposición oral, deberá entregar el **justificante oficial** a la profesora en la primera sesión a la que se incorpore. Validada la justificación, se fijará una nueva fecha para la realización de la actividad. Si no se presenta justificante, el alumno perderá el derecho a realizar la prueba en dicha fecha y la valoración del criterio se trasladará al plan de recuperación.
- **Comportamiento en laboratorios y actividades externas:** Tanto en el Laboratorio de Ciencias como en las salidas pedagógicas (visita al Museo Anatómico de la UVA, salidas de campo, etc.), se exigirá un comportamiento intachable, respeto a las personas y riguroso cumplimiento de las normas de bioseguridad y conservación del material. Su incumplimiento dará lugar a la aplicación de las medidas disciplinarias previstas en el **Reglamento de Régimen Interior (R.R.I.)** del centro.
- **Repercusión de la puntualidad y la asistencia:** Las faltas de asistencia no justificadas y los retrasos reiterados afectarán a la calificación de la evaluación a través de la valoración de los **indicadores procedimentales de responsabilidad y actitud en el aula** registrados en los diarios de observación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

IES DIEGO DE PRAVES

CURSO 2026-2027

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

Programación redactada de conformidad con lo establecido en el Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La **Biología de 2º de Bachillerato** es una disciplina científica fundamental que aborda el estudio de la vida desde una perspectiva eminentemente **microscópica, bioquímica y molecular**. Frente al enfoque preferentemente funcional y macroscópico de etapas anteriores, la materia profundiza en los mecanismos íntimos que gobiernan los procesos vitales, conectando la estructura de las biomoléculas y el flujo de la información genética con el funcionamiento celular, el metabolismo global, la biotecnología y la respuesta inmunológica.

En el marco de la sociedad del siglo XXI, la Biología ha experimentado un avance acelerado derivado de revoluciones conceptuales y tecnológicas como la ingeniería genética, la edición genómica (CRISPR-Cas9), la secuenciación de alto rendimiento y el desarrollo de nuevas terapias biomédicas. Para responder a estos desafíos, la materia se articula bajo el paradigma transdisciplinar de **Una Sola Salud (*One Health*)**, reconociendo que la salud humana, la sanidad animal y la sostenibilidad de los ecosistemas planetarios están intrínsecamente interconectadas. Asimismo, la materia contribuye de forma directa a la consecución de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030**, en particular al **ODS 3 (Salud y Bienestar)** y al **ODS 15 (Vida de Ecosistemas Terrestres)**

En consonancia con el **Decreto 40/2022, de 29 de septiembre**, por el que se establece el currículo del Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León, la Biología posee un marcado **carácter propedéutico y orientador**. Proporciona las bases conceptuales, procedimentales y actitudinales necesarias para el acceso con garantías a estudios superiores en las áreas de las **Ciencias de la Salud** (Medicina, Enfermería, Farmacia, Odontología, Veterinaria, Fisioterapia) y las **Ciencias Biológicas y Biotecnológicas** (Biología, Biotecnología, Bioquímica, Genética, Ciencias Ambientales), así como a Ciclos Formativos de Grado Superior de la familia Profesional Sanitaria.

Un pilar irrenunciable de la asignatura es el fomento del **pensamiento científico y el espíritu crítico**. La Biología capacita al alumnado para argumentar con rigor terminológico, analizar críticamente la literatura científica, evaluar evidencias experimentales y discriminar de forma escéptica e informada la información veraz frente a las **pseudociencias, teorías conspiratorias, bulos sobre salud y *fake news*** en el entorno digital

a.2) Características del entorno socioeconómico y cultural del centro

El **IES Diego de Praves** es un centro público dependiente de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, situado en la zona este de la ciudad de **Valladolid**, en la confluencia de los barrios de **Pajarillos Altos y Delicias**. Se trata de un entorno urbano periférico de carácter residencial e industrial, con una arraigada identidad de barrio trabajador y una notable diversidad socio-cultural fruto de los flujos migratorios.

El nivel socioeconómico y cultural de las familias del centro se sitúa predominantemente en un rango **medio-bajo**, con empleos vinculados al sector industrial (talleres ferroviarios, polígonos industriales como San Cristóbal), la construcción y el sector servicios. En este contexto, las familias perciben al instituto como un **agente esencial de promoción social y movilidad académica**, mostrando un elevado compromiso e interés en que sus hijos completen el Bachillerato y accedan a la educación superior universitaria o a la formación profesional de grado superior de alta empleabilidad.

Como **elemento diferenciador clave**, el IES Diego de Praves cuenta con la implantación del **Bachillerato de Investigación y Excelencia (BIE) en la modalidad de Ciencias**. Aunque la materia de Biología de 2º de Bachillerato se imparte en el grupo ordinario, la presencia del proyecto BIE impregnante en el **Departamento de Biología y Geología** dota al centro de una consolidada **cultura científica, investigadora y de rigor metodológico**. Esta circunstancia favorece:

- El acceso y uso habitual del **Laboratorio de Ciencias Naturales** dotado de instrumental óptico y de experimentación avanzado.
- La aplicación sistemática de **dinámicas de indagación, diseño experimental y trabajo de campo** extrapoldables al aula ordinaria.
- La participación en iniciativas de divulgación, charlas con personal docente e investigador de la **Universidad de Valladolid (UVA)** y proyectos interdisciplinares.

b) Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.

La materia de **Biología de 2º de Bachillerato** resulta determinante para la consecución de los objetivos generales de la etapa de Bachillerato fijados en el Decreto 40/2022 de Castilla y León:

- **Madurez personal y social y espíritu crítico (Objetivo a)**: Promueve el pensamiento analítico, la autonomía intelectual y la capacidad de tomar decisiones fundamentadas en evidencias científicas ante problemas biológicos, sanitarios y ambientales.
- **Igualdad de género y visibilización de la mujer en la ciencia (Objetivo c)**: Integra de forma transversal la perspectiva de género, visibilizando las aportaciones históricas y contemporáneas de las mujeres científicas en el ámbito de la bioquímica, la genética y la biomedicina (evitando el «Efecto Matilda»).
- **Hábitos de estudio, trabajo disciplinado e indagación (Objetivo d)**: Capacita al alumnado en la metodología de investigación, la constancia en el trabajo de laboratorio y el aprendizaje autónomo a lo largo de la vida.
- **Expresión oral y escrita en lengua castellana (Objetivo e)**: Desarrolla la destreza comunicativa mediante el uso riguroso de la terminología científica, la redacción de informes técnicos y la argumentación en debates.
- **Comunicación en lenguas extranjeras (Objetivo f)**: Fomenta el uso de la lengua inglesa para la consulta, análisis y síntesis de literatura y artículos de investigación biomédica de alcance internacional.
- **Uso crítico y responsable de las TIC (Objetivo g)**: Promueve la utilización de bases de datos científicas fiables (PubMed, Scielo), herramientas de modelado molecular 3D, simuladores de biotecnología y la discriminación de bulos en redes sociales.
- **Espíritu emprendedor y método científico (Objetivo i)**: Aplica de forma sistemática las fases del método científico (planteamiento de hipótesis, diseño experimental, control de variables, interpretación de resultados) en la resolución de problemas biomédicos.
- **Adquisición de hábitos de vida saludables y sostenibles (Objetivo k)**: Fundamenta a nivel molecular la relación entre la nutrición, el metabolismo, la prevención de patologías y el equilibrio de los ecosistemas, alineándose con el paradigma ***One Health*** y el **ODS 3**

c) Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La Biología de 2º de Bachillerato contribuye a la adquisición del Perfil de Salida a través de las ocho competencias clave:

- **Competencia en Comunicación Lingüística (CCL)**: Potencia la comprensión lectora de textos científicos, el dominio del vocabulario bioquímico y la capacidad de comunicar conocimientos en múltiples formatos digitales u orales.
- **Competencia Plurilingüe (CP)**: Facilita el acceso a la literatura científica internacional, reconociendo el inglés como la lengua vehicular del conocimiento investigativo actual.
- **Competencia Matemática y en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM)**: Constituye el núcleo metodológico de la materia mediante la aplicación del método científico, el razonamiento lógico-matemático en genética molecular y la deducción de balances metabólicos.
- **Competencia Digital (CD)**: Capacita en la búsqueda avanzada de información veraz, el uso de software de simulación biológica y la elaboración de contenidos de divulgación científica en entornos virtuales.
- **Competencia Personal, Social y Aprender a Aprender (CPSAA)**: Favorece la autorregulación del aprendizaje, el trabajo cooperativo en el laboratorio y la resiliencia ante la resolución de problemas complejos.
- **Competencia Ciudadana (CC)**: Desarrolla un juicio propio sobre dilemas bioéticos (edición genómica, transgénicos) y capacita para el ejercicio democrático e informado frente a pseudociencias y bulos sobre salud.
- **Competencia Emprendedora (CE)**: Estimula la propuesta de soluciones creativas a retos medioambientales y sociosanitarios alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- **Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC)**: Promueve la valoración de la ciencia como un logro cultural colectivo de la humanidad y favorece la expresión creativa del conocimiento

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: Mapa de relaciones competenciales

Las competencias específicas representan el segundo nivel de concreción curricular, aplicando los descriptores operativos del Perfil de Salida a la especificidad de la Biología de 2º de Bachillerato.

d.1) Descripción de las Competencias Específicas y sus Vinculaciones

- Competencia Específica 1 (Interpretación y Comunicación Científica): Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos con precisión utilizando de forma adecuada la terminología científica y empleando diferentes formatos. *Descriptores vinculados*: CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC3.2, CCEC4.1.
- Competencia Específica 2 (Búsqueda de Información Veraz y Juicio Crítico): Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad para resolver preguntas planteadas de forma autónoma. *Descriptores vinculados*: CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CE3.

- Competencia Específica 3 (Análisis de la Investigación y Método Científico): Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos del método científico. *Descriptores vinculados*: CCL2, CCL3, CP1, CP2, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD4, CPSAA4, CC1, CC3, CE1.
- Competencia Específica 4 (Resolución de Problemas Biológicos e Indagación): Plantear y resolver problemas buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario. *Descriptores vinculados*: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3.
- Competencia Específica 5 (Hábitos Saludables y Sostenibilidad Molecular): Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular. *Descriptores vinculados*: CCL1, CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.
- Competencia Específica 6 (Relación entre Estructura Molecular y Función Macroscópica. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos. *Descriptores vinculados*: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4

Biología

	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	✓	✓							✓	✓		✓		✓										✓					✓									

El análisis del mapa evidencia una vinculación de máxima intensidad **con las competencias** STEM, CCL, CD y CPSAA**, las cuales articulan el razonamiento científico, la competencia digital y el trabajo autónomo/cooperativo. En un nivel complementario, las competencias** CP, CC, CE y CCEC **garantizan la dimensión ético-social, la proyección internacional y la transferencia del conocimiento científico a la sociedad**

d) Metodología didáctica.

e.1) Métodos pedagógicos: Estilos de enseñanza, estrategias e hibridación metodológica

En consonancia con las orientaciones metodológicas del **Decreto 40/2022** para la etapa de Bachillerato y la materia de Biología, la acción docente se fundamenta en el paradigma de la **hibridación metodológica**. Se combinan de forma sinérgica los estilos directivos de instrucción científica (exposición directa apoyada en TIC, modelización molecular 3D y resolución guiada de problemas de genética y metabolismo) con metodologías activas e inductivas que sitúan al alumnado como agente proactivo de su aprendizaje.

Dado el carácter propedéutico y orientado a la **Prueba de Acceso a la Universidad (PAU/EBAU)**, la materia articula un aprendizaje significativo, práctico e interdisciplinar sustentado en los principios del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)** a través de tres estrategias troncales:

Aprendizaje Basado en Retos (ABR) y Conflicto Cognitivo: Cada Situación de Aprendizaje (SA) se inicia de forma sistemática con un **«Reto Inicial» de elevado impacto cognitivo**. Este reto plantea una paradoja metabólica, un caso clínico-patológico de diagnóstico molecular, un problema ético de edición genética (CRISPR-Cas9) o un dilema inmunológico real. El alumnado debe movilizar sus conocimientos previos, formular hipótesis científicas iniciales y activar procesos de indagación.

e.2) Tipos de agrupamientos, cohesión social y atención a la diversidad (DUA)

Para dar respuesta a los diferentes ritmos de aprendizaje, potenciar la cohesión del grupo clase y garantizar la inclusión de todo el alumnado, se aplican los siguientes agrupamientos flexibles:

- **Trabajo Individual**: Destinado a la consolidación conceptual, la resolución autónoma de problemas de genética y bioquímica de tipo EBAU, el diario de aprendizaje y la reflexión metacognitiva.
- **Gran grupo**: Fomenta la ayuda mutua, la corresponsabilidad y el aprendizaje entre iguales.
-

f) Secuenciación y temporización de las Situaciones de Aprendizaje (SA)

f.1) Justificación del diseño temporal y condicionantes de aula

La planificación temporal de la materia de **Biología de 2º de Bachillerato** para el curso **2026-2027** en el IES Diego de Praves está condicionada por la elevada densidad conceptual del currículo (Decreto 40/2022), la preparación para la **Prueba de Acceso a la Universidad (PAU/EBAU)** y los límites lectivos reales fijados por la Consejería de Educación.

- **Distribución horaria real**: La materia dispone de **4 horas semanales.**
- **Hito de finalización (2º de Bachillerato)**: En cumplimiento estricto del calendario escolar y de la propuesta de evaluación del centro, **el curso lectivo ordinario finaliza el 21 de mayo de 2027**, celebrándose la **Sesión de Evaluación Final Ordinaria el 20 de mayo de 2027**

f.2) Tabla de Distribución Trimestral de Bloques y Situaciones de Aprendizaje

g) Para garantizar un aprendizaje progresivo sin aceleraciones irreales que comprometan la asimilación conceptual, las Situaciones de Aprendizaje se articulan en **tres grandes bloques temáticos** distribuidos a lo largo de las 33 semanas del curso lectivo

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	**SA 1: Bioelementos, Agua y Sales Minerales**	*7 sesiones*
	SA 2: Glúcidos y Lípidos en la Salud	*13 sesiones.*
	SA 3: Proteínas y Enzimología	*11 sesiones*
	SA 4: Ácidos Nucleicos y Acoplamiento Energético	*12 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	**SA 5: La Célula Eucariota y Membrana Celular**	*12 sesiones*
	SA 6: Ciclo Celular, Mitosis, Meiosis y Cáncer	*6 sesiones.*
	SA 7: Catabolismo: Respiración y Fermentación	*8 sesiones*
	SA 8: Anabolismo Fotosintético y Quimiosíntesis	8 *sesiones*
TERCER TRIMESTRE	**SA 9: Genética Molecular: Replicación y Expresión genética**	6 *sesiones*
	SA 10: Mutaciones y Genética Mendeliana	4 *sesiones*
	SA 11: Biotecnología y Herramientas CRISPR-Cas9	4 *sesiones*
	SA 12: Inmunología, Vacunas y One Health	8 *sesiones*

Podrá alterarse el desarrollo temporal de las unidades temporales, así como las posibles variaciones en el planteamiento de las SA en atención al desarrollo del curso siempre atendiendo a razones pedagógicas. Dichas modificaciones las llevará a cabo el/la docente informando convenientemente al alumnado.

h) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

La selección y organización de los materiales y recursos didácticos de la materia de **Biología de 2º de Bachillerato** responde a los principios de **idoneidad científica, significatividad, accesibilidad universal (DUA)** y **fomento del pensamiento crítico e investigativo**, en plena consonancia con el **Decreto 40/2022** de Castilla y León y la cultura de excelencia investigadora del sello **BIE (Bachillerato de Investigación y Excelencia)** del IES Diego de Praves.

Los recursos se conciben no como meros transmisores pasivos de información, sino como **herramientas de mediación cognitiva e indagación**, facilitando el tránsito desde la descripción bioquímica microscópica hacia la aplicación práctica en la resolución de problemas moleculares, genéticos y de salud global (*One Health*).

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
Libros de texto	Oxford	Genioxpro	978-01-905-4579-6

	Materiales	***Recursos***
Impresos	Libros de Texto y Material Impreso	Apuntes de elaboración propia del Departamento. Dossier de artículos científicos (PubMed/Scielo Dossier digital e impreso adaptado a los saberes básicos del Decreto 40/2022 y a las directrices de la **Prueba de Acceso a la Universidad (PAU/EBAU)** de Castilla y León.
Digitales e informáticos	Apuntes de la asignatura	Aula virtual
Medios audiovisuales y multimedia	Uso del aula virtual e internet	Aula de informática
Manipulativos	Materiales de laboratorio	Colección de micrografías de Microscopía Presentaciones dinámicas e infografías. Electrónica de Transmisión (MET) y Barrido (MEB)| Documentales de la UVA.

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

La materia de Biología de 2º de Bachillerato no constituye un núcleo aislado de contenidos teóricos, sino que se articula de forma plenamente integrada en la vida institucional del IES Diego de Praves. La práctica docente en el aula y en el laboratorio se conecta directamente con los diferentes planes, programas y proyectos estratégicos del centro, potenciando el desarrollo transversal de las Competencias Clave y reforzando la identidad científica e investigadora del instituto.

Planes, programas y proyectos	***Implicaciones de carácter general desde la materia***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se trabaja)*
Plan TIC	Uso de medios TIC para búsqueda de información y preparación de actividades. Uso del aula virtual. Simulaciones de PCR. Búsqueda en PubMed y filtrado de fake news	Dado que es práctica habitual, consideramos que será en todas: Transversal (Con especial énfasis en SA 4, SA 9 y SA 11)
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Se fomenta la igualdad durante el trabajo diario en el aula. Para ello se mostrarán científicas relevantes que puedan resultar inspiradoras.	Como es transversal a la asignatura, consideramos que se trabajará en todas.
Plan de atención a la diversidad	Visibilización del papel de mujeres científicas Erradicación del «Efecto Matilda» en ciencia Reparto equilibrado de roles en los supuestos prácticos o ante retos	Dado que es práctica habitual, consideramos que será en todas: Transversal (Con especial énfasis en SA 4, SA 9 y SA 11)

j) Plan de recuperación para el alumnado con la materia pendiente de 1.º de Bachillerato

Para el alumnado de 2.º de Bachillerato que curse la etapa con la materia de Anatomía Aplicada de 1.º de Bachillerato no superada en el curso académico anterior, el Departamento Didáctico de Biología y Geología establece lo siguiente, de conformidad con el marco de evaluación continua y competencial del Decreto 40/2022:

A) **Objetivos y estructura del plan** El plan tiene como finalidad verificar el grado de adquisición de las competencias específicas de la materia pendiente mediante un seguimiento tutorial continuo organizado en tres bloques temáticos coincidentes con las tres evaluaciones parciales del curso: **Bloque I (1.er Trimestre):** Organización general del cuerpo humano, fisiología digestiva, metabolismo y sistema respiratorio (SA 1 a 4); **Bloque II (2.º Trimestre):** Nutrición, sistema cardiovascular, excreción renal y coordinación neuroendocrina (SA 5 a 9) y **Bloque III (3.er Trimestre):** Aparato locomotor, biomecánica del movimiento, reproducción humana y expresión corporal (SA 10 a 13).

B) **Instrumentos y criterios de calificación de pendientes** La calificación final se obtendrá mediante la ponderación de los siguientes instrumentos: Cumplimentación del Dossier de Tareas Competenciales Elaboración y entrega individual de las tareas y actividades de análisis clínico, biomecánico y fisiológico recogidas en el documento elaborado por el departamento. La entrega se realizará en soporte físico impreso, con fecha de entrega por trimestres en fechas no coincidentes con las evaluaciones de 2º bachillerato y en su defecto puede entregarlo todo junto en la primera fecha de entrega.

C) **Condición de superación y mínimos**: Para poder realizar la media ponderada del Dossier de Tareas en cada bloque, será requisito indispensable alcanzar una calificación mínima de 4,0 puntos. La superación de la materia requerirá obtener una calificación **final** media igual o superior a 5,0 puntos. En caso de no superarse los bloques en las convocatorias ordinarias por trimestres, el alumnado dispondrá de una prueba global extraordinaria escrita de desempeño, enfocada en la aplicación práctica de los criterios de evaluación e indicadores de logro no alcanzados.

k) Actividades complementarias y extraescolares.

Para el curso académico 2026-2027, el Departamento de Biología y Geología ha acordado no programar actividades extraescolares o salidas complementarias fuera del centro para el alumnado de Biología de 2º de Bachillerato. Esta decisión responde a una rigurosa planificación pedagógica fundamentada en los siguientes condicionantes:

Marco temporal comprimido de 33 semanas lectivas: Y teniendo en cuenta la distribución temporal de las sesiones y los festivos de curso escolar sería inviable.
Elevada densidad del currículo oficial y preparación PAU/EBAU: La materia abarca **6 grandes bloques temáticos de alta densidad conceptual** (Biomoléculas, Genética Molecular, Biología Celular, Metabolismo, Biotecnología e Inmunología) fijados en el Decreto 40/2022.

l) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

l.1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales: Principios DUA

En la etapa de Bachillerato, la atención a las diferencias individuales se fundamenta en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), concibiendo la diversidad del aula como una fuente de riqueza e inclusión. Dado el carácter propedéutico de la materia de Biología y la preparación para la Prueba de Acceso a la Universidad (PAU/EBAU), debe garantizarse que todo el alumnado disponga de oportunidades de logro sin que ello suponga una rebaja en la exigencia ni en el rigor científico de los aprendizajes.

Formas de representación	*Formas de acción y expresión*	*Formas de implicación*
- Proporcionar información en distintos formatos. - Presentar actividades con distinto nivel de dificultad. - (tareas guiadas de fijación vs. problemas abiertos de indagación) -	Extender el tiempo de duración de las pruebas. Permitir que los estudiantes se apoyen entre ellos. Ampliar las posibilidades a los alumnos de presentación de los resultados.	- Entrega de material ajustado a necesidades. - Retroalimentación personalizada. - Fomentar la participación.

I.2) Especificidades sobre la atención al alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE)

Conforme a la normativa reguladora del Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León, las medidas dirigidas al alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) en 2º de Bachillerato **garantizan la equidad, la inclusión y la accesibilidad procesal**, **sin suponer en ningún caso la minoración, modificación o eliminación de los Criterios de Evaluación ni de las Competencias Específicas** fijadas en el Decreto 40/2022 para la materia.

Todas las medidas adaptativas se centran en los **ajustes metodológicos, organizativos, tipográficos y de acceso a las pruebas de evaluación**.

Alumnado	*Adaptación curricular de acceso /no significativa*	*Observaciones*
Dislexia Medidas Ordinarias y de Adaptación Metodológica	Medidas de refuerzo educativo Formato tipográfico adaptado De tipo y tamaño Favorecer el uso de conceptuales y mapas visuales en el desarrollo de contenidos	Tiempo extra en las pruebas, hasta un 35% Lectura guiada y explicación de enunciados No penalizar fallos ortográficos o sintácticos leves.
TDAH Medidas Ordinarias y de Adaptación Metodológica	Ubicación estratégica en el aula Fraccionamiento de las tareas complejas Estrategias pautadas de redirección atención gestual	Tiempo extra en pruebas, con tiempo de descanso fraccionable. Colocación cercana a la mesa del docente. Material de apoyo si lo precisa. Supervisión discreta del docente en el desarrollo del examen.
Alto Rendimiento Académico (AA.CC.) Categorización: Medidas Específicas de Enriquecimiento Curricular	Adaptación Metodológica y de enriquecimiento AME Profundización en los saberes básicos sin adelantar contenidos de cursos superiores. Asignación de roles de liderazgo	Material extra para investigación. Actividades de profundización dirigidas.

i. **Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (**Pag.13 y sucesivas)

En ellas se presenta la propuesta redactada para el aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos para la Programación Didáctica de Biología de 2º de Bachillerato del IES Diego de Praves (curso 2026-2027), integrando las ponderaciones oficiales de la materia, los instrumentos orientados a la Prueba de Acceso a la Universidad (PAU/EBAU) y el modelo de rigor técnico de Anatomía Aplicada conforme al Decreto 40/2022 de Castilla y León. Elementos: ***Criterios de evaluación, Peso Criterios de Evaluación (%) CE; Saberes Básicos (SB); Elementos transversales (ET); Indicadores de Logro (IL); Peso Indicadores de Logro (Peso IL); Instrumento de evaluación (Variados Escalas graduadas, escala de valoración; diario de seguimiento intragrupal ; guía de observación, Prueba 0ral, prueba escrita, portfolio, practica de laboratorio); Agente evaluador (Heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación); Situación de Aprendizaje (SA)***

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Marco metodológico y finalidad de la evaluación de la PD

La evaluación de la propia Programación Didáctica (PD) y del desempeño docente se concibe como un **proceso de reflexión continua, colaborativa y sistemática**. Su finalidad no se limita a la mera rendición de cuentas o registro de datos al finalizar el curso, sino que articula un **circuito de retroalimentación en tiempo real** que permite adoptar medidas correctoras de forma inmediata durante el desarrollo lectivo de la materia.

Dado el carácter propedéutico de la **Biología de 2º de Bachillerato** y el compromiso de excelencia vinculado a la cultura BIE del IES Diego de Praves, el procedimiento de evaluación de la PD garantiza la máxima adecuación de la temporización de las Situaciones de Aprendizaje (SA), la eficacia de las estrategias DUA y el rendimiento en la preparación para la **Prueba de Acceso a la Universidad (PAU/EBAU).**

2. Circuitos y momentos de revisión continua

El procedimiento se organiza en torno a tres momentos de revisión interconectados:

1. **Revisión Trimestral (Tras cada Junta de Evaluación)**: Tras la celebración de la 1.ª, 2.ª y 3.ª Junta de Evaluación, el profesorado de la materia analiza en reunión de Departamento las posibles desviaciones entre lo planificado y lo ejecutado en el calendario de 33 semanas. Se examinan los porcentajes de éxito académico, la calidad de las producciones en el porfolio digital y el grado de consecución de los indicadores de logro. A partir de este diagnóstico, se introducen de inmediato ajustes en las siguientes SA.
2. **Evaluación Continua al Finalizar cada Situación de Aprendizaje (SA)**: Al concluir cada SA, el docente realiza un análisis cualitativo mediante el diario de aula y la observación directa, evaluando la eficacia de los retos ABR, el nivel de motivación del alumnado y la funcionalidad de las prácticas de laboratorio.
3. **Memoria Final de Curso y Propuestas de Mejora**: Coincidiendo con el cierre del periodo lectivo ordinario en mayo y las pruebas extraordinarias de junio, se redacta la **Memoria Anual del Departamento**. En ella se sintetizan las conclusiones del curso, el grado de adquisición de las Competencias Específicas (CE1 a CE6), los resultados obtenidos en la EBAU y las propuestas de mejora que constituirán el punto de partida normativo para la PD del siguiente curso académico.

4. **Circuito de propuestas de mejora continua**
   Al configurarse la programación didáctica como un **documento dinámico y flexible**, las propuestas de mejora no se postergan indefinidamente al final del curso. En las reuniones de departamento posteriores a cada sesión de evaluación parcial, se contrastarán de forma sistemática los indicadores de logro:

   - Si se detectan dificultades generalizadas en bloques densos (por ejemplo, metabolismo o genética molecular), se reasignan horas lectivas de repaso o se refuerzan los talleres prácticos de laboratorio.
   - Si el alumnado con Altas Capacidades o mayor motivación académica requiere un grado superior de reto científico, se incrementan las tareas de indagación con artículos científicos originales

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 40/202, de 29 de septiembre.

Criterios de evaluación	***Peso CE (%)***	***SB***	***ET***	***IL***	***Peso IL***	***Instrumento de evaluación.***	***Agente evaluador.***	***SA***
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)	9,27	A B C D E F	CT1 CT3 CT4 CT5	1.1.1 Analiza críticamente conceptos y procesos biológicos.	3,09	Examen EBAU y cuestiones Rúbrica de gráficas/datos Problemas moleculares	Heteroevaluación Hetero / Autoeval. Heteroevaluación	Transversal (SA 1-12) SA 1, 4, 5, 7-9 SA 2, 3, 6, 10
				1.1.2 Selecciona, contrasta e interpreta información presentada en diferentes lenguas y formatos	3,09			
				1.1.3 Utiliza métodos inductivos y deductivos que permite integrar con creatividad diversos medios y soportes:	3,09			

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)	5,15	A B C D E F	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.2.1 Comunica informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia,	1,72	*Ejercicios tipo EBAU y* Glosario técnico digital Observación en aula	Hetero / Coevaluación Coeval / Autoevaluación Heteroevaluación	SA 4, 8, 11, 12 Transversal (SA 1-12) Transversal (SA 1-12)
				1.2.2 Transmite la información de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología, con fluidez lingüística y en los y los formatos adecuados	1,72			
				1.2.3 Responde de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso, manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa.	1,71			
1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, generando nuevo conocimiento, considerando los puntos fuertes y 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)	5,15	A B C D E F	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.3.1 Argumenta sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia	1,72	*Ejercicios tipo EBAU y* Prueba escrita y ensayo breve Rúbrica debate bioético	*Heteroevaluación*	SA 2, 6, 10, 11 SA 2, 11, 12 Transversal (SA 1-12)
				1.3.2 Considera los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada.	1,72			
				1.3.3 Se muestra receptivo ante otras opiniones.	1,71			

2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos 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 estrategias14,42que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)	14,42	A B C D E F	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	2.1.1 Plantea y resuelve cuestiones y crea contenidos innovadores1 y sostenibles relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada. 2.1.2 Selecciona, organiza y analiza críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación. 2.1.3 Comunica eficazmente sus resultados, ampliando su repertorio lingüístico individual.	4,81	*Examen tipo EBAU, porfolio digital de investigación y ejercicios de búsqueda en PubMed.*	*Heteroevaluación*	SA 1, 3, 5, 7-10 SA 2, 4, 8, 11 SA 3, 6, 11, 12
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	7,21	A B C D E F	CT1 CT2 CT3 CT4 CT	2.2.1 Contrasta y justifica la veracidad de la información relacionada con la materia. 2.2.2 Utiliza fuentes fiables aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales y aporta datos.	2,4	*Examen tipo EBAU, Análisis de prensa científica y contraste de noticias de salud.*	Heteroevaluación Coevaluación Coeval / Autoevaluación	SA 2, 8, 11, 12 SA 4, 9, 11 SA 1, 2, 10, 12

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)				2.2.3 Presenta una actitud crítica ante pseudociencias e informaciones sin base científica, generando un juicio propio sobre los conocimientos de la asignatura y sus aspectos éticos.				

2.3 Identificar las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y 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)	4,12	A B C D E F	CT3 CT4 CT5	2.3.1 Identifica publicaciones científicas fiables y veraces. 2.3.2 Evalúa el riesgo de usar tecnologías para la búsqueda de información. 2.3.3 Hace un uso correcto de las TIC para buscar información veraz.	1,37	*Examen, tareas del portfolio digital y uso de bases de datos en red*	Coevaluación Autoevaluación Hetero /	SA 4, 9, 11 SA 4, 11 Transversal (SA 1-12)

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).	8,24	A B C D E F	CT3 CT4 CT5	3.1.1 Evalúa la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación. 3.1.2 Muestra capacidad de reformular el procedimiento de trabajo 3.1.3 Relaciona las conclusiones con lo trabajado en la asignatura.	2,75	*Examen tipo EBAU,* Prueba escrita e informe científico Cuaderno de laboratorio Casos clínicos de salud	*Heteroevaluación*	SA 3, 6, 8, 12 SA 1, 5, 8, 12 SA 2, 7, 10, 11

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)	4,12	A B C D E F	CT1 CT3 CT4 CT5	3.2.1 Identifica publicaciones científicas confiables.	1,37	*Examen tipo EBAU, tareas digitales y valoración de fuentes.*	*Coevaluación Heteroevaluación Autoevaluación*	*Se trabaja en todas*
				3.2.2 Evalúa los riesgos de usar TIC para buscar información	1,37			
				3.2.3 Selecciona correctamente la información que busca.	1,38			
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)	6,18	A B C D E F	CT1 CT2	3.3.1 Argumenta con ejemplos concretos la contribución de la ciencia a la sociedad.	2,06	*Examen, actividades y lecturas*	*Coevaluación Heteroevaluación Autoevaluación*	SA 4, 9, 11 SA 4, 11 SA 2, 8, 12
				3.3.2 Destaca el papel de los científicos especialmente científicas.				
				3.3.3 Reconoce las limitaciones de la ciencia y su evolución constante.				

4.1 Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando criterios de validez, calidad, actualidad y 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)	8,24	A B C D E F	CT1 CT3 CT4 CT5	4.1.1 Explica fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad junto con las estrategias y recursos adecuados.	2,75	*Examen tipo EBAU, problemas de genética, cinética y metabolismo y esquemas*	*Heteroevaluación*	SA 4, 9, 11, 12 SA 4, 10, 11 SA 6, 11, 12
				4.1.2 Transmite los elementos más relevantes de forma clara y precisa, en diferentes formatos.	2,75			
				4.1.3 Aprovecha las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.	2,74			
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	7,21	B8, B9 B10	CT1 CT3 CT4 CT5	4.2.1 Analiza críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia Biología.	2,4	*Examen tipo EBAU, resolución de casos*	Heteroevaluación Autoevaluación	SA 6, 9, 10 SA 9, 10, 11 Transversal (SA 1-12)
				4.2.2 Reformula los procedimientos utilizados o conclusiones, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos				
				4.2.3 Desarrolla una personalidad autónoma y gestiona constructivamente los cambios.				

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)	7,21	A9, B8, C7, E2, E3, F5.	CT2 CT3 CT4 CT5	5.1.1 Argumenta sobre la importancia de adoptar hábitos saludables. 5.1.2 Argumenta sobre la importancia de desarrollo biología 5.1.3 Relaciona los procesos macroscópicos con los principios de la Biología Molecular.	2,41	*Examen tipo EBAU, resolución de casos, debates sobre la salud*	*Coevaluación Heteroevaluación Autoevaluación*	SA 1, 2, 7 SA 8, 12 SA 2, 7, 8, 12
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)	4,12	A9, B8, C7, E2, E3, F5.	CT2 CT3 CT4 CT5	5.2.1 Analizar y explicar los fundamentos de la biología molecular en relación con el funcionamiento de los sistemas biológicos. 5.2.2 Aprecia la repercusión de los fundamentos de la Biología Molecular sobre la salud.	2,06 2,06	*Examen, actividades y lecturas Examen, actividades y lecturas*	Coeval / Heteroevaluación	SA 5, 6, 9, 12 SA 11, 12

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)	6,18	A9, B8, C7, E2, E3, F5.	CT2 CT3 CT4 CT5	6.1.1 Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas. 6.1.2 Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de las interacciones bioquímicas entre ellas. 6.1.3 Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus reacciones metabólicas.	2,06	Examen EBAU biomoléculas Cuestiones enzimología/ATP Balances energéticos	Heteroevaluación	SA 1, 2, 3, 4 SA 3, 4, 7 SA 7, 8

6.2 Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión. (STEM1, STEM2, CPSAA4)	3,09 %	A9, B8, C7, E2, E3, F5.	CT2 CT3 CT4 CT5	6.2.1 Aplica técnicas lab. 6.2.2 Manejo instrumental.	1,55 %	Guía prácticas e informe Lista cotejo microscopio	Coeval / Heteroevaluación	SA 1, 5, 6, 8, 12 SA 1, 5, 6, 8, 12

ANEXO I. SABERES BÁSICOS 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 fénicas, 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 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 (β-oxidación de los ácidos grasos, glucolisis, 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: ELEMENTOS 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 III: ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA DE 2ºBACHILLERATO

1. Marco normativo, carácter de la evaluación e instrumentos

En cumplimiento del **Decreto 40/2022, de 29 de septiembre**, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León, la evaluación del aprendizaje del alumnado en la materia de *Anatomía Aplicada* es **continua, formativa, integradora, diferenciada y competencial**.

- **Evaluación basada en criterios:** La valoración del alumnado se fundamentará en el grado de adquisición de las **competencias específicas** de la materia a través de sus correspondientes **criterios de evaluación e indicadores de logro**.
- **Diversidad de instrumentos de desempeño:** En consonancia con las orientaciones del Decreto 40/2022, **prevalecerán las técnicas de observación sistemática y de análisis del desempeño** (rúbricas analíticas, escalas de valoración de oratoria, guías de observación técnica de laboratorio, escalas graduadas) **por encima de las pruebas escritas tradicionales de memorización**. Cada Situación de Aprendizaje (SA) se evaluará combinando de forma equilibrada dichos instrumentos adaptados a la naturaleza de los saberes.
- **Transparencia:** El docente informará con suficiente antelación al alumnado sobre los criterios e instrumentos que se emplearán en la valoración de cada tarea o proyecto.

2. Escala y expresión de las calificaciones

En la etapa de Bachillerato, la expresión de los resultados de la evaluación se ajustará estrictamente a los siguientes criterios normativos:

- **Escala oficial de Bachillerato:** En las actas y boletines oficiales de evaluación, las calificaciones se expresarán mediante **números enteros del 1 al 10, sin decimales**, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 (Suficiente a Sobresaliente) y negativas las inferiores a 5 (Insuficiente).
- **Cálculos intermedios y redondeo:** En el seguimiento diario y en las rúbricas de las Situaciones de Aprendizaje se emplearán decimales para precisar el nivel de logro.
- **Requisito de nota mínima en criterios para hacer media:** En cumplimiento de los acuerdos del Departamento Didáctico y la Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP), para que pueda realizarse el cálculo de la media ponderada de la evaluación, **será requisito indispensable que el alumnado alcance una calificación mínima en los criterios de evaluación** trabajados y evaluados durante dicho periodo.

3. Sistema de evaluación continua, recuperación y convocatorias oficiales

Dado el carácter continuo, acumulativo y progresivo de la materia de *Anatomía Aplicada*:

- **Recuperación continua por integración:** Cuando un criterio de evaluación no alcanzado en el primer o segundo trimestre vuelva a ser trabajado en Situaciones de Aprendizaje posteriores, la consecución positiva de los nuevos indicadores asociados permitirá considerar **superado dicho criterio de forma integrada**, sin necesidad de realizar exámenes de recuperación paralelos que fracturen la evaluación continua.

- **Planes de refuerzo criterial:** Para aquellos criterios no superados tras la finalización de un periodo de evaluación, el docente articulará un **plan de refuerzo y recuperación** centrado en las competencias no adquiridas, mediante la revisión de producciones del porfolio digital, la reelaboración de informes científicos o pruebas de desempeño adaptadas.

4. Protocolo oficial para la prevención de copias, fraudes y uso no autorizado de dispositivos electrónicos durante las pruebas de evaluación:

En cumplimiento de las directrices institucionales sobre integridad académica, la realización de cualquier prueba de evaluación se regirá por las siguientes normas obligatorias:

- **a.** Una vez iniciadas las pruebas de evaluación, **no estará permitido salir del aula.**
- **b.** Desde el momento en que el alumnado acceda al aula, **todos los dispositivos digitales móviles** (teléfonos, relojes inteligentes / *smartwatches*, audífonos, gafas inteligentes, tablets, etc.) deben permanecer **apagados** y ubicados en el espacio que determine el profesorado (dentro de las mochilas, sobre su mesa o sobre la mesa del docente). El incumplimiento de esta norma será **responsabilidad exclusiva del alumnado**.
- **c. No está permitido portar ningún dispositivo electrónico** ni accesorio vinculado a los mismos durante la prueba. Si durante el desarrollo de la prueba se descubre a un alumno o alumna portando o utilizando un dispositivo digital, la acción se considerará formalmente como **comisión de fraude académico**.
  Régimen sancionador y procedimiento de aplicación: La sanción por la comisión de fraude o el incumplimiento de la normativa de dispositivos podrá suponer la **calificación de la prueba con 0 puntos.**
- **d. Uso de calculadoras**: En las pruebas que lo requieran se permitirá el uso de **calculadora**, siempre que carezca de funciones de almacenamiento y/o transmisión de datos alfanuméricos.
- **e.** Con el fin de comprobar que la prueba es de **propia autoría**, el profesorado podrá requerir al alumnado la explicación detallada y oral de sus planteamientos, cálculos, procedimientos y conclusiones. La incapacidad para justificar el desarrollo de sus propias operaciones conllevará la asignación de **0 puntos** en la prueba o apartado correspondiente.

5. Normas de entrega de trabajos, justificación de ausencias y convivencia

- **Puntualidad en las entregas:** Las fechas de entrega de proyectos, informes de laboratorio, cuadernos y tareas en Teams, si las hubiese, se fijarán con antelación. Dada la exigencia del trabajo cooperativo en Bachillerato, las tareas no entregadas en el plazo fijado se calificarán con **0 puntos**. Excepcionalmente, por causa de fuerza mayor debidamente justificada, se podrá autorizar la entrega el día de la prueba global del bloque, fijándose en este caso una calificación máxima de **5 puntos**.
- **Justificación de ausencias en pruebas de evaluación:** Si el alumnado no asistiera el día de realización de una prueba, práctica de laboratorio o exposición oral, deberá entregar el **justificante oficial** a la profesora en la primera sesión a la que se incorpore. Validada la justificación, se fijará una nueva fecha para la realización de la actividad. Si no se presenta justificante, el alumno perderá el derecho a realizar la prueba en dicha fecha y la valoración del criterio se trasladará al plan de recuperación.

- **Comportamiento en laboratorios y actividades externas:** Tanto en el Laboratorio de Ciencias como en las salidas pedagógicas (visita al Museo Anatómico de la UVA, salidas de campo, etc.), se exigirá un comportamiento intachable, respeto a las personas y riguroso cumplimiento de las normas de bioseguridad y conservación del material. Su incumplimiento dará lugar a la aplicación de las medidas disciplinarias previstas en el **Reglamento de Régimen Interior (R.R.I.)** del centro.
- **Repercusión de la puntualidad y la asistencia:** Las faltas de asistencia no justificadas y los retrasos reiterados afectarán a la calificación de la evaluación a través de la valoración de los **indicadores procedimentales de responsabilidad y actitud en el aula** registrados en los diarios de observación.