



IES RAMOS DEL MANZANO
DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ÁMBITO CIENTÍFICO-
TECNOLÓGICO DIVERSIFICACIÓN II
2023-2024

Profesor: Carlos Martín Bejarano



Índice

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.	3
b) Diseño de la evaluación inicial.	3
c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.	5
d) Metodología didáctica.	6
e) Secuencia de unidades temporales de programación.	7
f) En su caso, concreción de proyectos significativos.	8
g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.	9
h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.	10
i) Actividades complementarias y extraescolares.	10
j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.	11
k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (pág 12) 12	
l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.	12
ANEXO I. CONTENIDOS DEL ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO II.	24
ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO.	31



Introducción: conceptualización y características de la materia.

El ámbito Científico-Tecnológico II acerca al alumnado al conocimiento científico de un modo integrado. De este modo, se entienden Física y Química, Biología y Geología y Matemáticas como ciencias íntimamente relacionadas que se apoyan unas en otras para entender el mundo desde las escalas más pequeñas a las más grandes.

El alumnado que curse este ámbito obtendrá una visión global de los fenómenos que ocurren en el entorno, de nuestra relación con el mismo y de los avances tecnológicos, teniendo la oportunidad de verse como un agente activo y responsable de lo que ocurre en su entorno.

Asimismo, el alumnado entrará en contacto con el método científico que le permitirá desarrollar el espíritu crítico y la curiosidad por los fenómenos que ocurren de manera cotidiana en su entorno, en lo relativo a los impactos ambientales, el desarrollo sostenible, y la sostenibilidad económica y social.

La materia contribuye a la consecución de los objetivos generales de la etapa, pero lo hace, de manera muy marcada en aquellos relacionados con la selección con sentido crítico de fuentes de información y el desempeño de roles activos en la sociedad, concienciándose de la necesidad de buscar soluciones y adoptar posturas de respeto hacia la diversidad actuando a favor del desarrollo a nivel personal y social.

Diseño de la evaluación inicial.

En este apartado se incluyen los criterios de evaluación del primer curso de diversificación sobre los que se realiza la evaluación inicial.

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones	Agente evaluador	Observaciones
2.1 Formular matemáticamente problemas contextualizados, utilizando un lenguaje técnico y simbólico con expresiones propias de las ciencias. (CCL1, CCL2, CCL3,	<i>Cuaderno del alumno</i>		<i>Heteroevaluación</i>	<i>Las pruebas tendrán lugar la primera semana de septiembre.</i>



STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)				
3.1. Formular preguntas e hipótesis sencillas y coherentes con el conocimiento científico existente, que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica de forma guiada mediante el análisis de patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CE1)	<i>Prueba oral</i>		<i>Heteroevaluación</i>	
7.1 Mostrar una actitud positiva y perseverante hacia el aprendizaje científico-tecnológico, gestionando las propias emociones y buscando el bienestar físico y mental, reflexionando sobre el aprendizaje y valorando las ciencias en el mundo real. (STEM5, CPSAA1,	<i>Registro anecdótico</i>		<i>Heteroevaluación</i>	



CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CCEC3)				
--	--	--	--	--

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

A continuación, se recogen las siete **competencias específicas** del Ámbito Científico-Tecnológico II:

1. Localizar, seleccionar, interpretar y transmitir información con relación a situaciones de la vida cotidiana, usando terminología adecuada en diversos canales y formatos, contrastando su veracidad y evaluándola críticamente para entender los fenómenos naturales de su entorno desde planteamientos científicos, cálculos y datos numéricos fiables.
2. Resolver problemas propios de las ciencias y de la vida cotidiana que sean susceptibles de ser tratados matemáticamente, formulando situaciones con un lenguaje simbólico, formal y técnico, empleando conceptos, procedimientos y razonamientos científico-matemáticos, sistemas de pensamiento computacional y herramientas diversas e interpretando los resultados obtenidos para comprender y mejorar la realidad en contextos ambientales y socioculturales cercanos.
3. Formular y comprobar hipótesis sencillas surgidas de observaciones propias del alumnado, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y demostrando dichas conjeturas a través de la experimentación científica, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y generar nuevos conocimientos.
4. Experimentar, modelizar y desarrollar proyectos de investigación, trabajando colaborativamente en equipos diversos, usando diferentes materiales, soportes y tecnologías, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social como herramientas para la construcción del aprendizaje y la adquisición de una cultura científica y emprendedora.
5. Valorar y reconocer el conocimiento científico como un todo integrado, interrelacionando conceptos y procedimientos propios de las ciencias, para aplicarlos en situaciones diversas de la vida cotidiana y obtener resultados con los que abordar los avances tecnológicos, económicos, ambientales y sociales.
6. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre la sociedad y el medio natural basándose en fundamentos científicos, para promover y adoptar hábitos individuales y colectivos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos y sean compatibles con el desarrollo sostenible.



7. Desarrollar destrezas socio-personales, gestionando emociones y poniendo en práctica estrategias metacognitivas de aprendizaje y de relación con los demás, para potenciar el bienestar personal y grupal, y mejorar la valoración del aprendizaje de las ciencias

Estas siete competencias están relacionadas con los descriptores operativos de las competencias clave. En el mapa de relaciones competenciales se puede observar dicha relación, tal y como se puede observar en el anexo IV de la ORDEN EDU/1332/2023, de 14 de noviembre, por la que se regulan los programas de diversificación curricular de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León:

Ámbito Científico-Tecnológico

	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	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1	✓	✓	✓		✓	✓		✓						✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓										✓	✓	
Competencia Específica 2	✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓								✓	✓	✓								✓
Competencia Específica 3	✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓					✓		✓						
Competencia Específica 4	✓		✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓							✓		✓				✓	✓	
Competencia Específica 5		✓							✓	✓			✓	✓	✓		✓							✓	✓		✓		✓	✓	✓				
Competencia Específica 6		✓	✓						✓	✓		✓	✓			✓	✓			✓				✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓				
Competencia Específica 7	✓				✓			✓			✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Metodología didáctica.

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

Principalmente, se utilizará el aprendizaje basado en proyectos significativos partiendo de los intereses del alumnado.

El alumnado deberá tener una función activa en la gestión autónoma de su aprendizaje, en la reflexión sobre sus dificultades y su superación, en la búsqueda selectiva de información y su tratamiento, y en la creación y transmisión de información y conocimiento.

La docente deberá seguir el rol de facilitador a tres niveles: nivel de planificación, nivel de seguimiento-tutorización y nivel de coordinación.

En cuanto a la metodología, se tendrá presente la potenciación de la autoestima del alumnado, la atención individualizada que respete los ritmos individuales de aprendizaje



y la actuación preventiva y compensatoria de aquellos factores que puedan haber influido en la incorporación al programa de diversificación.

– Principio de prevención: se actuará preferentemente sobre las causas de las necesidades educativas, tanto a nivel general y grupal como individual, de manera proactiva, es decir, antes de que pudieran aparecer, así como una vez lo hayan hecho con la finalidad de anticiparse y mejorar el desarrollo integral de alumnado.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

A lo largo de las sesiones el alumnado trabajará individualmente, por parejas o en pequeño grupo dispuestos en forma de U.

Los primeros minutos de la sesión se dedicarán a repasar lo aprendido en sesiones anteriores activando sus conocimientos previos. La parte intermedia de la sesión se dedicará a la participación del alumnado en las actividades planteadas y los últimos diez minutos servirán a modo de conclusión.

Los espacios que se utilizarán serán los siguientes: aula ordinaria, laboratorio, sala de ordenadores y el patio escolar.

Secuencia de unidades temporales de programación.

En la siguiente tabla las unidades temporales de programación que aparecen en verde corresponden a la materia de Biología y Geología, las que aparecen en naranja a Física y Química y las que aparecen en azul, a Matemáticas.

Debido al elevado número de actividades, se temporalizan en la presente programación didáctica trimestralmente, dedicando las sesiones necesarias para completarlas, adaptando el ritmo de la actividad a las necesidades del alumnado. Se tiene en cuenta que en el primer trimestre se disponen de 112 sesiones, en el segundo de 88 y en el tercero de 82.

	Título
PRIMER TRIMESTRE	<i>UT1. OPERACIONES COMBINADAS CON NÚMEROS ENTEROS</i>
	<i>UT2. OPERACIONES COMBINADAS CON FRACCIONES</i>
	<i>UT3. OPERACIONES CON POTENCIAS</i>
	<i>SA: PROBLEMAS MATEMÁTICOS APLICADOS A LA VIDA COTIDIANA</i>
	<i>UT1. DISOLUCIONES</i>
	<i>UT 2. LA MATERIA</i>
	<i>UT 3. FORMULACIÓN BÁSICA</i>
	<i>PROYECTO: CALENDARIO MUJERES CIENTÍFICAS</i>
	<i>UT1. GENÉTICA BÁSICA</i>
	<i>UT2. PROBLEMAS DE GENÉTICA</i>
	<i>UT 3. LA DIVISIÓN CELULAR</i>



	<i>PROYECTO-PRODUCTO: MURAL SOBRE CONCEPTOS BÁSICOS DE GENÉTICA</i>
	<i>PROYECTO PRODUCTO: ELABORO UN CUADERNO DIGITAL</i>
	<i>PROYECTO-PRODUCTO: PODCAST GENÉTICA</i>
SEGUNDO TRIMESTRE	<i>UT4. POLINOMIOS</i>
	<i>UT5. ECUACIONES</i>
	<i>UT6. SISTEMAS DE ECUACIONES</i>
	<i>PROYECTO PRODUCTO: LÍNEA DEL TIEMPO DE AVANCES CIENTÍFICOS</i>
	<i>UT 4. REACCIONES QUÍMICAS</i>
	<i>UT 5. LEYES DE LOS GASES</i>
	<i>UT 6. FUERZAS Y LEYES DE NEWTON</i>
	<i>PROYECTO PRODUCTO ANALIZO LA CIENCIA DE MI ENTORNO</i>
	<i>UT4. ORIGEN DE LA TIERRA Y DE LA VIDA</i>
	<i>DEBATE TEORÍAS EVOLUCIONISTAS</i>
	<i>DEBATE INGENIERÍA GENÉTICA</i>
	<i>UT6. GEOLOGÍA BÁSICA</i>
	<i>PROYECTO PRODUCTO: CINTA DEL TIEMPO GEOLÓGICO</i>
	<i>PROYECTO PRODUCTO: REVISTA DIGITAL CON NOTICIAS DE CIENCIA</i>
TERCER TRIMESTRE	<i>UT7. PORCENTAJES</i>
	<i>UT8. ÁREAS Y VOLUMENES</i>
	<i>UT9. FUNCIONES Y GRÁFICAS</i>
	<i>UT 7. LOS ECOSISTEMAS</i>
	<i>UT 8. CICLOS BIOGEOQUÍMICOS</i>
	<i>PROYECTO. CONOZCO LOS PROBLEMAS AMBIENTALES, ¿QUÉ PUEDO HACER YO?</i>
	<i>TRABAJO DE INVESTIGACIÓN IMPACTO DE LAS ACCIONES HUMANAS EN LA GEOLOGÍA E IMPORTANCIA ECONÓMICA</i>
	<i>UT 7. LA ENERGÍA</i>
	<i>UT 8. COMPORTAMIENTO DE LOS FLUIDOS</i>
	<i>PROYECTO: EL FUTURO DE LOS COCHES DE COMBUSTIÓN</i>
	<i>PROYECTO PRODUCTO: REVISTA DIGITAL CON NOTICIAS DE CIENCIA</i>

En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia / Materias
---------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------



<i>PROYECTO: CALENDARIO 2024 MUJERES CIENTÍFICAS</i>	1º trimestre	Interdisciplinar	ByG y FyQ
<i>PROYECTO-PRODUCTO: MURAL SOBRE CONCEPTOS BÁSICOS DE GENÉTICA</i>	1º trimestre	Interdisciplinar	ByG y FyQ
<i>PROYECTO PRODUCTO: REVISTA DIGITAL CON NOTICIAS DE CIENCIA</i>	2º y 3º trimestre	Interdisciplinar	ByG, FyQ, Matemáticas
<i>PROYECTO-PRODUCTO: CINTA DEL TIEMPO GEOLÓGICO</i>	2º trimestre	Interdisciplinar	Geología y Biología
<i>PROYECTO VIVENCIAL: VISITA A LA CASA DEL PARQUE ARRIBES DEL DUERO</i>	Tercer trimestre	Interdisciplinar	Ámbito científico y social
<i>PROYECTO. CONOZCO LOS PROBLEMAS AMBIENTALES, ¿QUÉ PUEDO HACER YO?</i>	3º trimestre	Interdisciplinar	ByG, FyQ, Matemáticas

Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
En su caso, Libros de texto	EDITEX	ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO II Proyecto editorial propio	9788411346528
	MACMILLAN	FÍSICA Y QUÍMICA ÁMBITO CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO	9788419062413

Materiales	Recursos
-------------------	-----------------



Impresos	Hojas de cálculo, lista de problemas. Esquemas.	Catálogos de supermercados. Información nutricional de los alimentos.
Digitales e informáticos	Presentaciones en formato PDF	Prensa, catálogos on-line
Medios audiovisuales y multimedia	Vídeos de diferentes plataformas. Laboratorios virtuales.	Youtube, Biblioteca LeoCyL
Manipulativos	Material de laboratorio. Materiales específicos para maquetas.	Objetos y materiales de la vida cotidiana que puedan estudiarse desde un punto de vista científico.
Otros		

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
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Se verá la contribución de la mujer en las diferentes ciencias.	Calendario de mujeres científicas.
Plan TIC	Se aprenderá a hacer uso de las diferentes herramientas informáticas que nos ofrece Office 365.	Sesiones en el aula de ordenadores.
Plan de Lectura	Se hará uso de la biblioteca digital LeoCyL para leer libros de divulgación científica.	
Plan de Atención a la Diversidad	Se tendrán en cuenta las diferencias individuales del alumnado.	En todas las sesiones.

Actividades complementarias y extraescolares.



Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Visita a la casa del parque “El torreón de Sobradillo”	Visita guiada a la exposición de la casa del parque. Realización de los talleres programados por la casa del parque. Itinerario didáctico de dos horas por el sendero del Molino de la Vega.	Tercer trimestre

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
La información se presentará en textos, imágenes, vídeos, modelos manipulativos y a través del laboratorio del centro y los laboratorios virtuales.	El alumnado podrá expresar sus conocimientos a través de la interacción con sus iguales, a través de textos escritos, elaboración de audios y vídeos.	Se generará un clima de confianza en el que se ponga en valor la importancia de cometer errores para que se produzca el aprendizaje. Teniendo esto en cuenta el alumnado trabajará de



		forma individual o en grupo en actividades relacionadas con sus conocimientos previos e intereses.
--	--	--

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa	Observaciones
A	Medidas de Refuerzo Educativo	Matemáticas de 4º ESO
B	Plan de Recuperación	Ámbito científico-tecnológico Diversificación I

Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (pág 12)

Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA						
INDICADORES DE LOGRO	1	2	3	4	5	Observaciones
Evaluación de la práctica docente						
Motivación hacia el aprendizaje del alumnado						
Proceso de enseñanza-aprendizaje						
Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje						
Evaluación del proceso						
Coordinación docente						
Motivación inicial del alumnado						
Motivación durante el proceso						
Actividades						
Organización del aula						
Clima en el aula						
Utilización de recursos y materiales didácticos						
Elaboración de la programación didáctica						
Adecuación de lo programado						
Idoneidad de la contextualización						
Idoneidad de la información al alumnado						
Adecuación de los criterios de evaluación e indicadores de logro						
Efectividad de los instrumentos de evaluación						



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Idoneidad de la metodología, así como de los materiales curriculares y didácticos empleados						
Idoneidad en la relación de unidades de trabajo, criterios de evaluación e indicadores de logro						
Adecuación de los proyectos en relación a su diseño y puesta en práctica						
Grado de adquisición de las competencias específicas						
Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima en el aula						
Relaciones entre los distintos sectores de la Comunidad Educativa						
Coordinación entre los órganos y las personas responsables en el Centro de la planificación y desarrollo de la práctica docente: equipo directivo, claustro de profesores, departamentos y tutores						

Los criterios de evaluación y los contenidos del Ámbito Científico-Tecnológico son los establecidos en el *ORDEN EDU/1332/2023, de 14 de noviembre, por la que se regulan los programas de diversificación curricular de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León*. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 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

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1. Interpretar situaciones desde un punto de vista científico-matemático, estableciendo conexiones con el mundo real, seleccionando información de forma autónoma ajustadas a los objetivos de búsqueda planteados.	10%	El medio natural	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.	1.1.1 Interpreta situaciones desde un punto de vista científico-matemático, estableciendo conexiones con el mundo real.	3%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	ELABORACIÓN DIGITAL
				1.1.2 Selecciona la información de forma autónoma.	4%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
				1.1.3 La información seleccionada se ajusta a los objetivos de búsqueda.	3%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
1.2. Analizar conceptos e información científica, seleccionando los datos desde diferentes formatos (texto, gráficos, esquemas, diagramas, modelos, fórmulas, libros, páginas web, ...), incluso en otras lenguas, con conocimientos propios o herramientas de apoyo, identificando fuentes fiables, contrastando su veracidad y clasificando la información de mayor interés, elaborando conclusiones que expliquen fenómenos físicos o realidades susceptibles de un tratamiento matemático en relación a situaciones de la vida cotidiana. (CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP1, CP3, STEM2, CD1, CD2, CE1)	10%	El medio natural	CT1. La comprensión lectora.	1.2.1 Analiza conceptos e información seleccionando los datos desde diferentes formatos y otras lenguas.	3%	Otro: Cuaderno digital	Heteroevaluación	PROYECTO PRODUCTO ANALIZO LA CIENCIA DE MI ENTORNO
				1.2.2 Identifica fuentes fiables, contrastando su veracidad y clasificando la información de mayor interés.	1%	Otro: Cuaderno digital	Heteroevaluación	
				1.2.3 Elabora conclusiones que expliquen fenómenos físicos o realidades susceptibles de un tratamiento matemático en relación a situaciones de la vida cotidiana.	6%	Otro: Cuaderno digital	Heteroevaluación	



1.3. Comunicar información científica y matemática de interés, con coherencia y claridad, citando fuentes, usando terminología adecuada de modo oral, y a través de la creación de modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, contenidos digitales, simulaciones informáticas, ... desde una actitud crítica, formando opiniones propias fundamentadas, valorando las aportaciones propias y colectivas, y evitando la propagación y consolidación de ideas sin fundamento científico, bulos o falsas creencias. (CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, STEM2, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE1, CCEC3, CCEC4)	10%	A.El trabajo científico	CT1. La comprensión lectora.	1.3.1 Comunica información científica y matemática de interés con coherencia y claridad.	4%	Prueba oral	Heteroevaluación	PROYECTO PRODUCTO: REVISTA DIGITAL CON NOTICIAS DE CIENCIA
			CT2. La expresión oral y escrita.	1.3.2 Utiliza la terminología adecuada de modo oral.	1%	Prueba oral	Heteroevaluación	
				1.3.3 Crea contenidos en diferentes formatos con una actitud crítica, valorando las aportaciones propias y colectivas y evitando la propagación de falsas creencias.	5%	Proyecto	Heteroevaluación	
2.1 Expresar de forma matemática problemas contextualizados, utilizando correctamente un lenguaje especializado. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	1%	Sentido numérico y algebraico	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.	2.1.1 Utiliza el lenguaje matemático de forma correcta para expresar problemas contextualizados.	1%	Prueba escrita	Heteroevaluación	UT4, UT5, UT6 MATEMÁTICAS
2.2 Emplear diferentes herramientas, estrategias y formas de razonamiento científico-matemático en la resolución de problemas, usando leyes y teorías científicas, valorando su idoneidad y eficacia. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3,	10%	La transformación de la materia Los efectos de la energía	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.	2.2.1 Emplea diferentes herramientas matemáticas.	5%	Prueba escrita	Heteroevaluación	UT4, UT5, UT6, FÍSICA Y QUÍMICA
				2.2.2 Usa leyes y teorías científicas de forma idónea y eficaz.	5%	Prueba escrita	Heteroevaluación	



STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CC4, CE3, CCEC4)								
2.3 Usar el pensamiento computacional en la resolución de problemas cotidianos y propios de las ciencias, descomponiendo el problema, reconociendo patrones, procediendo de forma lógica y sistemática con estrategias y algoritmos, y reformulando procesos en la aplicación a otros problemas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3)	8%	3. El sentido numérico. 2. El sentido algebraico.	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.	2.3.1 Descompone el problema en sus elementos más sencillos.	4%	Prueba escrita	Heteroevaluación	UT1, UT2, UT3 MATE MÁTIC AS
				2.3.2 Reconoce patrones y procede de forma lógica y sistemática.	4%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
2.4 Interpretar los resultados obtenidos al resolver problemas de la vida cotidiana o de carácter científico, usando formas de presentación orales, escritas o audiovisuales y representando las soluciones de forma gráfica o analítica, comprobando su validez y alcance desde un punto de vista lógico y contextual. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CC3, CC4, CE1, CE3, CCEC4)	3%	A. El trabajo científico	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.	2.4.1 Interpreta los resultados obtenidos al resolver problemas de la vida cotidiana usando formas de representación orales, escritas o audiovisuales.	1,5%	Prueba oral	Heteroevaluación	PROYE CTO PROD UCTO ANALI ZO LA CIENC IA DE MI ENTO RNO
				2.4.2 Representa las soluciones de forma gráfica o analítica, comprobando su validez y alcance desde un punto de vista lógico y contextual.	1,5%	Prueba práctica	Heteroevaluación	
3.1. Formular preguntas e hipótesis sencillas y coherentes con el conocimiento científico existente, que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante el análisis de patrones,	4%	A. El trabajo científico	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.	3.1.1 Formula preguntas e hipótesis sencillas y coherentes con el conocimiento científico.	2%	Proyecto	Heteroevaluación	PROYE CTO PROD UCTO ANALI ZO LA CIENC
				3.1.2 Responde o contrasta sus hipótesis utilizando el método científico.	2%	Proyecto	Heteroevaluación	



propiedades y relaciones. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4)								IA DE MI ENTO RNO
3.2. Diseñar experimentos, proyectos científicos o de investigación de forma autónoma, que puedan repercutir en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, de acuerdo con las leyes y teorías científicas conocidas, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación y seleccionando los procedimientos experimentales, deductivos o las herramientas tecnológicas más adecuados para analizar fenómenos naturales, obtener conclusiones y dar respuestas argumentadas a las preguntas concretas formuladas evitando sesgos. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD3, CPSAA4, CE1, CE3)	4%	A. El trabajo científico	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.	3.2.1 Diseña experimentos de forma autónoma.	1%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	PROYE CTO PROD UCTO ANALI ZO LA CIENC IA DE MI ENTO RNO
				3.2.2 Sus experimentos repercuten en la mejora de la sociedad.	2%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
				3.2.3 Selecciona las herramientas más adecuadas para analizar fenómenos naturales u obtener conclusiones y respuestas argumentadas evitando sesgos.	1%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos científicos o situaciones del entorno, utilizando los instrumentos, herramientas, métodos y técnicas adecuadas con corrección y precisión, identificando variables, controles y limitaciones, planteando variantes y valorando críticamente los resultados	4%	A. El trabajo científico	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.	3.3.1 Realiza experimentos y toma datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos del entorno.	2%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	PROYE CTO PROD UCTO ANALI ZO LA CIENC IA DE MI
				3.3.2 Identifica variables, controles y limitaciones del experimento.	1%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
				3.3.3 Valora los resultados y su impacto sobre la sociedad.	1%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	



analizando su posible impacto sobre la sociedad. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE1, CE3)								ENTO RNO
3.4. Analizar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación empleando herramientas matemáticas y tecnológicas adecuadas, para obtener conclusiones razonadas y coherentes, valorando la imposibilidad de hacerlo y proponiendo nuevos problemas a investigar, contribuyendo de esta manera a autoevaluar el propio proceso de aprendizaje y crear nuevos conocimientos. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE3)	3%	A. El trabajo científico	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.	3.4.1 Obtiene conclusiones razonadas a partir de los datos obtenidos en el experimento.	2%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	PROYE CTO PROD UCTO ANALI ZO LA CIENC IA DE MI ENTO RNO
				3.4.2 Propone nuevos problemas a investigar.	1%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
3.5. Manejar adecuadamente y de forma autónoma los materiales de laboratorio, aplicando las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio, valorando los riesgos que supone y asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones. (STEM1, STEM2, STEM3)	3%	A. El trabajo científico	CT12. Educación para la salud.	3.5.1 Maneja adecuadamente y de forma autónoma el material de laboratorio.	1%	Prueba práctica	Heteroevaluación	PROYE CTO PROD UCTO ANALI ZO LA CIENC IA DE MI ENTO RNO
				3.5.2 Asegura su propia salud y la de los compañeros y compañeras en todos los entornos.	1%	Registro anecdótico	Heteroevaluación	
				3.5.3 Tiene en cuenta la conservación del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	1%	Registro anecdótico	Heteroevaluación	
4.1. Presentar de forma clara la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación, la	5%	A. El trabajo científico	CT3. La comunicació	4.1.1 Presenta información y conclusiones en diferentes formatos sobre su trabajo de campo.	3%	Proyecto	Heteroevaluación	PROYE CTO PROD UCTO



investigación y la observación de campo, creando materiales diversos, en formatos físicos y digitales (modelos, reproducciones, simulaciones, ...) con precisión en el lenguaje matemático y los términos científicos usados, respetando las ideas y aportaciones de otros interlocutores. (CCL1, CCL3, CCL5, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3, CCEC4)			n audiovisual. CT4. La competencia digital.	4.1.2 Utiliza el lenguaje científico con precisión.	2%	Prueba escrita	Heteroevaluación	ANALIZO LA CIENCIA DE MI ENTORNO
4.2. Participar en proyectos científicos desarrollando responsabilidades concretas, aplicando estrategias cooperativas, de forma autorregulada, comprendiendo su eficiencia, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad, empatía y favoreciendo la inclusión. (CP3, STEM3, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA3, CE1, CE3)	5%	A. El trabajo científico	La igualdad de género.	4.2.1 Participa en proyectos científicos desarrollando responsabilidades concretas.	1%	Proyecto	Heteroevaluación	PROYECTO PRODUCTO: CINTA DEL TIEMPO O GEOLÓGICO
				4.2.2 Aplica estrategias cooperativas de forma autorregulada.	1%	Registro anecdótico	Heteroevaluación	
				4.2.3 Demuestra respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad, empatía y favorece la inclusión.	3%	Registro anecdótico	Heteroevaluación	
5.1. Valorar través del análisis histórico y actual (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.) de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, así como la aportación de las ciencias al progreso de la humanidad y su contribución actual en los retos tecnológicos, sociales y medioambientales. (CCL2, STEM2, STEM5, CD1, CD2, CC2, CC3, CCEC1, CCEC2)	0,5%	A.El trabajo científico	La igualdad de género.	5.1.1 Valora los avances científicos llevados a cabo por la comunidad científica.	0,25 %	Proyecto	Heteroevaluación	LÍNEA DEL TIEMPO DE LOS AVANCES CIENTÍFICOS
				5.1.2 Entiende las ciencias como una rama que contribuye al avance de la sociedad y a enfrentar los retos actuales.	0,25 %	Prueba escrita	Heteroevaluación	



5.2. Deducir las conexiones entre las distintas áreas de conocimiento de las ciencias, resolviendo problemas en diferentes contextos de la vida cotidiana y analizando críticamente dichas relaciones. (STEM1, STEM2, CE1, CE3, CCEC1)	2%	A. El trabajo científico	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.	5.2.1 Deducer las conexiones entre las distintas ciencias.	1%	Prueba escrita	Heteroevaluación	PROYE CTO PROD UCTO ANALI ZO LA CIENC IA DE MI ENTO RNO
				5.2.2 Resuelve problemas en diferentes contextos de la vida cotidiana analizando críticamente las relaciones entre las distintas ciencias.	1%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
5.3. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante procedimientos propios de las ciencias, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y el científico y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5, CE1)	3%	A. El trabajo científico	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.	5.3.1 Propone situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante procedimientos científicos.	1,5%	Prueba escrita	Heteroevaluación	PROYE CTO. CONO ZCO LOS PROBL EMAS AMBI NTALE S, ¿QUÉ PUED O HACE RYO?
				5.3.2 Infiere, mide, comunica, clasifica y predice.	1,5%	Prueba práctica	Heteroevaluación	
6.1. Analizar, desde un punto de vista científico, los problemas ambientales y los riesgos sobre la salud que afectan a la biodiversidad y a la sociedad actual, valorando y potenciando los beneficios que tienen sobre los ecosistemas y la	4%	3. Geología	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.	6.1.1 Analiza científicamente los problemas ambientales y los riesgos sobre la salud que afectan a la biodiversidad y a la sociedad actual.	1%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	PROYE CTO. CONO ZCO LOS PROBL EMAS AMBI NTALE
				6.1.2 Implementa hábitos de vida saludables	1%	Registro anecdótico	Heteroevaluación	



sociedad el desarrollo sostenible, los hábitos saludables y el desarrollo de una ciudadanía responsable y respetuosa con el medio ambiente. (CCL3, STEM2, STEM5, CD3, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)				6.1.3 Demuestra una ciudadanía responsable y respetuosa con el medio ambiente.	2%	Registro anecdótico	Heteroevaluación	S, ¿QUÉ PUED O HACE RYO?
6.2. 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. (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CE1)	1%	D. El estudio de los seres vivos: genética y evolución.	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.	6.2.1 Desarrolla un pensamiento propio, con espíritu crítico y moral frente a las implicaciones éticas de las técnicas de manipulación genética.	0,5%	Prueba oral	Heteroevaluación	DEBAT E INGEN IERÍA GENÉT ICA
				6.2.2 Analiza con motivación las repercusiones de la ingeniería genética sobre la sociedad y el entorno natural	0,5%	Prueba oral	Heteroevaluación	
6.3. Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica mediante el análisis de los elementos de un paisaje y teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos. (STEM2, STEM5, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CCEC1)	3%	3. Geología	CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.	6.3.1 Identifica los riesgos naturales potenciados por la acción humana sobre una zona geográfica.	1,5%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	TRABA JO DE INVES TIACIÓ N: IMPAC TO DE LAS ACCIO NES HUMA NAS EN LA GEOL OGÍA E IMPOR TANCI A ECON
				6.3.2 Comprende la conexión entre las características litológicas, el relieve, la vegetación y los factores socioeconómicos con los riesgos derivados de la actividad humana.	1,5%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	



								ÓMIC A
6.4. Deducir y explicar la historia geológica a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geográfica, utilizando las teorías geológicas más relevantes y los principios geológicos básicos. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM4)	2%	3. Geología	CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.	6.4.1 Deduce y explica la historia geológica de una zona a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geográfica.	1%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	INTER PRETA CIÓN DE CORT ES GEOL ÓGIC OS Y MAPA S
				6.4.2 Utiliza los principios geológicos básicos.	1%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
6.5. Conocer, valorar y disfrutar los diferentes recursos biológicos y geológicos del patrimonio natural que ofrece la comunidad de Castilla y León, interpretando su realidad natural mediante el análisis de los elementos de los ecosistemas que lo componen e identificando las actuaciones humanas negativas ejercidas sobre ellos. (CCL2, STEM2, STEM4, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	1%	3. Geología	CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.	6.5.1 Conoce, valora y disfruta los diferentes recursos biológicos y geológicos del patrimonio natural de CyL.	0,5%	<i>Proyecto vivencial</i>	<i>Heteroevaluación</i>	PROYE CTO VIVEN CIAL: SALID AAL PARQ UE NATUR AL ARRIB ES DEL DUER O
				6.5.2 Interpreta la realidad natural de estos espacios mediante el análisis de los elementos que componen el ecosistema.	0,25 %	<i>Proyecto vivencial</i>		
				6.5.3 Identifica las actuaciones humanas negativas ejercidas sobre los ecosistemas.	0,25 %	<i>Proyecto vivencial</i>		
7.1 Mostrar una actitud positiva, reflexiva y perseverante, gestionando las propias	0,5%	2. Sentido socioafectivo	CT14. La educación	7.1.1 Muestra una actitud positiva, reflexiva y perseverante.	0,25 %	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>En todos los</i>



emociones, preservando la salud física y mental, valorando el aprendizaje científico-tecnológico, y aceptando el error y la crítica razonada como parte del aprendizaje. (STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CCEC3)			para la sostenibilidad y el consumo responsable.	7.1.2 Gestiona sus emociones, preservando la salud física y mental, aceptando la crítica.	0,25 %	Registro anecdótico	Heteroevaluación	proyectos y sesiones.
7.2 Promover relaciones sociales de colaboración y respeto, gestionando el reparto de las tareas grupales, responsabilizándose de las tareas propias, realizando escucha activa, aceptando críticas y respetando otros puntos de vista, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CPSAA3, CC1, CC2, CC3, CE1, CE3, CCEC1)	3%	2. Sentido socioafectivo.	CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.	7.2.1 Promueve relaciones sociales de colaboración y respeto.	1%	Registro anecdótico	Heteroevaluación	En todos los proyectos y sesiones.
				7.2.2 Gestiona el reparto de tareas grupales, responsabilizándose de las propias.	1%	Registro anecdótico	Heteroevaluación	
				7.2.3 Realiza una escucha activa, acepta críticas y respeta otros puntos de vista.	1%	Registro anecdótico	Heteroevaluación	



ANEXO I. CONTENIDOS DEL ÁMBITO CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO II

A. El trabajo científico.

1. Destrezas científicas

- Preguntas, hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Uso de herramientas matemáticas adecuadas.
- Estrategias para la búsqueda y la producción de información científica utilizando fuentes veraces de información científica.
- Problemas de la vida cotidiana: formulación, análisis mediante programas y otras herramientas y resolución mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
- Métodos de observación, de toma de datos de fenómenos naturales y de preparación de muestras.
- Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos naturales.
- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- Entornos y recursos de aprendizaje científico. Normas de uso de cada espacio.
- Contribución e importancia de las ciencias al desarrollo del conocimiento humano y de la sociedad. El papel de científicos y científicas.

2. Sentido socioafectivo

- Esfuerzo y motivación en el aprendizaje.
- Gestión emocional: autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje.



- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
- Responsabilidad y participación activa. Optimización del trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos.
- Métodos para la gestión y la toma de decisiones en el trabajo en equipo.
- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad del aula y de la sociedad.

3. Sentido numérico

- Estrategias para el recuento sistemático en situaciones y problemas cotidianos.
 - Estimaciones en diversos contextos, analizando y acotando el error cometido.
 - Cantidades expresadas mediante números reales con la precisión requerida.
 - Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.
 - Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
 - Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales.
 - Ejemplos de números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.
 - Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales.
 - Orden en la recta numérica. Intervalos.
 - Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: métodos para la resolución de problemas.
 - Métodos para la resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.



4. Sentido estocástico.

- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.
- Tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
- Relación entre dos variables: valoración gráfica con herramientas tecnológicas de la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.
- Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.
- Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
- Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas visuales o digitales adecuadas.
- Conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

B. El medio natural.

1. Sentido de la medida

- La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.
- Crecimiento y decrecimiento de gráficas de funciones en contextos cotidianos con apoyo de herramientas



tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

2. Sentido espacial

- Formas geométricas de dos y tres dimensiones: Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana. Programas de geometría dinámica.
- Transformaciones elementales en la vida cotidiana a través de herramientas tecnológicas: programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.
- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.
- Elementos geométricos de la vida cotidiana. Modelización con herramientas tecnológicas: programas de geometría dinámica, realidad aumentada, ...
- Conjeturas sobre propiedades geométricas: elaboración y comprobación mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

3. Geología

- El origen del universo y del sistema solar.
- Componentes del sistema solar: estructura y características.
- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
- Efectos globales de la dinámica de la geosfera a través de la tectónica de placas.
- Procesos geológicos externos e internos y su relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.
- Relieve y paisaje. Factores que intervienen en su formación y modelado.
- Cortes geológicos: interpretación y realización de la historia geológica.



4. La materia

- Compuestos químicos: formación, propiedades físicas y químicas. Utilidad e importancia en la ingeniería, el diseño de materiales o el deporte.
- Nomenclatura inorgánica: Identificación de sustancias binarias de interés.
- Introducción a la nomenclatura orgánica: compuestos orgánicos monofuncionales para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

5. La transformación de la materia

- Las reacciones químicas. Interpretación utilizando la teoría de las colisiones. Aplicaciones en el medio ambiente, tecnología y sociedad.
- Descripción cualitativa de algunas reacciones químicas de interés. La combustión. Factores que influyen en las reacciones. Implicaciones en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.

C. Los efectos de la energía.

1. La Interacción

- La fuerza como agente de cambios en los cuerpos. Efectos de las fuerzas: movimientos o deformaciones en los sistemas sobre los que actúan.
- Leyes de Newton. Aplicación en situaciones cotidianas, deporte, diseño o seguridad vial.
- Fenómenos gravitatorios. Diferencia entre masa y peso. Aceleración gravitatoria.
- Principales fuerzas del entorno: reconocimiento del peso, el rozamiento, la tensión o el empuje. Explicación de fenómenos físicos cotidianos.

2. Sentido algebraico

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.
- Problemas de la vida cotidiana: modelización y resolución mediante representaciones matemáticas y



lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales.

- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
- Características en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.
- Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.
- Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales: resolución mediante métodos manuales o el uso de la tecnología.
- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
- Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación (verbal, gráfica, tabular y algebraica), y sus propiedades a través de ellas.
- Gráficas de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

D. El estudio de los seres vivos: genética y evolución

- Los ácidos nucleicos. Estructura, función y síntesis del ADN y del ARN. Replicación del ADN.
- Etapas de la expresión génica. Características del código genético. Resolución de problemas sencillos.
- Mutaciones. Tipos (génicas, cromosómicas y genómicas) y agentes mutágenos.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- El ciclo celular y sus fases.
- Función biológica de la mitosis y la meiosis.
- Fenotipo y genotipo. Definición y diferencias.
- Problemas sencillos basados en las Leyes de Mendel con uno o dos genes.
- Teorías evolucionistas de relevancia histórica: lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
- Evolución humana. Proceso de hominización. Relevancia científica de los hallazgos fósiles de la Sierra de Atapuerca (Burgos).

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.



IES RAMOS DEL MANZANO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º
BACHILLERATO
2024-2025



Índice

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.....	3
b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales	4
b) Metodología didáctica.....	5
c) Secuencia de unidades temporales de programación.....	7
d) Concreción de las situaciones de aprendizaje:	7
e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.....	8
f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	8
g) Actividades complementarias y extraescolares.	9
h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.	9
i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.11)	10
j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.	10
ANEXO I. CONTENIDOS DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º BACHILLERATO	25
ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO	27

IES RAMOS DEL MANZANO (VITIGUDINO, SALAMANCA)

Departamento de Biología y Geología



a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

Papel que desempeña la materia en la actividad humana

La Anatomía Humana es una de las disciplinas científicas que más se ha estudiado a lo largo de la historia de la humanidad debido al avance científico de las sociedades y a la necesidad inherente del ser humano de conocer su propio cuerpo.

Papel que desempeña la materia en la sociedad actual y futura

Las aplicaciones de la Anatomía suponen una mejora en la calidad de vida del ser humano porque identifica y fomenta hábitos saludables, entre los que se incluyen la alimentación equilibrada, que reduce las tasas de mortalidad debidas, por ejemplo, a patologías cardiovasculares; y la mejora de la mecánica de los movimientos que realizamos en nuestra vida diaria, que evita patologías del aparato locomotor; de manera que fomenta el logro de parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 relacionados con la mejora de la salud y el bienestar.

Importancia de la materia en el currículo

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

Finalidad de la materia

El principal propósito de la materia es Anatomía Aplicada es contribuir al desarrollo de la madurez personal, el espíritu crítico y la autonomía del alumnado. Además, esta materia permite el desarrollo de hábitos, disciplinas de estudio y comunicación oral y escrita acerca de los contenidos relacionados con el cuerpo humano y sus enfermedades, teniendo en cuenta los avances médicos llevados a cabo por mujeres científicas, el uso del inglés como lengua científica y el uso adecuado de las TICs. Finalmente, la dinámica de la materia facilita la comprensión de los avances científicos y diversas muestras de su aplicación en la vida cotidiana.

Características generales de la materia

La materia Anatomía Aplicada aborda el conocimiento de todos los aparatos y sistemas del organismo mostrando al ser humano como una unidad biológica. Destaca especialmente el estudio de las estructuras y funciones del cuerpo humano más relacionadas con la motricidad, como el sistema locomotor, el cardiopulmonar o los sistemas de control y regulación, abarcando los efectos beneficiosos de la actividad física sobre la salud.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Anatomía Aplicada contribuye al logro de los objetivos de la etapa (RD 243/2022 + Decreto 40/2022), en la siguiente medida:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)	m)	n)	o)
Grado de contribución	***	***	***	***	*** *	*	***	*** **	*** **	** ** *	** **	**	**	***	**



al logro de los objetivos																	
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Anatomía Aplicada contribuye al desarrollo competencial del alumnado, en la siguiente medida:

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	****	*	*****	****	*****	***	***	**

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

1. Localizar y utilizar fuentes fiables de información relacionada con la Anatomía Aplicada, evaluándola críticamente, a través del pensamiento científico de forma autónoma, y contrastando su veracidad, para contribuir al desarrollo de su propia personalidad. CCL1, CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE1, CE3

2. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos relacionados con la Anatomía Aplicada y argumentar sobre estos con precisión, utilizando de forma adecuada la terminología científica y empleando diferentes formatos (textos, gráficos, póster, presentaciones, priorizando los contenidos digitales) para analizar y explicar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados científicos, planificando, organizando sus conocimientos y expresando sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico. CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CE3, CCEC1, CCEC3.2, CCEC4.2.

3. Diseñar, desarrollar y promover pruebas, experimentos, iniciativas y proyectos de investigación, siguiendo los pasos del método científico y cooperando, cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con la anatomía y fisiología humanas con el objetivo de fomentar la práctica de hábitos saludables que protejan y sean beneficiosos para nuestro cuerpo, permitiendo que se asienten los conocimientos de la Anatomía humana. CCL1, CCL2, CCL5, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3.

4. Comprender cómo se desarrollan y evolucionan las funciones vitales estudiando la relación entre los diferentes sistemas y aparatos del cuerpo humano para interpretar adecuadamente las adaptaciones producidas en el organismo ante cualquier variación en el equilibrio interno u homeostático. CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.2, CC4.

5. Plantear y resolver problemas motrices y expresivos, buscando y utilizando las estrategias más adecuadas, aplicando los conocimientos sobre el funcionamiento y la capacidad de adaptación del organismo y sus posibilidades de movimiento, para analizar críticamente las decisiones tomadas, así como la capacidad comunicativa del ser humano. CCL1, CCL2, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD4, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA5, CC1, CC3, CC4, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.2.



6. Analizar críticamente determinadas acciones, hábitos y actitudes relacionados con la salud, basándose en los fundamentos de la anatomía y fisiología humana, para argumentar acerca de la importancia de adoptar aquellos hábitos de vida que protejan y sean beneficiosos para nuestro cuerpo frente a los perjudiciales. CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CC4, CCEC1.

Anatomía Aplicada

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				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	✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓									

b) Metodología didáctica.

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

Principios metodológicos:

- Se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- Se deberá partir de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje activo.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- Se abordarán los contenidos transversales; en particular, se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico y la educación en valores, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.
- Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de contenidos.
- Se favorecerá el aprendizaje colaborativo e interdisciplinar, propiciando las dinámicas de trabajo en espacios flexibles de formación y aprendizaje.
- Se combinarán diferentes estrategias de aprendizaje: aprendizaje basado en proyectos/problemas, aprendizaje por descubrimiento, técnicas de aula invertida, técnicas de



ludificación, etc. Todo esto va enfocado a la construcción progresiva de contextos educativos basados en el diseño universal del aprendizaje, que fomenten la inclusión efectiva de todo nuestro alumnado.

Estilos de enseñanza:

Los principios metodológicos deben reservar para el alumnado un **desempeño activo y participativo que potencie la capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos y la capacidad de búsqueda selectiva y el tratamiento de la información a través de diferentes soportes**, de forma que sean capaces de crear, organizar y comunicar su propio conocimiento.

Como complemento, el **docente desempeñará la función de mediador o facilitador, acompañante o guía del alumno, en especial a través del diseño de situaciones de aprendizaje** en las que se propondrán tareas que permitan al alumnado resolver problemas aplicando los conocimientos o saberes de manera interdisciplinar. De esa manera se potenciará la autonomía progresiva de los alumnos en el desarrollo activo de su propio aprendizaje.

En la práctica, se empleará tanto el método inductivo como el deductivo, propios del pensamiento científico, empleando diversas técnicas de enseñanza, como la argumentativa, la del estudio de casos, la investigación, el descubrimiento y el laboratorio.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

En las distintas unidades de trabajo los agrupamientos serán variables; trabajo individual, parejas, pequeños grupos y el grupo grande. Se utilizarán espacios que favorezcan el carácter científico y experimental de la materia, como el laboratorio. Además, en todas las unidades de trabajo se promueve el uso de las TIC, no solo como recurso didáctico en el aula y aula de ordenadores, sino también como medio efectivo de interacción con el alumnado. Siendo los alumnos los verdaderos protagonistas de su aprendizaje.

Se utilizarán los distintos espacios del centro para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. Principalmente el aula, pero también el laboratorio, sala de informática, biblioteca e incluso el patio. Atendiendo a la situación de aprendizaje que se esté desarrollando.

En todas las unidades de trabajos se utilizarán diversos espacios y agrupamientos, siempre de manera flexible y adaptándonos a las motivaciones, necesidades de los alumnos y su contexto.

Respecto a la organización del tiempo, se empleará parte de cada sesión a la reflexión sobre lo aprendido previamente y su relación con conocimientos cercanos al alumnado.

En resumen, se aplicará en las clases un método de enseñanza de carácter práctico y local, relacionando en todo momento la materia con los nuevos avances en investigación, centrados en la mejora del estilo de vida, encaminados a la mejora de la salud y siempre basados en la ética y el respeto.



c) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Sesiones	Situación de aprendizaje
PRIMER TRIMESTRE	UT 1. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CUERPO HUMANO (SA 1)	12	1
	UT 2. EL SISTEMA DIGESTIVO (SA 2)	12	2
	UT 3. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN (SA 2)	12	2
	UT 4. METABOLISMO Y ENERGÍA (SA 2)	12	2
SEGUNDO TRIMESTRE	UT 5. EL SISTEMA RESPIRATORIO (SA 4)	12	3, 7
	UT 6. EL SISTEMA CARDIOVASCULAR (SA5)	12	4, 7
	UT 7. EL SISTEMA OSEO (SA 7)	12	5
	UT 8. EL SISTEMA EXCRETOR	12	7
TERCER TRIMESTRE	UT 9. EL SISTEMA MUSCULAR (SA 8)	12	5
	UT 10. LA COORDINACIÓN NERVIOSA (SA 6)	12	7
	UT 11. LA COORDINACIÓN HORMONAL Y LA REPRODUCCIÓN	12	6
	UT 12 MOVIMIENTO Y EXPRESION CORPORAL	12	

d) Concreción de las situaciones de aprendizaje:

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia
SA 1. Somos millones de células	1º trimestre	Disciplinar	
SA 2. Somos lo que comemos	1º trimestre	Interdisciplinar	Tecnología
SA 3. Cuida tus pulmones	2º trimestre	Disciplinar	
SA 4. Campaña de donación de sangre	2º trimestre	Disciplinar	
SA 5. Somos escultores	2º y 3º trimestre	Disciplinar	
SA 6. Campaña de información sobre ETS	2º trimestre	Disciplinar	
SA 7. Operando	1º 2º 3er trimestre	Disciplinar	



e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, Libros de texto	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
	Vicens Vives		978-84-682-4181-4

	Materiales	Recursos
Impresos	Libro de texto de Vicens Vives	Imágenes, artículos científicos, noticias de prensa
Digitales e informáticos	Ordenador, pantalla digital	Conexión a internet, páginas web, Página web del profesor (Teams), plataforma digital del centro (Teams)
Medios audiovisuales y multimedia	Presentaciones Power Point	Videos didácticos y documentales
Manipulativos	Pizarra, cuaderno de clase	Modelos anatómicos, láminas didácticas
Otros	Materiales de laboratorio	Órganos para diseccionar

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 <i>(indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	<ul style="list-style-type: none">- Lectura detenida de textos- Realización de preguntas dirigidas a la comprensión, para detectar deficiencias- Análisis del vocabulario- Resúmenes, esquemas y mapas conceptuales- Extracción de la idea principal y de las secundarias- Lecturas en alto y en silencio- Definir significados apropiados para la edad del alumno/a- Lectura de textos digitales	Todas las SAs
Plan TIC	Serán de uso habitual tanto en el aula como en la sala de ordenadores las TIC y posibilitando el acceso al aprendizaje a	Todas las SAs



	todo el alumnado. Entre ellos utilizaremos los ordenadores con conexión a internet y proyector, o en su caso pantallas digitales, donde consultaremos páginas web con modelos anatómicos, vídeos e imágenes didácticas, noticias y artículos científicos, etc.	
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	La materia refleja en varias unidades de trabajo / situaciones de aprendizaje el dimorfismo sexual humano, desde el que se trabajará el fomento de la igualdad en todas ellas.	SA6
Proyecto	Creación de vídeos para introducir hábitos saludables de higiene postural (mochilas, silla en clase, silla al ordenador...).	SA4 , SA 6

g) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Visita a facultad de medicina de la Universidad de Salamanca	Para conocer sus instalaciones y posibles modelos anatómicos humanos, tanto simulados como reales.	SA7

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
Esquemas, dibujos, imágenes, presentaciones digitales, vídeos, libro de texto, artículos científicos, noticias, fotocopias, aplicaciones informáticas o móviles.	Esquemas, dibujos, informes, cuaderno de la asignatura, actividades prácticas, medios digitales y presentaciones orales (Exposición oral de investigaciones, temas y/o trabajos en público). Comentarios, explicaciones, resúmenes de videos o imágenes.	Trabajo individualizado, por parejas y en equipo. Conversaciones participativas informales. Diálogos en los que un alumno/a deba interpretar la opinión de otro. Torbellinos de ideas. Expresar diferencias en imágenes controvertidas. Debates, mesas redondas, tertulias y entrevistas.



2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Adaptación curricular de acceso /no significativa	Observaciones
No hay ningún alumno que requiera de ningún tipo de adaptación, si se detectara la necesidad. se realizaría con el asesoramiento del departamento de orientación		

i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.11)

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación	Momentos	Personas que llevarán a cabo la evaluación
Cumplimiento de la Temporalización	Análisis Tabla	Trimestral	Docente (autoevaluación) y departamento (coevaluación)
Metodología			
Procedimiento de evaluación y calificación			
Procedimiento de recuperación de la asignatura pendiente de cursos anteriores			
Planes del centro			
Recursos utilizados			
Actividades complementarias y extraescolares			
Otras consideraciones			

Propuestas de mejora:



Los criterios de evaluación y los contenidos de Anatomía Aplicada son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Se ha tenido en cuenta los artículos 8 y 9 de la ODEN EDU/425/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

Criterios de evaluación	Peso CE	Contenidos de materia	CT	Indicadores de logro	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)	2,5	A B C D E F G H1	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.1.1 Plantea y resuelve cuestiones innovadoras y sostenibles sobre los contenidos de la materia, 1.1.2 Localiza, contrasta y analiza críticamente la información 1.1.3 Desarrollo de estrategias que mejoran su comunicación y amplían su repertorio lingüístico individual.	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	2 3 4 6
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)	2,5	A B C D E F G H1	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.2.1 Justifica la veracidad de información sobre la materia, con especial énfasis en textos académicos, en diferentes idiomas/lenguas, 1.2.2 Utiliza las TICs con medidas de protección, creando contenidos creativos. 1.2.3Consolida un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad Anatomía Aplicada.	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	2 3 4 6



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

<p>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)</p>	2,5	A B C D E F G H1	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	<p>1.3.1 Identifica las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, que recogen los artículos correctamente revisados.</p> <p>1.3.2. Hace un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas.</p> <p>1.3.2 Evalúa las conclusiones teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario.</p>	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	2 3 4 6
<p>2.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con la Anatomía Aplicada, interpretando información en diferentes formatos (modelos, tablas, gráficos, esquemas o diagramas), incluyendo aquellos en otras lenguas, aplicando métodos inductivos y deductivos, utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información. (CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM4, CPSAA4, CC1)</p>	7,77	A B C D E F G H1	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	<p>2.1.1 Analiza críticamente conceptos y procesos de Anatomía Aplicada.</p> <p>2.1.2 Interpreta información en diferentes formatos (modelos, tablas, gráficos, esquemas o diagramas), incluyendo aquellos en otras lenguas, aplicando métodos inductivos y deductivos, utilizando el pensamiento científico.</p> <p>2.1.3. Selecciona y contrasta de forma autónoma dicha información.</p>	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	2 3 4 6
<p>2.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, presentaciones, tablas o pósteres)</p>	7,77	A B C D	CT1 CT2 CT3 CT4	<p>2.2.1 Comunica informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa.</p>	<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación y Heteroevaluación</i>	2 3 4 6



priorizando los contenidos digitales, aplicando la terminología científica, tanto en castellano como en otras lenguas y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso, expresando sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico, así como manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.2)		E F G H1	CT5	2.2.2. Utiliza la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, presentaciones, tablas o pósteres) priorizando los contenidos digitales, aplicando la terminología científica, tanto en castellano como en otras lenguas y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso. 2.2.3 Expresa sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico, así como manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa.			
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)	0,5	A B C D E F G H1	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	2.3.1 Argumenta sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia defendiendo una postura de forma razonada. 2.3.2. Mantiene una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. 2.3.3. Conoce la diversidad cultural de la sociedad y valorando cómo esta diversidad influye en la salud de las personas.	<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	2 3 4 6
3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas	3	A4	CT1	3.1.1 Plantea preguntas e hipótesis que pueden ser respondidas o	<i>Práctica de Laboratorio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA7



<p>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)</p>		<p>C1 C2 C3 C4 D2</p>	<p>CT2 CT3 CT4 CT5</p>	<p>contrastadas utilizando la metodología científica.</p> <p>3.1.2 Propone y realiza tanto experimentos, como toma de datos relacionados con fenómenos anatómicos y fisiológicos, que permiten realizar predicciones sobre estos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.</p> <p>3.1.2. Valora los riesgos que supone su uso.</p>			<p>SA3 SA4</p>
<p>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)</p>	<p>3</p>	<p>A4 C1 C2 C3 C4 D2</p>	<p>CT1 CT2 CT3 CT4 CT5</p>	<p>3.2.1 Diseña la experimentación, la toma de datos, de modo que permiten responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través de mecanismos de autoevaluación.</p> <p>3.2.2. Analiza fenómenos relacionados con el cuerpo humano a medio y largo plazo, de modo que permiten responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través de mecanismos de autoevaluación.</p> <p>3.2.3. Interpreta los resultados obtenidos en la experimentación y utilizando el método científico junto</p>	<p><i>Práctica de Laboratorio</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	<p>SA7 SA3 SA4</p>



				con herramientas matemáticas y tecnológicas			
3.3 Conocer las normas de seguridad que se deben aplicar a la hora de realizar cualquier trabajo científico, valorando los riesgos que supone el trabajo en el laboratorio o el trabajo de campo, así como en el trato con las personas implicadas en el estudio, puesto que se trata de trabajar y experimentar fenómenos anatómicos y fisiológicos del ser humano. (CCL2, STEM5, CD4, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE1, CE2)	3	A4 C1 C2 C3 C4 D2	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.3.1 Conoce las normas de seguridad que se aplican cuando realiza cualquier trabajo científico, 3.3.2 Valora los riesgos que supone el trabajo en el laboratorio, 3.3.3 Valora el trato con las personas implicadas en el estudio, puesto que se trata de trabajar y experimentar fenómenos anatómicos y fisiológicos del ser humano.	<i>Práctica de Laboratorio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA7 SA3 SA4
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)	3	A4 C1 C2 C3 C4 D2	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.4.1 Reconoce la autonomía adquirida, estudiando. 3.4.2 Reconoce la autonomía experimentando fenómenos del cuerpo humano, al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio, 3.4.3 Reconoce la autonomía en otras situaciones de trabajo, cuando se estudian y experimentan fenómenos del cuerpo humano.	<i>Práctica de Laboratorio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA7 SA3 SA4
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	3	A4 C1 C2	CT1 CT2 CT3	3.5.1 Participa dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, aplicando estrategias cooperativas.	<i>Práctica de Laboratorio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA7 SA3 SA4



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)		C3 C4 D2	CT4 CT5	3.5.2 Utiliza espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas. 3.5.3 Demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión.			
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)	7.77	G E F B C D	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.6.1 Analiza el origen de los cambios que suceden en el cuerpo durante el desarrollo basándose en los contenidos de la fisiología humanas. 3.6.2 Analiza el origen de los cambios que suceden en el cuerpo durante el desarrollo basándose en los contenidos de la anatomía humanas.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
4.1 Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano, entendido como una unidad estructural y funcional, comprendiendo la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización. (CCL2, STEM2, STEM4)	7.77	G E F B C D	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	4.1.1 Interpreta el funcionamiento del cuerpo humano, entendido como una unidad estructural. 4.1.2 Interpreta el funcionamiento del cuerpo humano, entendido como una unidad funcional 4.1.3 Comprende la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
4.2 Deducir y explicar el funcionamiento del cuerpo humano identificando las	7.77	G	CT1	4.2.1 Deducir el funcionamiento del cuerpo humano identificando las	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	



características anatómicas y fisiológicas que lo condicionan según los sistemas implicados en cada proceso. (CCL1, CCL2, STEM2)		E F B C D	CT2 CT3 CT4 CT5	características anatómicas que lo condicionan según los sistemas implicados en cada proceso. 4.2.2 Deduce el funcionamiento del cuerpo humano identificando las características fisiológicas que lo condicionan según los sistemas implicados en cada proceso.			
4.3 Relacionar los aparatos y sistemas del cuerpo humano con la función vital que realizan, considerando la anatomía y fisiología de las estructuras corporales implicadas, comprendiendo la relación que estos tienen con el resto de los aparatos y sistemas del cuerpo humano. (CCL2, STEM2)	7.77	G E F B C D	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	4.3.1 Relaciona los aparatos y sistemas del cuerpo humano con la función vital que realizan, 4.3.2 Considerando la anatomía y fisiología de las estructuras corporales implicadas en una determinada función. 4.3.3 Comprende la relación que tienen las diferentes estructuras con el resto de los aparatos y sistemas del cuerpo humano.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
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)	2	G E F B C D	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	4.4.1 Argumenta las adaptaciones que presenta el organismo humano ante cambios producidos en el organismo relacionados con la nutrición con el objetivo de recuperar la homeostasis. 4.4.2 Argumenta las adaptaciones que presenta el organismo humano ante cambios producidos en el organismo	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	



				relacionados con la relación con el objetivo de recuperar la homeostasis. 4.4.3 Argumenta las adaptaciones que presenta el organismo humano ante cambios producidos en el organismo relacionados con la reproducción con el objetivo de recuperar la homeostasis			
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)	5	G E F B C D	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.1.1 Entiende el cuerpo como unidad funcional 5.1.2 Interpreta las relaciones entre los diferentes aparatos y sistemas 5.1.3 Interpreta las respuestas del cuerpo humano ante diferentes estímulos.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
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)	7.77	E G	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.2.1 Analiza los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la eficiencia mecánica movimiento humano. 5.2.2 Analiza los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con finalidad expresiva del movimiento humano	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.3 Analizar la ejecución de movimientos, aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, estableciendo relaciones	7.77	E	CT1 CT2 CT3	5.3.1 Analiza la ejecución de movimientos, aplicando los principios anatómicos funcionales estableciendo	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	



razonadas entre estos elementos. (CCL1, STEM2, STEM5, CPSAA2)			CT4 CT5	relaciones razonadas otros elementos implicados. 5.3.2. Analiza la ejecución de movimientos aplicando la fisiología muscular estableciendo relaciones con otros elementos implicados. 5.3.3. Analiza la ejecución de movimientos aplicando la fisiología muscular estableciendo relaciones con otros elementos implicados			
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)	7.77	B	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.4.1 Conoce los mecanismos de producción energética y su utilización por el cuerpo humano en la actividad física. 5.4.2 Comprende los mecanismos de producción energética y su utilización por el cuerpo humano en la actividad física, 5.4.3 Relaciona los mecanismos de producción energética con la mejora de la eficiencia motriz.	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.5 Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en la mejora del rendimiento motor, valorando sus respuestas y adaptaciones ante diferentes actividades físicas. (CCL2, STEM1, STEM2)	7.77	C	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.5.1 Identifica el papel del sistema cardiopulmonar en la mejora del rendimiento motor. 5.5.2 Valora sus respuestas y adaptaciones ante diferentes actividades físicas.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	



				5.5.3 Valora sus adaptaciones ante diferentes actividades físicas.			
5.6 Identificar las diferentes acciones y posibilidades que permiten al ser humano expresarse corporalmente, utilizándolas en su relación con el entorno. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA5, CC1, CC4, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.2)	7.77	G	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.6.1 Identifica las diferentes acciones y posibilidades que permiten al ser humano expresarse corporalmente, utilizándolas en su relación con el entorno. 5.6.1 Identifica las diferentes posibilidades que permiten al ser humano expresarse corporalmente. 5.6.3 Utiliza diferentes acciones y posibilidades que permiten al ser humano expresarse corporalmente y las utiliza en su relación con el entorno.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
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)	7.77	G	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.7.1 Reconoce las características principales de la motricidad humana. 5.7.2 Valora el papel de las características principales de la motricidad humana en el desarrollo personal. 5.7.2 Valora el papel de las características principales de la motricidad humana en el desarrollo social.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	



6.1 Valorar los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de las actividades motrices, elaborando un plan nutricional básico y personalizado. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4)	7,77	B	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	6.1.1 Valora los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud. 6.1.2 Valora los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la en el rendimiento de las actividades motrices 6.1.3Elabora un plan nutricional básico y personalizado.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
6.2 Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud, reconociendo sus rasgos característicos y obteniendo recursos que dificulten su aparición y desarrollo. (CCL2, STEM1, STEM5, CPSAA2)	2,5	B	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	6.2.1 Identifica los trastornos del comportamiento nutricional más comunes reconociendo sus rasgos característicos. 6.2.2 Identifica los efectos que tienen sobre la salud los trastornos del comportamiento nutricional más comunes, 6.2.3 Obtiene recursos que dificulten la aparición y desarrollo de los trastornos nutricionales más comunes	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
6.3 Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables y evitando aquellas acciones que lo perjudiquen. (CCL2, STEM5, CPSAA2)	2,5	B	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	6.3.1 Relaciona el sistema cardiopulmonar con la salud. 6.3.2 Reconoce hábitos y costumbres saludables relacionados con el sistema cardiovascular	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	



				6.3.3 Evita aquellas acciones que perjudiquen al sistema cardiovascular			
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)	2,5	E	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	6.4.1 Valora la correcta higiene postural. 6.4.2 Identifica Corrige los malos hábitos posturales, con el fin de trabajar de forma segura y evitar lesiones. 6.4.3 Corrige los malos hábitos posturales, con el fin de trabajar de forma segura y evitar lesiones.	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
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)	1,5	E	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	6.5.1 Identifica las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades físicas, 6.5.2 Relaciona las causas fundamentales que provocan las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades físicas 6.5.3 Aplica mecanismos de prevención para evitar las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades físicas	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
6.6 Comprender la importancia que tienen las enfermedades de transmisión sexual (ETS) en nuestra sociedad, sobre todo entre los adolescentes, valorando sus causas y consecuencias e identificando los hábitos	1,5	F	CT1 CT2 CT3	6.6.1 Comprende la importancia que tienen las enfermedades de transmisión sexual (ETS) en nuestra sociedad, sobre todo entre los adolescentes,	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	



saludables que evitan padecerlas. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA3.1, CPSAA4, CC3, CC4			CT4 CT5	6.6.2 Valora las causas y consecuencias de padecer enfermedades de transmisión sexual 6.6.3 Identifica los hábitos saludables que evitan padecerlas.			
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)	2,5	G E F B C D	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	6.7.1 Adopta un estilo de vida saludable, basado en los conocimientos científicos abordados en la materia, 6.7.2 Demuestra un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA3
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)	2,5	A B C D E F G H1	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	6.8.1 Reconoce y evalúa los avances en el estudio de la anatomía que han permitido explicar cómo es el cuerpo humano ante los cambios que se producen en él a diario. 6.8.2 Reconoce y evalúa los avances en el estudio de la anatomía que han permitido explicar cómo evoluciona y se adapta el cuerpo humano ante los cambios que se producen en él a diario.	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	2 3 4 6



				6.8.3 Relaciona los avances en el estudio de la anatomía con la influencia que supone la adopción de distintos hábitos de vida en la mejora o no de la salud.			
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)	2,5	A B C D E F G H1	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	6.9.1 Valora la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella. 6.9.2 Destaca el papel de la mujer en la ciencia. 6.9.3 Entiende la investigación relacionada con el ser humano como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	

El peso de los Indicadores de Logro será 1/3 del peso del Criterio de evaluación con el que se relacionan



ANEXO I. CONTENIDOS DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º BACHILLERATO

A. Organización básica del cuerpo humano

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

B. Sistema de aporte y utilización de energía y excreción

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

C. Sistema cardiopulmonar

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

D. Sistemas de recepción, coordinación y regulación

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

E. Sistema locomotor



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- E.1 Sistemas 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: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

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

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

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

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

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.



IES RAMOS DEL MANZANO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y
CIENCIAS AMBIENTALES DE 1º BACHILLERATO
2024-2025



ÍNDICE

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.....	3
b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.....	4
c) Metodología didáctica.....	5
d) Secuencia de unidades temporales de programación.....	6
e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.	8
f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	8
g) Actividades complementarias y extraescolares.....	9
h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.	10
i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.12)	10
j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.	10
ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 1º BACHILLERATO	19
ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO	22

IES RAMOS DEL MANZANO (VITIGUDINO, SALAMANCA)

Departamento de Biología y Geología



a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

Papel que desempeña la materia en la actividad humana

La materia BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES abarca conocimientos de tres disciplinas que tienen en común el estudio de la vida en el planeta Tierra, el único que sabemos que alberga vida hasta el momento.

Papel que desempeña la materia en la sociedad actual y futura

El desarrollo de la materia BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES muestra los usos aplicados de las ciencias de la naturaleza y sus intervenciones sociales y tecnológicas valorando, desde un punto de vista individual y colectivo, las implicaciones éticas de la investigación y de los avances científicos.

Importancia de la materia en el currículo

La materia BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES aproxima a los fenómenos naturales mediante modelos explicativos y a las causas y desarrollo de algunos de los grandes problemas que acucian a la sociedad actual, como son las cuestiones derivadas de la degradación medioambiental y el desarrollo tecnológico, la investigación genética o la adquisición de hábitos de vida saludables, permitirán la consecución de una serie de valores que faciliten el pensamiento científico, a la par que el desarrollo académico y personal del alumnado, reforzando su compromiso por un modelo de desarrollo sostenible.

Finalidad de la materia

El principal propósito de la materia es BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES es mejorar la formación científica y la comprensión del mundo natural por parte del alumnado fomentando su compromiso por el bien común, de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

Características generales de la materia

Mediante la materia BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES se fomenta la comprensión de los fenómenos biológicos, geológicos y ambientales utilizando métodos científicos. Se presentan los contenidos de las tres disciplinas de forma gradual, de manera que el alumno es el agente dinámico de su propio proceso de aprendizaje. Además, se pretende que el alumno alcance capacidades para valorar y preservar el entorno natural biológico, geológico y ambiental.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES contribuye al logro de los objetivos de la etapa (RD 243/2022 + Decreto 40/2022), en la siguiente medida:

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
Grado de contribución al logro de los objetivos	*	***	***	****	***	*	****	****	****	****	****	**	**	**	**



Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES contribuye al desarrollo competencial del alumnado, en la siguiente medida:

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	****	*	*****	****	***	**	**	*

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

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. 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. 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. 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. 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, geológicas y ambientales, para fomentar hábitos sostenibles y saludables. 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. CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.



Biología, Geología y Ciencias Ambientales

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC								
	OCL1	OCL2	OCL3	OCL4	OCL5	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		✓				✓			✓			✓	✓	✓							✓							✓						✓					

c) Metodología didáctica.

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

Se tendrá en cuenta lo establecido en los anexos II.A y III, del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León, tanto en general como en concreto para esta materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales y también lo establecido en la Propuesta Curricular del centro (apartado 5.4).

Principios metodológicos:

- Se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- Se deberá partir de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje activo.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- Se abordarán los contenidos transversales; en particular, se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico y la educación en valores, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.
- Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de contenidos.
- Se favorecerá el aprendizaje colaborativo e interdisciplinar, propiciando las dinámicas de trabajo en espacios flexibles de formación y aprendizaje.
- Se combinarán diferentes estrategias de aprendizaje: aprendizaje basado en proyectos/problemas, aprendizaje por descubrimiento, técnicas de aula invertida, técnicas de ludificación, etc. Todo esto va



enfocado a la construcción progresiva de contextos educativos basados en el diseño universal del aprendizaje, que fomenten la inclusión efectiva de todo nuestro alumnado.

Estilos de enseñanza:

Los principios metodológicos deben reservar para el alumnado un **desempeño activo y participativo que potencie la capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos y la capacidad de búsqueda selectiva y el tratamiento de la información a través de diferentes soportes**, de forma que sean capaces de crear, organizar y comunicar su propio conocimiento.

Como complemento, el **docente desempeñará la función de mediador o facilitador, acompañante o guía del alumno, en especial a través del diseño de situaciones de aprendizaje** en las que se propondrán tareas que permitan al alumnado resolver problemas aplicando los conocimientos o saberes de manera interdisciplinar. De esa manera se potenciará la autonomía progresiva de los alumnos en el desarrollo activo de su propio aprendizaje.

En la práctica, se empleará el trabajo experimental basado en la aplicación práctica del método científico. Las estrategias metodológicas fomentarán, siempre que sea posible, la aplicación práctica mediante la experimentación, las actividades en el medio natural y salidas al exterior, que suponen un recurso didáctico importante, así como los proyectos competenciales mediante la investigación, que aseguren el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

En las distintas unidades de trabajo los agrupamientos serán variables; trabajo individual, parejas, pequeños grupos y el grupo grande, fomentando tanto el trabajo individual como el cooperativo. Se utilizarán espacios que favorezcan el carácter científico y experimental de la materia, como el laboratorio. Además, en todas las unidades de trabajo se promueve el uso de las TIC, no solo como recurso didáctico en el aula y aula de ordenadores, sino también como medio efectivo de interacción con el alumnado. Siendo los alumnos los verdaderos protagonistas de su aprendizaje.

Se utilizarán los distintos espacios del centro para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. Principalmente el aula, pero también el laboratorio, sala de informática, biblioteca e incluso el patio. Atendiendo a la situación de aprendizaje que se esté desarrollando.

En todas las unidades de trabajos se utilizarán diversos espacios y agrupamientos, siempre de manera flexible y adaptándonos a las motivaciones, necesidades de los alumnos y su contexto.

La alternancia de técnicas con distinta tipología a lo largo de las sesiones asegura un ritmo de aprendizaje acorde al diferente desarrollo del alumnado potenciando el aprendizaje significativo deseado.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
<i>PRIMER TRIMESTRE</i>	UT 1. Origen y evolución de la vida (SA1, SA2)	Septiembre (8)
	UT 2. Niveles de organización de los seres vivos (SA 1, SA5)	Septiembre y Octubre (8)
	UT 3. La diversidad de los seres vivos (SA1, SA2)	Octubre (8)
	UT 10. La diversidad de los microorganismos (SA1, SA6)	Noviembre (8)
	UT 11. Los microorganismos en la biosfera (SA1, SA6)	Noviembre (8)



SEGUNDO TRIMESTRE	UT 7. La nutrición en animales (SA1, SA5)	Diciembre (8)
	UT 8: Los animales y sus relaciones con el medio	Enero (8)
	UT 9. La reproducción en animales	Enero y Febrero (8)
	UT 4. La nutrición en las plantas (SA1, SA7)	Febrero (8)
	UT 5. La función de relación en el mundo vegetal (SA7)	Febrero y Marzo (8)
	UT 6. La reproducción vegetal (SA7)	Marzo (8)
TERCER TRIMESTRE	UT 12. Historia de la Tierra (SA1, SA2, SA3)	Abril (8)
	UT 13. Composición y dinámica terrestre (SA3, SA4)	Abril y Mayo (10)
	UT 14. Tipos de rocas según su origen (SA1, SA3, SA4)	Mayo (10)
	UT 15. El medioambiente y las interacciones humanas (SA8)	Mayo y Junio (10)
	UT 16. Hacia un desarrollo sostenible (SA8)	Junio (10)

Concreción de las situaciones de aprendizaje:

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje
SA1. El método científico y el laboratorio	Todo el curso	Disciplinar
SA2. Microorganismos presentes en nuestras vidas (cuerpo y entorno).	1º trimestre	Disciplinar
SA3. ¿Cómo viven las plantas?	2º trimestre	Disciplinar
SA4. Disecciones de animales.	2º trimestre	Disciplinar
SA5. Estudio de fósiles e información que proporcionan	3º trimestre	Disciplinar
SA6. Interpretación de cortes geológicos	3º trimestre	Disciplinar
SA7. Estudio de rocas y minerales.	3º trimestre	Disciplinar
SA8. One Health (una salud) y los bienes comunes.	3º trimestre	Disciplinar



e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, Libros de texto	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
	SM	Revuela	978-84-1120-212-1

	Materiales	Recursos
Impresos	Libro de texto de SM	Apuntes, Imágenes, gráficas, esquemas, tablas, artículos científicos, noticias de prensa
Digitales e informáticos	Ordenador, pantalla digital	Conexión a internet, páginas web, Página web del profesor (Teams), plataforma digital del centro (Teams)
Medios audiovisuales y multimedia	Presentaciones Power Point	Vídeos didácticos y documentales
Manipulativos	Pizarra, cuaderno de clase	Modelos moleculares, láminas didácticas
Otros	Materiales de laboratorio	Cortes geológicos

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	<ul style="list-style-type: none"> - Lectura detenida de textos - Realización de preguntas dirigidas a la comprensión, para detectar deficiencias - Análisis del vocabulario - Resúmenes, esquemas y mapas conceptuales - Extracción de la idea principal y de las secundarias - Lecturas en alto y en silencio - Definir significados apropiados para la edad del alumno/a - Lectura de textos digitales 	Todas las SAs y UTs
Plan TIC	Serán de uso habitual tanto en el aula como en la sala de ordenadores las TIC y posibilitando el acceso al aprendizaje a todo el alumnado. Entre ellos	Todas las SAs y UTs



	utilizaremos los ordenadores con conexión a internet y proyector, o en su caso pantallas digitales, donde consultaremos páginas web con modelos moleculares y animales y plantas, vídeos e imágenes didácticas, noticias y artículos científicos, etc.	
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	La materia refleja en varias unidades de trabajo / situaciones de aprendizaje el dimorfismo sexual en biología, desde el que se trabajará el fomento de la igualdad en todas ellas.	UT 2, UT3, UT6, UT9 SA1, SA2, SA5, SA7
Proyecto	Estudio de la producción de residuos plásticos en el instituto, con el objetivo de reducir la cantidad de envases producidos y el fomento de su reciclaje.	UT15, UT16 SA8

g) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Visitas a centros de investigación CSIC-USal, como el Centro de Investigación del Cáncer, el Instituto de Biología Funcional y Genómica y/o el Instituto de Neurociencias de Castilla y León (Salamanca)	Los alumnos podrán observar de primera mano las investigaciones de los científicos en los campos de la proliferación celular descontrolada (cáncer); la regulación de la expresión génica, genómica y epigenómica; y el funcionamiento del sistema nervioso; en distintos modelos biológicos.	SA1, SA5, SA6, SA8
Visita a Facultades de la Universidad de Salamanca relacionadas con las Ciencias de la Salud (Biología, Geología, Ciencias Ambientales...)	Los alumnos podrán observar ejemplares biológicos y geológicos y laboratorios de prácticas de dichas especialidades.	SA 2, SA3, SA4, SA7



h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
Esquemas, dibujos, imágenes, presentaciones digitales, vídeos, libro de texto, artículos científicos, noticias, fotocopias, aplicaciones informáticas o móviles.	Esquemas, dibujos, informes, cuaderno de la asignatura, actividades prácticas, elaboración de trabajos, debates y medios digitales. Comentarios, explicaciones, resúmenes de videos o imágenes.	Trabajo individualizado, por parejas y en equipo. Conversaciones participativas informales. Diálogos en los que un alumno/a deba interpretar la opinión de otro. Torbellinos de ideas. Expresar diferencias en imágenes controvertidas. Debates, mesas redondas, tertulias y entrevistas.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Adaptación curricular de acceso /no significativa</i>	<i>Observaciones</i>
No hay ningún alumno que requiera adaptación curricular, ni significativa ni no significativa. En todo caso si se incorporara algún alumno o si se detectara la necesidad de algún tipo de adaptación en los alumnos presentes, se realizarían las adaptaciones oportunas con el asesoramiento del departamento de orientación.		

i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.12)

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Cumplimiento de la Temporalización	Análisis Cuestionario / Tabla	Trimestral	Docente (autoevaluación) y departamento (coevaluación)
Metodología			
Procedimiento de evaluación y calificación			
Procedimiento de recuperación de la asignatura pendiente de cursos anteriores			



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Planes del centro			
Recursos utilizados			
Actividades complementarias y extraescolares			
Otras consideraciones			

Propuestas de mejora:



Los criterios de evaluación y los contenidos de Biología, Geología y Ciencias Ambientales son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Se ha tenido en cuenta los artículos 8 y 9 de la ODEU EDU/425/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>CT</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología, Geología y Ciencias Ambientales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, etc.), utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4)	17,5	E F G	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.1.1 Analiza críticamente conceptos y procesos sobre los contenidos de Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1.1.2 interpreta la información en diferentes formatos Utilizando el pensamiento científico 1.1.3 Selecciona y contrastando la información de forma autónoma.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1 2 3 4
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados: modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso. (CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3)	17,5	E F G	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.2.1 Comunica informaciones u opiniones razonadas sobre los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa. 1.2.2 Utiliza la terminología y el formato adecuados para comunicar contenidos sobre Biología, Geología y Ciencias Ambientales. 1.2.3 Respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que surjan.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1 2 3 4
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)	17,5	E F G	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.3.1 Argumenta sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1.3.2. Defiende una postura de forma razonada y no dogmática, con una actitud abierta, flexible, receptiva 1.3.3. Respeta la opinión de los demás.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1 2 3 4.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

<p>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)</p>	5	B C D E F G	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	<p>2.1.1 Resuelve cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales</p> <p>2.1.2. Localiza y cita fuentes adecuadas y seleccionando, organizando</p> <p>2.1.3. Analiza críticamente la información, desarrollando estrategias que permitan ampliar el repertorio lingüístico individual.</p>	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación Y Coevaluación</i>	2 3 4 5 8
<p>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)</p>	5	B C D E F G		<p>2.2 Contrasta 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.</p> <p>2.2.2. Adopta autonomía en el proceso de aprendizaje.</p> <p>2.2.3 Mantiene 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</p>	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación Y Coevaluación</i>	2 3 4 5 8
<p>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)</p>	5	B C D E F G		<p>2.3.1 Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella</p> <p>2.3.2 Destaca el papel de la mujer en la ciencia.</p> <p>2.3.4. Entiende la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el</p>	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación Y Coevaluación</i>	2 3 4 5 8



				contexto político y los recursos económicos. (CCL5, CC3)			
3.1 Plantear preguntas y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica para explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y realizar predicciones sobre estos. (STEM1, STEM2)	2	A G E F	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.1.1 Plantea preguntas y formula hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica para explicar fenómenos biológicos y realizar predicciones sobre estos 3.1.2 Plantea preguntas y formula hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica para explicar fenómenos geológicos y realizar predicciones sobre estos 3.1.3 Plantea preguntas y formula hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica para explicar fenómenos ambientales y realizar predicciones sobre estos	Proyecto	<i>Heteroevaluación</i>	1 2 3 4.
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)	2	A G E F	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.2.1 Diseña la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos. 3.2.2 Selecciona los instrumentos necesarios en dicha experimentación de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos.	Proyecto	<i>Heteroevaluación</i>	1 2 3 4.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

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)	2	A G E F	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.3.1 Realiza experimentos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, 3.3.2 Identifica las variables implicadas, seleccionando y utilizando controles, instrumentos, herramientas y técnicas adecuadas con corrección y precisión. 3.3.3. Asegura la seguridad en el laboratorio.	Proyecto	<i>Heteroevaluación</i>	1 2 3 4.
3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CE3)	2	A G E F	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.4.1 Interpreta y analiza resultados obtenidos en el proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas 3.4.2 Reconoce el alcance y limitaciones de las conclusiones obtenidas basándose en los datos obtenidos 3.4.3 Valora, en su caso, la imposibilidad de obtener conclusiones.	Proyecto	<i>Heteroevaluación</i>	1 2 3 4.
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)	2	A G E F	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.5.1 Establece colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico, trabajando así con mayor eficiencia, 3.5.2 Utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales y 3.5.3 Valora 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.	Proyecto	<i>Heteroevaluación</i>	1 2 3 4.
3.6 Presentar de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad, la introducción, metodología, resultados y conclusiones del proyecto científico	2	A G E	CT1 CT2 CT3	3.6 Presentar de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad, la introducción, metodología, resultados y	Proyecto	<i>Heteroevaluación</i>	1 2 3



utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3, CE1, CE3		F	CT4 CT5	conclusiones del proyecto científico utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales.			4.
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)	17,5	E F G	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	4.1.1 Resolver problemas, responder con creatividad y eficacia o dar explicación de forma escrita con fluidez y rigurosidad a procesos biológicos, geológicos o ambientales . 4.1.2 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 4.1.3. Busca y utiliza recursos variados como conocimientos, datos e información, con especial énfasis en los textos académicos, razonamiento lógico, pensamiento computacional o recursos digitales.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1 2 3 4
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso una oportunidad para aprender. (CCL3, STEM1, CD1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	2,5	A G E F	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	4.2.1 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales. 4.2.2 Modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. 4.2.3 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)	Proyecto	<i>Heteroevaluación</i>	1 2 3 4.



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)	14	A B C D	CT3 CT4	5.1.1 Analiza las causas y consecuencias ecológicas 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. 5.1.2 Analiza las causas y consecuencias sociales 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 5.1.3 Analiza las causas y consecuencias 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	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	8
5.2 Conocer problemas ambientales de ámbito local que afectan al entorno y poner en práctica hábitos, iniciativas, proyectos y soluciones tecnológicas sostenibles y saludables, y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales. (CCL1, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3)	14	A B C D	CT3 CT4	5.2.1 Conocer problemas ambientales de ámbito local que afectan al entorno. 5.2.2 Poner en práctica hábitos, iniciativas, proyectos y soluciones tecnológicas sostenibles y saludables. 5.2.3 Argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	8
6.1 Relacionar adecuadamente los grandes eventos geológicos y evolutivos de la historia terrestre con	14	A B		6.1.1 Relacionar adecuadamente los grandes eventos geológicos de la historia	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	5 6



determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad. (CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4, CCEC1)		C D		terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad. 6.1.2 Relacionar adecuadamente los grandes eventos evolutivos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad			7
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)	14	A B C D	CT4	6.2.1 Resolver problemas de datación aplicando diversas estrategias como métodos de datación absoluta, utilizando el pensamiento científico y analizando elementos del registro geológico y fósil. 6.2.2 Resolver problemas de datación aplicando diversas estrategias como métodos de datación relativa, utilizando el pensamiento científico y analizando elementos del registro geológico. 6.2.3 Resolver problemas de datación aplicando diversas estrategias como métodos de datación relativa, utilizando el pensamiento científico y analizando elementos del registro fósil.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	6
6.3 Interpretar la historia geológica y evolución biológica a través de la interpretación y elaboración de cortes geológicos. (STEM2, CC4)	14	A B C D	CT4	6.3 Interpretar la historia geológica a través de la interpretación de cortes geológicos. 6.3 Interpretar la evolución biológica a través de la interpretación de cortes geológicos. 6.3 Interpretar la historia geológica y evolución biológica a través de la elaboración de cortes geológicos.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	6

peso de los Indicadores de Logro será 1/3 del peso del Criterio de evaluación con el que se relaciona



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

A. Proyecto científico

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

B. Ecología y sostenibilidad

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

C. Historia de la Tierra y la vida

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



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- 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.



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

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

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

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

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

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.



IES RAMOS DEL MANZANO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO
2024-2025



Índice

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.....	1
b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.....	2
c) Metodología didáctica.....	2
d) Secuencia de unidades temporales de programación.....	4
e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.....	5
f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	6
g) Actividades complementarias y extraescolares.....	6
h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.....	7
i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.....	8
j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.....	14
ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO.....	16
ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO.....	18

IES RAMOS DEL MANZANO (VITIGUDINO, SALAMANCA)

Departamento de Biología y Geología



a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

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

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

Las aplicaciones de la Biología que, directamente se relacionan con el día a día de la sociedad, han supuesto una mejora considerable de la calidad de vida humana al permitir, por ejemplo, la prevención y tratamiento de enfermedades que antaño dieztaban a las poblaciones, u otras de nueva aparición, como la COVID-19, para la cual se han desarrollado terapias y vacunas a una velocidad sin precedentes.

Además, a través del enfoque molecular de la materia Biología el alumnado ahondará en los mecanismos de funcionamiento de los seres vivos, lo cual les ayudará a comprender la importancia de desarrollar unos hábitos saludables para la sostenibilidad de la salud humana.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia BIOLOGÍA contribuye al logro de los objetivos de la etapa (RD 243/2022 + Decreto 40/2022), en la siguiente medida:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)	m)	n)	o)
Grado de contribución al logro de los objetivos	*	**	**	***	**	*	***	***	****	****	***	*	*	*	**
		*	*	*	*		*	*	*	*	**				**

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia BIOLOGÍA contribuye al desarrollo competencial del alumnado, en la siguiente medida:

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	****	*	*****	***	****	***	**	*

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

1. 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 para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas. CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC3.2, CCEC4.1.

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas. CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CE3.

3. 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, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones. CCL2, CCL3, CP1, CP2, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD4, CPSAA4, CC1, CC3, CE1.

4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas. CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar hábitos sostenibles y saludables. CCL1, CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.

6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares. 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	✓	✓							✓	✓		✓		✓										✓					✓										

c) Metodología didáctica.



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

Se tendrá en cuenta lo establecido en los anexos II.A y III, del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León, tanto en general como en concreto para esta materia de Biología y también lo establecido en la Propuesta Curricular del centro (apartado 5.4).

Principios metodológicos:

- Se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- Se deberá partir de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje activo.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- Se abordarán los contenidos transversales; en particular, se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico y la educación en valores, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.
- Se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de contenidos.
- Se favorecerá el aprendizaje colaborativo e interdisciplinar, propiciando las dinámicas de trabajo en espacios flexibles de formación y aprendizaje.
- Se combinarán diferentes estrategias de aprendizaje: aprendizaje basado en proyectos/problemas, aprendizaje por descubrimiento, técnicas de aula invertida, técnicas de ludificación, etc. Todo esto va enfocado a la construcción progresiva de contextos educativos basados en el diseño universal del aprendizaje, que fomenten la inclusión efectiva de todo nuestro alumnado.

Estilos de enseñanza:

Los principios metodológicos deben reservar para el alumnado un **desempeño activo y participativo que potencie la capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos y la capacidad de búsqueda selectiva y el tratamiento de la información a través de diferentes soportes**, de forma que sean capaces de crear, organizar y comunicar su propio conocimiento.

Como complemento, el **docente desempeñará la función de mediador o facilitador, acompañante o guía del alumno, en especial a través del diseño de situaciones de aprendizaje** en las que se propondrán tareas que permitan al alumnado resolver problemas aplicando los conocimientos o saberes de manera interdisciplinar. De esa manera se potenciará la autonomía progresiva de los alumnos en el desarrollo activo de su propio aprendizaje.

En la práctica, se empleará el trabajo experimental basado en la aplicación práctica del método científico. Las estrategias metodológicas fomentarán, siempre que sea posible, la aplicación práctica mediante la experimentación, las actividades en el medio natural y salidas al exterior, que suponen un recurso didáctico importante, así como los proyectos competenciales mediante la investigación, que aseguren el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

En las distintas unidades de trabajo los agrupamientos serán variables; trabajo individual, parejas, pequeños grupos y el grupo grande, fomentando tanto el trabajo individual como el cooperativo. Se utilizarán espacios que favorezcan el carácter científico y experimental de la materia, como el laboratorio. Además, en todas las unidades de trabajo se promueve el uso de las TIC, no solo como recurso didáctico en el aula y aula de ordenadores, sino también como medio efectivo de interacción con el alumnado. Siendo los alumnos los verdaderos protagonistas de su aprendizaje.



Se utilizarán los distintos espacios del centro para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. Principalmente el aula, pero también el laboratorio, sala de informática, biblioteca e incluso el patio. Atendiendo a la situación de aprendizaje que se esté desarrollando.

En todas las unidades de trabajos se utilizarán diversos espacios y agrupamientos, siempre de manera flexible y adaptándonos a las motivaciones, necesidades de los alumnos y su contexto. La alternancia de técnicas con distinta tipología a lo largo de las sesiones asegura un ritmo de aprendizaje acorde al diferente desarrollo del alumnado potenciando el aprendizaje significativo deseado.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	<i>UD 1: Bioelementos y Biomoléculas (A)</i>	<i>Septiembre (6)</i>
	<i>UD 2: Biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos (A)</i>	<i>Septiembre (4), Octubre (16)</i>
	<i>UD 3: Modelos de organización celular (C)</i>	<i>Noviembre (1)</i>
	<i>UD 4: Componentes de la célula procariota (C)</i>	<i>Noviembre (2)</i>
	<i>UD 5: Componentes de la célula eucariota (C)</i>	<i>Noviembre (13), Diciembre (4)</i>
	<i>UD 6: Ciclo celular. Mitosis. Meiosis (C)</i>	<i>Diciembre (6)</i>
SEGUNDO TRIMESTRE	<i>UD 7: Metabolismo celular (D)</i>	<i>Enero (14)</i>
	<i>UD 8: Herencia Mendeliana y Teoría cromosómica (B)</i>	<i>Febrero (10)</i>
	<i>UD 9: Herencia ligada al sexo (B)</i>	<i>Febrero (5)</i>
	<i>UD 10: Naturaleza y conservación del material hereditario. Conservación de la información genética. Replicación. (B)</i>	<i>Marzo (5)</i>
	<i>UD 11: Expresión de la información genética. Transcripción y traducción. (B)</i>	<i>Marzo (6)</i>
	<i>UD 12: Alteraciones del material genético. Mutaciones génicas, genómicas y cromosómicas. (B)</i>	<i>Marzo (2)</i>
TERCER TRIMESTRE	<i>UD 13: El ADN y la ingeniería genética. (E)</i>	<i>Abril (4)</i>
	<i>UD 14: Microorganismos y formas acelulares. (E)</i>	<i>Abril (6)</i>
	<i>UD 15: Aplicaciones de los microorganismos. (E)</i>	<i>Abril (4)</i>
	<i>UD 16: Mecanismos de defensa orgánica. (F)</i>	<i>Mayo (6)</i>
	<i>UD 17: Inmunología aplicada. (F)</i>	<i>Mayo (6)</i>

Concreción de las situaciones de aprendizaje:

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia / Materias
SA1. La química de la vida (UD1, UD2, Bloque A)	1º trimestre	Disciplinar	
SA2. Todos somos o hemos sido una célula (UD3, UD4, UD5, Bloque C)	1º trimestre	Disciplinar	
SA3. Toda célula viene de otra célula (UD6, Bloque C)	1º trimestre	Disciplinar	



SA4. <u>La intrincada maquinaria celular</u> (UD7, Bloque D)	2º trimestre	Disciplinar	
SA5. <u>¿Cómo heredamos las características de nuestros progenitores?</u> (UD8, UD9, Bloque B)	2º trimestre	Disciplinar	
SA6. <u>Descifrando el dogma central de la biología</u> (UD10, UD11, UD12, Bloque B)	2º trimestre	Disciplinar	
SA7. <u>¿Cómo podemos usar los microorganismos en nuestro propio beneficio?</u> (UD13, UD14, UD15, Bloque E)	3º trimestre	Disciplinar	
SA8. <u>¿Cómo funciona tu sistema inmune?</u> (UD16, UD17, Bloque F)	3º trimestre	Disciplinar	

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
En su caso, Libros de texto			

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
Impresos	Apuntes personales que se proporcionan a los alumnos (en papel y a través de Teams)	Imágenes, dibujos, gráficas, esquemas, tablas, artículos científicos
Digitales e informáticos	Ordenador, pantalla de televisión	Conexión a internet, páginas web, Página web del profesor (Teams), plataforma digital del centro (Teams)
Medios audiovisuales y multimedia	Presentaciones Power Point, PDF	Vídeos didácticos y documentales
Manipulativos	Pizarra, cuaderno de clase	Modelos moleculares, láminas didácticas



Otros	Exámenes de EBAU de cursos pasados	Ejercicios resueltos
-------	------------------------------------	----------------------

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	<ul style="list-style-type: none"> - Lectura detenida de textos - Realización de preguntas dirigidas a la comprensión, para detectar deficiencias - Análisis del vocabulario - Resúmenes, esquemas y mapas conceptuales - Extracción de la idea principal y de las secundarias - Lecturas en alto y en silencio - Definir significados apropiados para la edad del alumno/a - Lectura de textos digitales 	Todas las SAs
Plan TIC	Serán de uso habitual tanto en el aula como en la sala de ordenadores las TIC y posibilitando el acceso al aprendizaje a todo el alumnado. Entre ellos utilizaremos los ordenadores con conexión a internet y pantalla de televisión, donde consultaremos páginas web con modelos moleculares y animales y plantas, vídeos e imágenes didácticas, noticias y artículos científicos, etc.	Todas las SAs
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	La materia refleja en varias unidades de trabajo / situaciones de aprendizaje el dimorfismo sexual en biología, desde el que se trabajará el fomento de la igualdad en todas ellas.	SA3, SA5

g) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Visitas a centros de investigación CSIC-Usal, como el Centro de Investigación del Cáncer, el Instituto de Biología Funcional y Genómica y/o el Instituto de Neurociencias de Castilla y León (Salamanca)	Los alumnos podrán observar de primera mano las investigaciones de los científicos en los campos de la proliferación celular descontrolada (cáncer); la regulación de la expresión	SA2, SA3, SA4, SA6, SA7



	génica, genómica y epigenómica; y el funcionamiento del sistema nervioso; en distintos modelos biológicos.	
Visita a Facultades de la Universidad de Salamanca relacionadas con las Ciencias de la Salud (Biología, Farmacia, Medicina, Enfermería, Fisioterapia...)	Los alumnos podrán observar ejemplares biológicos al microscopio (células, tejidos, etc) y laboratorios de prácticas de dichas especialidades.	SA2, SA3, SA4, SA6, SA7

h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
Esquemas, dibujos, imágenes, presentaciones digitales, vídeos, apuntes, artículos científicos, noticias, fotocopias, aplicaciones informáticas o móviles.	Esquemas, dibujos, ejercicios, cuaderno de la asignatura, actividades prácticas, resolución de problemas y medios digitales. Comentarios, explicaciones, resúmenes de videos o imágenes.	Trabajo individualizado, por parejas y en equipo. Conversaciones participativas informales. Diálogos en los que un alumno/a deba interpretar la opinión de otro. Torbellinos de ideas. Expresar diferencias en imágenes controvertidas.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

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

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

Los criterios de evaluación y los contenidos de Biología son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Se ha tenido en cuenta los artículos 8 y 9 de la ODEN EDU/425/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Contenido s de materia</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando, contrastando e interpretando información presentada en diferentes lenguas y formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros), utilizando métodos inductivos y deductivos que permitan integrar con creatividad diversos medios y soportes. (CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CCEC4.1)	0,8 10%	1.1.1 Analiza críticamente conceptos y procesos biológicos 1.1.2 Selecciona, contrasta e interpreta información presentada en diferentes lenguas y formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros). 1.1.3 Utiliza métodos inductivos y deductivos que permitan integrar conceptos y procesos biológicos con creatividad en diversos medios y soportes.	3,3% 3,3% 3,3%	Temas 1-17	Prueba escrita 100%	<i>Heteroevaluación</i>
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)	0,8 10%	1.2.1 Comunica 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). 1.2.2 Comunica informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia 1.2.3. Utiliza 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	3,3% 3,3% 3,3%	Temas 1-17	Prueba escrita 80% Prueba oral 20%	<i>Heteroevaluación</i>



<p>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)</p> <p>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 estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)</p>	0,8 10%	1.3.1 Argumenta sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia	3,3%	Temas 1-17	Prueba escrita 100%	<i>Heteroevaluación</i>
		1.3.2. Genera 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	3,3%			
	1.3.3. Fomenta la cohesión social al conocer la diversidad	3,3%	Temas 1-17		Prueba práctica 33,33%	<i>Coevaluación</i>
	2.1.1 Plantea y resuelve cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia,	0,95%				Trabajo investigación 66,66%
	0,2 2,85%	2.1.2. Localiza y cita fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoran eficazmente su comunicación y amplían su repertorio lingüístico individual.	0,95%			
		2.1.2 Crea contenidos innovadores y sostenibles relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando,	0,95%			<i>Coevaluación</i>



		organizando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoran eficazmente su comunicación y amplían su repertorio lingüístico individual.				
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales, aportando datos y adoptando autonomía en el proceso de aprendizaje junto con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. consolidando un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Biología. (CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1, CC3)	0,2 2,85%	2.2.1 Contrasta y justifica la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos,	0,95%	Temas 1-17	Trabajo de investigación y Cuaderno del alumno 100%	<i>Heteroevaluación</i>
		2.2.2. Utiliza fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales.	0,95%			<i>Autoevaluación</i>
		2.2.3 Aporta datos y adopta autonomía en el proceso de aprendizaje junto con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. consolidando un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Biología.	0,95%			<i>Coevaluación</i>
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)	0,2 2,85%	2.3.1 Identifica las publicaciones científicas	0,95%	Temas 1-17	Registro anecdótico 100%	<i>Heteroevaluación</i>
		2.3.2 Selecciona las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados	0,95%			
		2.3.3 Evalúa los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas, haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas.	0,95%			



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)	0,2 2,85%	3.1.1 Evalúa 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.	1,42%	Temas 13-14-15	Trabajo de investigación 60%	<i>Heteroevaluación</i>
		3.1.2 Tiene la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario.	1,42%			
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)	0,2 2,85%	3.2.1 Identifica las publicaciones científicas dignas de confianza	0,95%	Temas 13-14-15	Guía de observación 30%	<i>Heteroevaluación</i>
		3.2.2 Selecciona las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados,	0,95%		Cuaderno del alumno 30%	<i>Heteroevaluación</i>
		3.2.3 Evalúa los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas.	0,95%		Trabajo de investigación 40%	<i>Coevaluación</i>
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)	0,8 10%	3.3.1 Argumenta, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella	8%	Temas 1-17	Prueba escrita 80%	<i>Heteroevaluación</i>
		3.3.2 Destaca el papel de la mujer sobre la contribución de la ciencia a la sociedad.	1%		Prueba oral 20%	<i>Heteroevaluación</i>
		3.3.1 Entiende la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar y con sus limitaciones, en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.	1%			



<p>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)</p>	<p>0,8 10%</p>	<p>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</p> <p>4.1.2 Transmite los elementos más relevantes de dichos fenómenos 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</p>	<p>5%</p> <p>5%</p>	<p>Temas 1-17</p>	<p>Prueba escrita</p> <p>100%</p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>
<p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia Biología y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, desarrollando, de esta manera, una personalidad autónoma y gestionando constructivamente los cambios. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)</p>	<p>0,2 2,85%</p>	<p>4.2.1 Analiza críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia Biología</p>	<p>0,95%</p>	<p>Temas 13-14-15</p>	<p>Guía de observación y Trabajo de investigación</p> <p>100%</p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>
		<p>4.2.2 Reformula 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</p>	<p>0,95%</p>			<p><i>Coevaluación</i></p>
		<p>4.2.3 Gestiona constructivamente los cambios.</p>	<p>0,95%</p>			<p><i>Autoevaluación</i></p>
<p>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)</p>	<p>0,8 10%</p>	<p>5.1.1 Argumenta 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.</p>	<p>10%</p>	<p>Temas 11-18-19-20</p>	<p>Prueba escrita</p> <p>100%</p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>
<p>5.2 Analizar y explicar los fundamentos de la biología molecular en relación con el</p>	<p>0,8</p>	<p>5.2.1 Analiza los fundamentos de la biología molecular en relación con el funcionamiento</p>	<p>5%</p>			<p><i>Heteroevaluación</i></p>



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

funcionamiento de los sistemas biológicos apreciando la repercusión sobre la salud. (CCL1, STEM2, STEM5, CE1)	10%	de los sistemas biológicos apreciando la repercusión sobre la salud.		Temas 1-2-3-4-5-11-18-19-20	Prueba escrita 100%	<i>Heteroevaluación</i>
		5.2.1 Explica los fundamentos de la biología molecular en relación con el funcionamiento de los sistemas biológicos apreciando la repercusión sobre la salud.	5%			
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)	0,8 10%	6.1.1 Explica 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.	10%	Temas 1-2-3-4-5-11-12-13-14	Prueba escrita 100%	<i>Heteroevaluación</i>
6.2 Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión. (STEM1, STEM2, CPSAA4)	0,2 2,85%	6.2.1 Aplica metodologías analíticas en el laboratorio.	0,95%	Temas 2-6-16	Prueba práctica 50%	<i>Coevaluación</i>
		6.2.2 Utiliza los materiales de laboratorio adecuados con precisión.	0,95%		Guía de observación 25%	<i>Heteroevaluación</i>
		6.2.3 Destaca la importancia de las medidas precisas en el trabajo en el laboratorio	0,95%		Registro anecdótico 25%	<i>Heteroevaluación</i>

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Elaboración	Análisis	Primer trimestre	Docente (autoevaluación) y departamento (coevaluación)
Contenido	Análisis	Todos los trimestres	
Grado de cumplimiento	Cuestionario / Tabla	Todos los trimestres	
Revisión	Observación	Final	

Propuestas de mejora:



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación



ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO

A. Biomoléculas

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

B. Genética molecular

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

C. Biología celular

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



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

D. Metabolismo

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

E. Biotecnología

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

F. Inmunología

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



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

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

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

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

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

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.



IES RAMOS DEL MANZANO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE GEOLOGÍA DE 1º ESO
2024-2025



Índice

a)	Introducción: conceptualización y características de la materia.....	3
b)	Diseño de la evaluación inicial.	3
c)	Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.....	3
d)	Metodología didáctica.....	9
e)	Secuencia de unidades temporales de programación.	10
f)	En su caso, concreción de las situaciones de aprendizaje y proyectos significativos.....	11
g)	Materiales y recursos de desarrollo curricular.	12
h)	Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.	12
i)	Actividades complementarias y extraescolares.....	13
j)	Atención a las diferencias individuales del alumnado.....	13
k)	Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.15) 14	
l)	Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.....	14
	ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE ESO	21
	ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO	23

IES RAMOS DEL MANZANO (VITIGUDINO, SALAMANCA)

Departamento de Biología y Geología



a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

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.

b) Diseño de la evaluación inicial.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
1.1	<i>Prueba escrita</i>	3	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Se realizará un “Breakout inicial” en el que se evaluará, además de los criterios de evaluación, el trabajo en equipo, la actitud, la participación, la responsabilidad, el respeto y la convivencia en igualdad con los demás.</i>
1.3	<i>Prueba escrita</i>	3	<i>Heteroevaluación</i>	
3.5	<i>Guía de observación</i>	2	<i>Heteroevaluación</i>	

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

Competencias específicas

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



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

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

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

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

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

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.



CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

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

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

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor,

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de



forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

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

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

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.



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

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

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.



Mapa de relaciones competenciales

Biología y Geología

	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	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1	✓	✓			✓	✓			✓	✓			✓	✓	✓				✓								✓	✓				✓	✓		
Competencia Específica 2	✓	✓				✓			✓	✓				✓	✓	✓	✓			✓					✓		✓								
Competencia Específica 3	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓			✓	✓			✓	✓	✓						✓	✓								
Competencia Específica 4									✓	✓				✓			✓					✓				✓	✓							✓	
Competencia Específica 5		✓							✓		✓				✓			✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓								
Competencia Específica 6	✓								✓	✓	✓	✓	✓													✓	✓				✓	✓			

d) Metodología didáctica.

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

La etapa de la ESO busca que el alumnado se encuentre preparado para afrontar con una perspectiva de adecuación, proacción y sostenibilidad, su realidad y los retos del siglo XXI como personas, ciudadanos y futuros profesionales, en un mundo interconectado, global y cambiante.

Los alumnos en el primer curso están adquiriendo competencias que debe desarrollar hasta cuarto para alcanzar el perfil de salida donde ya ha desarrollado todas las competencias clave marcadas.

La práctica docente garantizará la personalización del aprendizaje, la igualdad de oportunidades y la inclusión educativa a través de la puesta en práctica de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

En cuanto al estilo de enseñanza, el docente desempeñará la función de mediador o facilitador, acompañante o guía del alumno, en especial a través del diseño de situaciones de aprendizaje en las que se propondrán tareas que permitan al alumnado resolver problemas aplicando los conocimientos o saberes de manera interdisciplinar. De esa manera se potenciará la autonomía progresiva de los alumnos en el desarrollo de su aprendizaje.

El trabajo autónomo del alumnado y el trabajo en equipo se aúnan en el uso de las metodologías activas, con las que el alumnado se familiarizará, monitorizado por su profesorado, con técnicas muy variadas, como la expositiva, la argumentación, el estudio biográfico, el diálogo, la discusión o el debate, el seminario, el estudio de casos, la resolución de problemas, la demostración, la experimentación, la investigación, la interacción o el descubrimiento para realizar las tareas encomendadas de manera creativa y colaborativa.

Para la adquisición de las competencias mencionadas anteriormente, la enseñanza de Biología y Geología debe combinar estilos de enseñanza instrumentales e integradores, otorgando un enfoque integral a la materia.

Trabajar el currículo en relacionando todos sus elementos asegura el aprendizaje significativo, ya que supone una perspectiva integradora y gradual de contenidos.

A nivel metodológico, la aplicación real de los contenidos es esencial, prácticas de laboratorio en la mayor medida posible. Las estrategias metodológicas fomentarán, siempre que sea posible, la aplicación práctica mediante la experimentación. Siguiendo con la integración significativa de contenidos, las actividades en el



medio natural y salidas al exterior suponen un recurso esencial para el desarrollo efectivo del currículo y para la adquisición de competencias

De igual forma, los proyectos de investigación que aseguren el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación y las enseñanzas transversales como son el futuro del planeta, el desarrollo sostenible o la educación para la salud, favorecerán una visión globalizadora de los procesos naturales. La alternancia de técnicas con distinta tipología a lo largo de las sesiones asegurará un ritmo de aprendizaje acorde al diferente desarrollo del alumnado, potenciando el aprendizaje significativo deseado. También se fomentará la realización de trabajos por proyectos que favorezcan en el alumnado la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la investigación para la elaboración de proyectos reales a partir de sus conocimientos y habilidades. Uno de los objetivos es que los estudiantes analicen el mundo natural desde la metodología científica, desarrollando un criterio claro frente a las implicaciones técnicas y éticas del desarrollo científico. En cuanto al uso de recursos, las orientaciones presentadas abren un abanico de posibilidades en relación con las herramientas para el desarrollo de la materia.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Los agrupamientos durante el desarrollo del curso serán flexibles, es decir, se realizarán actividades individuales, por parejas y en pequeños grupos de tres o cuatro personas, siendo estos organizados de forma heterogénea evitando juntar en el mismo grupo a alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento o con dificultades.

Los espacios en los que se trabajará serán el aula y, ocasionalmente, el laboratorio, el medio natural y la sala de ordenadores. El trabajo en casa resultará fundamental para la adquisición de competencias.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título
PRIMER TRIMESTRE	<i>UD 4: ¿Cómo nos protege la atmósfera?</i>
	<i>UD 5: ¿Por qué la Tierra es el planeta azul?</i>
	<i>UD 3: ¿Qué es la geosfera?</i>
	<i>UD 1: ¿En qué consiste el método científico?</i>
SEGUNDO TRIMESTRE	<i>UD 6: ¿Qué tienen en especial los seres vivos?</i>
	<i>UD 7: ¿Qué es la biodiversidad? Los organismos menos complejos</i>
	<i>UD 8: ¿Qué características distinguen a las plantas?</i>
TERCER TRIMESTRE	<i>UD 9: ¿Cuáles y cómo son los animales invertebrados?</i>
	<i>UD 10: ¿Cómo son los animales con columna vertebral?</i>
	<i>UD 11: ¿Cómo realizan los animales sus funciones vitales?</i>
	<i>UD 12: ¿Qué son los ecosistemas y cómo funcionan?</i>
	<i>UD 2: ¿Es la Tierra un lugar único en el universo?</i>

Cada unidad didáctica se llevará a cabo en 9 sesiones



f) En su caso, concreción de las situaciones de aprendizaje y proyectos significativos.

<i>Título de la situación de aprendizaje</i>	<i>Temporalización por trimestres</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>Materia / Materias</i>
SA1: Somos científicos	1º y 2º trimestre	Disciplinar	
SA2: Construcción de modelos de sistemas biológicos y geológicos	Todo el curso	Interdisciplinar	Educación Plástica, Tecnología e Inglés
SA3: Ordenamos los minerales y rocas del laboratorio	1º trimestre	Disciplinar	
SA4: Herbario de las plantas de mi entorno	2º trimestre	Interdisciplinar	Inglés y Educación Física
SA5: Clasificación de seres vivos que aparecen en películas	2º trimestre	Interdisciplinar	Inglés
SA6: Campaña de concienciación ambiental	Todo el curso	Disciplinar	

<i>Título del proyecto</i>	<i>Temporalización por trimestres</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>Materia / Materias</i>
1.El artículo científico	1º y 2º trimestre	Disciplinar	
2.Maqueta de sistemas biológicos y geológicos	Todo el curso	Interdisciplinar	Educación Plástica, Tecnología e Inglés
3.Fichas de los minerales y rocas del laboratorio	1º trimestre	Disciplinar	
4.Herbario	2º trimestre	Interdisciplinar	Inglés y Educación Física
5.Clasificación de seres vivos	2º trimestre	Interdisciplinar	Inglés
6.Folleto de concienciación medioambiental	Todo el curso	Disciplinar	



g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
Libro de texto Biología y Geología	<i>Vicens Vives</i>	<i>Primera edición 2022</i>	<i>978-84-682-8445-3</i>

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	Libro de texto de Vicens Vives Guías de microscopio, claves de identificación de seres vivos	Artículos científicos
<i>Digitales e informáticos</i>	Página web del profesor (Teams), plataforma digital del centro (Teams y Moodle), generador de rúbricas y tareas (Additio)	Ordenador, páginas web, diarios digitales
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Presentaciones Power Point, Canva	Películas: Darwin, the cell, erase una vez la vida

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

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	<i>Poniendo el Bang al Big bang</i> https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/poniendo-bang-biq-bang_14885	Primer trimestre SA2
	<i>Quién es Greta Thunberg, la niña que saca los colores al mundo por la crisis climática,</i> https://www.elconfidencial.com/tecnologia/ciencia/2019-09-23/greta-thunberg-quien-es-activista-cambio-116_1711298/	Tercer trimestre SA6
Plan TIC	Utilización de diferentes aplicaciones para la creación de folletos, posters, tarjetas y diversos productos finales	Segundo y Tercer trimestre SA 6
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Mujeres y hombres en la ciencia. Lecturas acerca de científicas y científicos de relevancia.	Primer, segundo y tercer trimestre. Todas las SA.



i) Actividades complementarias y extraescolares.

<i>Actividades complementarias y extraescolares</i>	<i>Breve descripción de la actividad</i>	<i>Temporalización</i>
Programa V(e)²n Casas del Parque y Centros Temáticos de Castilla y León	<p>El Programa V(e)²n pretende dar a conocer tanto la naturaleza, como las tradiciones y otros valores de los espacios naturales de Castilla y León, adaptándose a las nuevas perspectivas ambientales y educativas del siglo XXI.</p> <p>Se desarrolla a través de visitas didácticas guiadas a la red de Casas del Parque y otros Centros Temáticos, y a sus entornos. Los contenidos abordados en las actividades propuestas son adaptados a sus respectivos niveles y currículums escolares por parte de los educadores ambientales que los imparten.</p>	Tercer trimestre (SA 6)

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
Esquemas, presentaciones digitales, vídeos, películas, libro de texto, libros de lectura, fotocopias, aplicaciones informáticas o móviles.	Maquetas, esquemas, informes, cuaderno de la asignatura, actividades prácticas, medios digitales (presentaciones)	Trabajo individualizado, por parejas y en equipo

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
A	Adaptación Curricular Significativa	Para alumnado con desfase curricular de al menos dos años. Se llevará a cabo en caso de necesidad siguiendo las indicaciones del departamento de orientación
B	Medidas de Refuerzo Educativo	Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se aplicarán planes específicos de refuerzo ajustados la propuesta curricular, tales como seguimiento quincenal de sus avances, apoyo en su trabajo diario y refuerzo en los puntos débiles registrados.
C	Plan de Recuperación	Para los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente, se diseña y aplican los planes de recuperación tales como



		seguimiento quincenal de sus avances, pruebas de recuperación y apoyo hacia la materia.
D	Plan de Enriquecimiento Curricular	Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular, que incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.15)

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
Cumplimiento de la Temporalización	Análisis Cuestionario / Tabla	Trimestral	Docente (autoevaluación) y departamento (coevaluación)
Metodología			
Procedimiento de evaluación y calificación			
Procedimiento de recuperación de la asignatura pendiente de cursos anteriores			
Planes del centro			
Recursos utilizados			
Actividades complementarias y extraescolares			
Otras consideraciones			

Propuestas de mejora:

Los criterios de evaluación y los contenidos de Biología y Geología son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Se ha tenido en cuenta los artículos 8 y 10 de la ODEN EDU/424/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León

Criterios de evaluación	Peso CE	Contenidos de materia	Contenidos transversales	Indicadores de logro	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)	17,5	B C D F	CT5 CT6	1.1.1. Interpreta esquemas reconociendo las relaciones en ellos expuestas. 1.1.2. Selecciona y organiza la información en tablas con diferentes formatos 1.1.3. Elabora gráficos representativos de datos	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA2 SA5
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)	17,5	B C D F	CT5 CT6 CT9 CT13	1.2.1. Explica fenómenos, procesos y términos en textos utilizando vocabulario adecuado. 1.2.2. Explica términos en textos utilizando vocabulario adecuado. 1.2.3. Analiza y transmite la información contenida en gráficos 1.2.4. Explica oralmente fenómenos, procesos y términos utilizando recursos TIC.	Prueba escrita	Heteroevaluación Coevaluación	SA2 SA3
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	B C D F	CT3 CT4 CT5 CT6 CT10	1.3.1. Representa información utilizando modelos analógicos 1.3.2. Representa información utilizando diagramas con papel milimetrado 1.3.2. Representa información utilizando diagramas elaborados con las nuevas tecnologías	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA2



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

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)	2	B C D F	CT1 CT3 CT4 CT6	2.1.1 Resuelve cuestiones seleccionando la información mediante el uso correcto de distintas fuentes de veracidad científica. 2.1.2. Organiza información extraída de distintas fuentes de veracidad científica. 2.1.3 Utiliza correctamente diferentes fuentes de veracidad científica	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA4 SA5
2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i> y bulos manteniendo una actitud crítica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver problemas concretos del entorno (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)	2	B C D F	CT6 CT9 CT13	2.2.1 Reconoce la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i> y bulos manteniendo una actitud crítica ante estos. 2.2.2 Intenta desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver problemas concretos del entorno. 2.2.3 Utiliza fuentes oficiales para buscar información.	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 SA2
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)	2	B C D F	CT6 CT7 CT8 CT11 CT15	2.3.1 Reconoce el papel de las mujeres científicas de todos los tiempos 2.3.2. Valora la contribución de la ciencia a la evolución de la sociedad 2.3.3. Entiende la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1
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)	2	B C D F	CT5 CT6 CT10	2.4.1 Utiliza correctamente material de laboratorio 2.4.2. Utiliza correctamente guías de campo 2.4.3. Utiliza correctamente claves dicotómicas	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA3 SA4 SA5



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

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)	2	A C2 D1 E1	CT5 CT6 CT10	3.1.1 Plantea hipótesis que puedan ser respondidas utilizando la metodología científica mediante textos escritos. 3.1.1 Plantea hipótesis que puedan ser respondidas utilizando la metodología científica mediante búsquedas en internet	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1
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)	2	A C2 D1 E1	CT5 CT6 CT9 CT13	3.2.1.Concreta material adecuado para realizar un experimento que responda a determinadas hipótesis planteadas. Diseña el procedimiento 3.2.2experimental que permita responder a hipótesis planteadas	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1
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)	2	A C2 D1 E1	CT5 CT10	3.3.1. Lleva a cabo la toma de datos de un experimento que ha realizado utilizando tablas coherentes para organizar la información 3.3.2. Lleva a cabo la toma de datos de un experimento que ha realizado utilizando herramientas digitales.	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1
3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas sencillas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)	2	A C2 D1 E1	CT5 CT6	3.4.1.Intepreta los resultados obtenidos realizando porcentajes y o medias 3.4.2.Interpreta los resultados obtenidos analizando los datos más dispares 3.4.3.Determina si la hipótesis plantea es cierta o no en función de los resultados obtenidos	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1



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)	1	A C2 D1 E1	CT1 CT3 CT4 CT5 CT7 CT8 CT11 CT15	3.5.1.Lleva a cabo una función concreta dentro de un proyecto científico grupal 3.5.2.Respeto la diversidad dentro de un proyecto científico grupal 3.5.3. Favorece la inclusión	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA4 SA5
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)	10	A C2 D1 E1	CT1 CT3 CT4 CT5 CT6	3.6.1 Presenta información mediante un informe escrito 3.6.2.Presenta la información mediante herramientas digitales 3.6.3.Presenta información en formato gráfico	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA4 SA5
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)	1	A C2 D1 E1	CT6 CT12 CT14	3.7.1 Conoce las normas de seguridad necesarias valorando su aplicación a la hora de realizar un trabajo científico 3.7.2 Conoce las normas de seguridad necesarias valorando su aplicación a la hora de realizar un trabajo de campo 3.7.3 Conoce las normas de seguridad necesarias valorando su aplicación a la hora de realizar un trabajo de laboratorio.	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1
4.1 Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1)	17,5	B C D F	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT10	4.1.1 Da explicación a procesos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico. 4.1.2 Da explicación a procesos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico el pensamiento computacional.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA4 SA5



				4.1.3 Da explicación a procesos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico recursos digitales, gestionando y utilizando un entorno personal digital de aprendizaje.			
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)	17,5	F	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT12 CT14	5.1.1 Identifica la relación entre impactos ambientales y la calidad de vida de las personas 5.1.2. Identifica el desarrollo sostenible como una solución a la problemática medioambiental y 5.1.3. Reconoce la relación del desarrollo sostenible con la calidad de vida	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA6
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)	1	F	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT12 CT14	6.1.1 Valora 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. 6.1.2 Desarrolla una actitud sostenible que promueva su conservación. 6.1.3. Reconoce el patrimonio natural del entorno	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA6
6.2. Reflexionar sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente, determinando las repercusiones que ocasionan. (STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	1	C1 C2 C3 F8 F9	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6	6.2.1 Reflexiona sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente,	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA6



			CT12 CT14	determinando las repercusiones que ocasionan. 6.2.2. Relaciona los efectos de determinadas acciones humanas sobre el medio ambiente (atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera) y las repercusiones que ocasionan 6.2.3. Relaciona los riesgos naturales relacionados con la atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera) y las repercusiones que ocasionan			
--	--	--	--------------	---	--	--	--

El peso de los indicadores de logro es 1/3 de l peso asignado al criterio de evaluación con el que se relaciona

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

A. Proyecto científico

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

B. Geosfera

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

C. Atmósfera e hidrosfera

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

D. La célula

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

E. Seres vivos

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



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

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

F. Ecología y sostenibilidad

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



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

CT1. La comprensión lectora.

CT2. La expresión oral y escrita.

CT3. La comunicación audiovisual.

CT4. La competencia digital.

CT5. El emprendimiento social y empresarial.

CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.

CT7. La educación emocional y en valores.

CT8. La igualdad de género.

CT9. La creatividad

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

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

CT12. Educación para la salud.

CT13. La formación estética.

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

CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.



IES RAMOS DEL MANZANO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE GEOLOGÍA DE 3º ESO
2023-2024



Índice

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.....	3
b) Diseño de la evaluación inicial.	3
c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.....	4
d) Metodología didáctica.....	9
e) Secuencia de unidades temporales de programación.	10
f) En su caso, concreción de las situaciones de aprendizaje y proyectos significativos.....	11
g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.	11
h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.	12
i) Actividades complementarias y extraescolares.....	12
j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.....	12
k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.5)	13
l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.....	13
ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º DE ESO	21
ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO	23

IES RAMOS DEL MANZANO (VITIGUDINO, SALAMANCA)

Departamento de Biología y Geología

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia Biología y Geología de la etapa de enseñanza secundaria obligatoria continúa al área de Ciencias de la Naturaleza de la educación primaria. Quiere 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.

Las contribuciones de la materia al alumnado se centran principalmente en que 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.

Por otro lado, promueve actitudes como el consumo responsable, hábitos de vida saludables, el cuidado medioambiental y el respeto hacia otros seres vivos.

En Biología y Geología de 3º los contenidos se estructuran en seis bloques: «Proyecto científico», «Geología», «La célula», «Cuerpo Humano», «Hábitos saludables» y «Salud y enfermedad».

La Biología y Geología de 3º contribuye al logro de los objetivos de esta etapa y al desarrollo de las competencias clave. En la materia se trabajan un total de seis competencias específicas, que constituyen la concreción de los descriptores de las competencias clave definidos en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

Las competencias lingüística y plurilingüe se centran en desarrollar en el alumnado la capacidad de filtrar, seleccionar, analizar e interpretar la información científica y veraz. Las competencias digital y social fomentan destrezas de trabajo en proyectos científicos donde se trabaja el razonamiento y el pensamiento computacional. Las competencias ciudadana, de conciencia y emprendedora 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. Las competencias específicas comprenden aspectos relacionados con la interpretación y transmisión de información científica; la localización y evaluación de información científica; la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación; la aplicación de estrategias para la resolución de problemas; el análisis y adopción de estilos de vida saludables y sostenibles; y la interpretación geológica del relieve.

b) Diseño de la evaluación inicial.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
				<i>Se realizará un debate inicial</i>



1.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación
1.3	Cuaderno del alumno	2	Heteroevaluación
4.1	Prueba oral	1	Coevaluación

**en el que se evaluará,
además de los criterios de
evaluación, la actitud, la
participación, la
responsabilidad, el respeto y
la convivencia en igualdad
con los demás.**

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

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

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

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

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

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando



la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

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

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

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.



CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

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

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

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

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

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



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

Mapa de relaciones competenciales



Biología y Geología

	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	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1	✓	✓			✓	✓			✓		✓			✓	✓	✓					✓												✓	✓	
Competencia Específica 2		✓	✓			✓			✓		✓			✓	✓	✓	✓				✓				✓		✓								
Competencia Específica 3	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓						✓		✓						
Competencia Específica 4									✓	✓				✓			✓					✓					✓		✓					✓	
Competencia Específica 5			✓							✓			✓			✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓		✓						
Competencia Específica 6		✓							✓	✓		✓	✓														✓	✓		✓	✓				

d) Metodología didáctica.

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

La etapa de la ESO busca que el alumnado se encuentre preparado para afrontar con una perspectiva de adecuación, proacción y sostenibilidad, su realidad y los retos del siglo XXI como personas, ciudadanos y futuros profesionales, en un mundo interconectado, global y cambiante.

Los alumnos en el primer curso están adquiriendo competencias que debe desarrollar hasta cuarto para alcanzar el perfil de salida donde ya ha desarrollado todas las competencias clave marcadas.

La práctica docente garantizará la personalización del aprendizaje, la igualdad de oportunidades y la inclusión educativa a través de la puesta en práctica de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

En cuanto al estilo de enseñanza, el docente desempeñará la función de mediador o facilitador, acompañante o guía del alumno, en especial a través del diseño de situaciones de aprendizaje en las que se propondrán tareas que permitan al alumnado resolver problemas aplicando los conocimientos o saberes de manera interdisciplinar. De esa manera se potenciará la autonomía progresiva de los alumnos en el desarrollo de su aprendizaje.

El trabajo autónomo del alumnado y el trabajo en equipo se aúnan en el uso de las metodologías activas, con las que el alumnado se familiarizará, monitorizado por su profesorado, con técnicas muy variadas, como la expositiva, la argumentación, el estudio biográfico, el diálogo, la discusión o el debate, el seminario, el estudio de casos, la resolución de problemas, la demostración, la experimentación, la investigación, la interacción o el descubrimiento para realizar las tareas encomendadas de manera creativa y colaborativa.

Para la adquisición de las competencias mencionadas anteriormente, la enseñanza de Biología y Geología debe combinar estilos de enseñanza instrumentales e integradores, otorgando un enfoque integral a la



materia.

Trabajar el currículo en relacionando todos sus elementos asegura el aprendizaje significativo, ya que supone una perspectiva integradora y gradual de contenidos.

A nivel metodológico, la aplicación real de los contenidos es esencial, prácticas de laboratorio en la mayor medida posible. Las estrategias metodológicas fomentarán, siempre que sea posible, la aplicación práctica mediante la experimentación. Siguiendo con la integración significativa de contenidos, las actividades en el medio natural y salidas al exterior suponen un recurso esencial para el desarrollo efectivo del currículo y para la adquisición de competencias

De igual forma, los proyectos de investigación que aseguren el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación y las enseñanzas transversales como son el futuro del planeta, el desarrollo sostenible o la educación para la salud, favorecerán una visión globalizadora de los procesos naturales. La alternancia de técnicas con distinta tipología a lo largo de las sesiones asegurará un ritmo de aprendizaje acorde al diferente desarrollo del alumnado, potenciando el aprendizaje significativo deseado. También se fomentará la realización de trabajos por proyectos que favorezcan en el alumnado la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la investigación para la elaboración de proyectos reales a partir de sus conocimientos y habilidades. Uno de los objetivos es que los estudiantes analicen el mundo natural desde la metodología científica, desarrollando un criterio claro frente a las implicaciones técnicas y éticas del desarrollo científico. En cuanto al uso de recursos, las orientaciones presentadas abren un abanico de posibilidades en relación con las herramientas para el desarrollo de la materia.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Los agrupamientos durante el desarrollo del curso serán flexibles, es decir, se realizarán actividades individuales, por parejas y en pequeños grupos de tres o cuatro personas, siendo estos organizados de forma heterogénea evitando juntar en el mismo grupo a alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento o con dificultades.

Los espacios en los que se trabajará serán el aula y, ocasionalmente, el laboratorio, el medio natural y la sala de ordenadores. El trabajo en casa resultará fundamental para la adquisición de competencias.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	<i>UD 1: ¿Cómo está organizado el cuerpo humano?</i>	<i>Mitad de Septiembre a mitad de Octubre (9)</i>
	<i>UD 2: ¿Qué es la nutrición? ¿Cómo funciona el sistema digestivo? (SA1)</i>	<i>Mitad de Octubre a mitad de Noviembre (8)</i>
	<i>UD 3: ¿Cómo son el transporte de nutrientes y la excreción? (SA2)</i>	<i>Mitad de Noviembre a Diciembre (8)</i>
SEGUNDO TRIMESTRE	<i>UD 4: ¿Cómo nos relacionamos con el medio? (SA3)</i>	<i>Enero (7)</i>
	<i>UD 5: ¿Cómo captamos los estímulos y respondemos a ellos?</i>	<i>Febrero (9)</i>
	<i>UD 6: ¿Cómo se reproducen los seres humanos? (SA4)</i>	<i>Marzo (6)</i>
TERCER TRIMESTRE	<i>UD 7: ¿Qué es la salud? ¿Cómo se lucha contra la enfermedad?</i>	<i>Abril (8)</i>
	<i>UD 8: ¿Cuáles son los procesos geológicos externos?</i>	<i>Mayo (9)</i>
	<i>UD 9: ¿Cómo actúan los procesos geológicos internos?</i>	<i>Junio (6)</i>



f) En su caso, concreción de las situaciones de aprendizaje y proyectos significativos.

<i>Título</i>	<i>Temporalización por trimestres</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>Materia / Materias</i>
Investigamos sobre el etiquetado de alimentos y su información nutricional (SA1) (UD2)	1º trimestre	Interdisciplinar	Química, Lengua, Inglés
Campaña antitabaco (SA2) (UD3)	2º trimestre	Interdisciplinar	Química, Lengua
Investigamos sobre las enfermedades del sistema nervioso (SA3) (UD4)	2º trimestre	Disciplinar	
Investigamos sobre las enfermedades de transmisión sexual (ETSs) (SA4) (UD6)	3º trimestre	Disciplinar	
Concurso de Pasapalabra (SA5) (Todas las UD)	3º trimestre	Interdisciplinar	Lengua, Inglés

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, <i>Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	<i>Vicens Vives</i>	<i>Primera edición, 2023</i>	<i>978-84-682-8446-0</i>

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	Libro de texto de Vicens Vives	Artículos científicos
<i>Digitales e informáticos</i>	Página web del profesor (Teams), plataforma digital del centro (Teams)	Ordenador, páginas web
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Presentaciones Power Point	Videos didácticos: La organización del cuerpo humano, Viaje al interior del cuerpo humano, Sistema digestivo, La increíble máquina humana, Soy esa bacteria que vive en tu intestino,



		Latido del corazón, Circulación sanguínea a través del corazón, Taller de Anatomía Sistema Respiratorio, El funcionamiento del sistema respiratorio, Transmisión del impulso nervioso, Sistemas sensoriales, Mecanismo de la contracción muscular
--	--	--

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	Artículos científicos libro y web	UD2, SA2 (UD3), SA3 (UD4), SA4 (UD6)
Plan TIC	Búsqueda en medios digitales	SA2 (UD3), SA3 (UD4), SA4 (UD6)
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Igualdad hombres y mujeres, y papel de las científicas	UD1, SA2 (UD3), SA3 (UD4), SA4 (UD6), UD7

i) Actividades complementarias y extraescolares.

*No se llevarán a cabo en esta materia debido a la alta carga lectiva y a la sola disponibilidad de dos horas por semana, las cuales quedan reducidas a una o ninguna en varias semanas con puentes y festivos.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)

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



Esquemas, imágenes, presentaciones digitales, vídeos, libro de texto, artículos científicos, fotocopias y fotocopias con mayor tamaño de letra, aplicaciones informáticas o móviles.	Esquemas, dibujos, informes, cuaderno de la asignatura, actividades prácticas, medios digitales (presentaciones y/o trabajos).	Trabajo individualizado, por parejas y en equipo.
--	--	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
A	Medidas de Refuerzo Educativo	Alumna con problemas de visión, lupa para la pizarra, pantalla propia donde visualiza de cerca lo que proyecta el profesor, materias con mayor tamaño de letra. Seguimiento, apoyo y refuerzo.
B	Medidas de Refuerzo Educativo	Alumno con TDAH, sentado delante, ayuda con las tareas y por teams, adaptaciones de las pruebas escritas. Seguimiento, apoyo y refuerzo.
C	Plan de Enriquecimiento Curricular	Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se le aportarán ampliaciones horizontales de contenidos.

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

l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Elaboración	Análisis	Primer trimestre	Docente (autoevaluación) y departamento (coevaluación)
Contenido	Análisis	Todos los trimestres	
Grado de cumplimiento	Cuestionario	Todos los trimestres	
Revisión	Observación	Final	



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

Propuestas de mejora:

Los criterios de evaluación y los contenidos de Biología y Geología son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Se ha tenido en cuenta los artículos 8 y 10 de la ODEN EDU/424/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León

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, 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)	11,6%	B1 C1 C2 D2 D3 D4 D5 D7 D8 D9	CT1 CT2 CT6 CT7 CT8 CT12	1.1.1 Analiza conceptos y procesos biológicos y geológicos en diferentes formatos e idiomas con actitud crítica y lenguaje científico adecuado.	11,6%	Prueba escrita	Heteroevaluación	UD1, UD2,U D3, UD4, UD5,U D6,UD 8, UD9
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)	11,6%	B1 C1 C2 D2 D3 D4 D5 D7 D8 D9	CT1 CT2 CT6 CT7 CT8 CT12	1.2.1 Transmite de forma clara y creativa los contenidos de la materia en diferentes formatos (textos, gráficos, tablas, esquemas, informes, etc.)	11,6%	Prueba escrita	Heteroevaluación	UD1, UD2,U D3, UD4, UD5,U D6,UD 8, UD9
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	11,6%	B1 C1 C2 D2 D3 D4 D5	CT1 CT2 CT6 CT9	1.3.1 Explica fenómenos biológicos y geológicos utilizando el método científico y el vocabulario adecuado.	5,8%	Prueba escrita	Heteroevaluación	UD1, UD2,U D3, UD4, UD5,U D6,UD 8, UD9



<p>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)</p> <p>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)</p> <p>2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, <i>fake news</i>, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, a través del uso del pensamiento científico y manteniendo una actitud escéptica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles resolviendo problemas concretos del entorno (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)</p> <p>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)</p> <p>2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información</p>		D7 D8 D9		1.3.2 Resuelve problemas biológicos y geológicos de forma precisa y científica.	5,8%	Prueba escrita	Heteroevaluación	UD1, UD2,U D3, UD4, UD5,U D6,UD 8, UD9
	1,25%	D3 D8 D9	CT4 CT10 CT12	2.1.1 Resuelve cuestiones de biología y geología utilizando las TICs de forma científicamente correcta.	1,25%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	UD3, UD4, UD6
	1,25%	D3 D8 D9	CT6 CT12	2.2.1 Discrimina la información falsa y pseudocientífica en favor de la información real, veraz y científica.	1,25%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	UD3, UD4, UD6
	1,25%	A9 C2 F5 F7	CT6 CT8	2.3.1 Valora a la investigación científica, a los científicos y a las científicas, y a la necesidad de su evolución para el avance de la sociedad.	1,25%	Registro anecdótico	Coevaluación	UD1, UD7
1,25%	D3 D8 D9	CT4 CT10 CT12	2.4.1 Usa de forma segura y adecuada distintos recursos científicos (guías, claves, TICs,	1,25%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	UD3, UD4, UD6	



atendiendo a criterios de validez y haciendo un uso seguro de estos. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)				etc.)				
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)	1,25%	D3 D8 D9	CT4 CT9 CT10 CT12	3.1.1 Usa la metodología científica (preguntas e hipótesis) para explicar y predecir fenómenos biológicos y geológicos mediante búsquedas en textos escritos e internet.	1,25%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	UD3, UD4, UD6
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)	1,25%	D3 D8 D9	CT9 CT12	3.2.1 Aprende de sus errores mediante la autoevaluación de su propio proceso científico a la hora de responder a cuestiones sobre los fenómenos biológicos y geológicos.	1,25%	Trabajo de investigación	Coevaluación	UD3, UD4, UD6
3.3 Plantear y realizar experimentos y toma de datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE1)	2,5%	A2 C3 D1 D3 D4	CT6 CT9	3.3.1 Realiza experimentos sobre fenómenos biológicos y geológicos de forma adecuada.	1,25%	Prueba práctica	Coevaluación	UD3
				3.3.2 Toma datos sobre dichos experimentos con corrección.	1,25%	Prueba práctica	Coevaluación	UD3
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)	1,25%	A8 D1 D3 D4	CT2 CT3	3.4.1 Interpreta los resultados de su proyecto de investigación de forma científica.	1,25%	Trabajo de investigación	Coevaluación	UD2,U D3
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,	2,5%	D1 C1 C2 D2 D3	CT3 CT11 CT15	3.5.1 Participa en su proyecto científico de forma responsable, cooperativa, respetuosa e inclusiva.	2,5%	Proyecto	Coevaluación	UD1, UD2, UD3, UD4, UD5,U



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)		D4 D5 D7 D8 D9						D6, UD7,U D8, UD9
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)	1,25%	D3 D8 D9	CT1 CT2 CT4 CT9 CT10 CT12	3.6.1 Presenta la información científica de forma adecuada en diferentes formatos (textos, tablas, informes, gráficos) preferentemente digitales.	1,25%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	UD3, UD4, UD6
3.7 Conocer las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio valorando los riesgos que supone el trabajo al estudiar y experimentar fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3)	2,5%	A10	CT6	3.7.1 Conoce y valora las normas de seguridad en el laboratorio y en el campo a la hora de estudiar fenómenos biológicos y geológicos.	2,5%	Prueba práctica	Coevaluación	UD3
3.8 Reconocer la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio estudiando y experimentando fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, CPSAA3)	2,5%	A1 A2 A5	CT6	3.8.1 Reconoce la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio estudiando y experimentando fenómenos biológicos y geológicos.	2,5%	Prueba práctica	Coevaluación	UD3
4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3)	1,25%	D3 D8 D9	CT2 CT4 CT9 CT10 CT12	4.1.1 Resuelve y explica problemas biológicos y geológicos de forma científica en su entorno digital.	1,25%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	UD3, UD4, UD6
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	1,25%	A3 A4 E7	CT1 CT4 CT10	4.2.1 Analiza soluciones a problemas biológicos y geológicos de forma científica y veraz en aplicaciones	1,25%	Registro anecdótico	Heteroevaluación	UD7, UD8, UD9



aplicaciones informáticas sencillas. (STEM2, CD5, CE1, CE3)				informáticas sencillas.				
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)	1,25%	A5 A7 B2 B3 E1 E2 E7 F5	CT10 CT12 CT14	5.1.1 Relaciona y valora científicamente la biología y las ciencias de la Tierra con la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.	1,25%	Registro anecdótico	Heteroevaluación	UD2, UD6, UD7, UD8, UD9
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)	1,25%	A7 B2 B3 E2 E7	CT2 CT5 CT9 CT14	5.2.1 Propone y adopta hábitos sostenibles en actividades propias y ajenas de forma veraz y científica.	1,25%	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	UD2, UD6, UD7, UD8, UD9
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)	1,25%	E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7	CT1 CT5 CT7 CT12	5.3.1 Analiza y aplica hábitos saludables para la anatomía y fisiología del cuerpo humano.	1,25%	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	UD2, UD3, UD4,UD 5, UD6, UD7
5.4 Valorar la importancia de los trasplantes y donación de órganos tomando conciencia de la repercusión positiva que proporciona a otras	1,25%	F7	CT7 CT8 CT12	5.4.1 Valora la importancia de la donación de órganos para trasplantes.	1,25%	Registro anecdótico	Heteroevaluación	UD7



personas. (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CE1)								
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 sobre ellos. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	1,25%	B3	CT7 CT14	6.1.1 Valora los recursos del patrimonio geológico y paisajístico de Castilla y León.	1,25%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>UD8, UD9</i>
6.2 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas, siendo conscientes de la importancia de su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1)	11,6%	B2 B3	CT5 CT9 CT14	6.2.1 Interpreta paisajes, la acción humana sobre los mismos y la importancia de su conservación.	11,6%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>UD8, UD9</i>
6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	11,6%	B2	CT1 CT2	6.3.1 Analiza los riesgos naturales de los paisajes.	11,6%	<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	<i>UD8, UD9</i>
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)	1,25%	B1 B2	CT1 CT2 CT9	6.4.1 Deduce y explica la historia geológica de los relieves usando razonamientos y principios geológicos básicos	1,25%	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>UD8, UD9</i>
6.5 Analizar los elementos de un ecosistema (factores bióticos y abióticos) utilizando conocimientos de la Biología y Ciencias de la Tierra y la terminología científica adecuada, estableciendo relaciones entre ellos para explicar la realidad natural y valorar los recursos biológicos y geológicos del entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida y como elemento cultural. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	11,6%	B1 B2 B3	CT1 CT2 CT14	6.5.1 Analiza y relaciona los elementos de un ecosistema con términos biológicos, geológicos y ambientales adecuados.	5,8%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>UD8, UD9</i>
				6.5.2 Valora los recursos biológicos, geológicos y ambientales como elementos vitales y culturales esenciales.	5,8%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>UD8, UD9</i>

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

A. Proyecto científico

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

B. Geología

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

C. La célula

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

D. Cuerpo humano

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



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- 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.



IES RAMOS DEL MANZANO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE GEOLOGÍA DE 4º ESO
2024-2025



Índice

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.....	3
b) Diseño de la evaluación inicial.	3
c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.....	4
d) Metodología didáctica.....	9
e) Secuencia de unidades temporales de programación.	10
f) En su caso, concreción de situaciones de aprendizaje y proyectos significativos.	11
g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.	12
h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.	12
i) Actividades complementarias y extraescolares.....	13
j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.....	13
k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.	14
l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.....	14
ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º DE ESO	22
ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO	24

IES RAMOS DEL MANZANO (VITIGUDINO, SALAMANCA)

Departamento de Biología y Geología



a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

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.

b) Diseño de la evaluación inicial.

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones	Agente evaluador	Observaciones
1.1	Prueba escrita	3	Heteroevaluación	Se realizará un "Breakout inicial" en el que se evaluará, además de los criterios de evaluación, el trabajo en equipo, la actitud, la participación, la responsabilidad, el respeto y la convivencia en igualdad con los demás.
1.3	Prueba escrita	3	Heteroevaluación	
3.5	Guía de observación	2	Heteroevaluación	



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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

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

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

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

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

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los



riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo,



procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

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

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

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.



CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor,

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

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

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

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado



obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

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

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

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

Mapa de relaciones competenciales



Biología y Geología

	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	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1	✓	✓			✓	✓			✓	✓			✓	✓	✓					✓							✓	✓				✓	✓		
Competencia Específica 2		✓	✓			✓			✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓					✓		✓								
Competencia Específica 3	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓					✓	✓								
Competencia Específica 4									✓	✓				✓			✓				✓					✓	✓						✓		
Competencia Específica 5		✓							✓				✓			✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓								
Competencia Específica 6	✓								✓	✓		✓	✓													✓	✓				✓	✓			

d) Metodología didáctica.

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

La etapa de la ESO busca que el alumnado se encuentre preparado para afrontar con una perspectiva de adecuación, proacción y sostenibilidad, su realidad y los retos del siglo XXI como personas, ciudadanos y futuros profesionales, en un mundo interconectado, global y cambiante.

Los alumnos en el primer curso están adquiriendo competencias que debe desarrollar hasta cuarto para alcanzar el perfil de salida donde ya ha desarrollado todas las competencias clave marcadas.

La práctica docente garantizará la personalización del aprendizaje, la igualdad de oportunidades y la inclusión educativa a través de la puesta en práctica de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

En cuanto al estilo de enseñanza, el docente desempeñará la función de mediador o facilitador, acompañante o guía del alumno, en especial a través del diseño de situaciones de aprendizaje en las que se propondrán tareas que permitan al alumnado resolver problemas aplicando los conocimientos o saberes de manera interdisciplinar. De esa manera se potenciará la autonomía progresiva de los alumnos en el desarrollo de su aprendizaje.

El trabajo autónomo del alumnado y el trabajo en equipo se aúnan en el uso de las metodologías activas, con las que el alumnado se familiarizará, monitorizado por su profesorado, con técnicas muy variadas, como la expositiva, la argumentación, el estudio biográfico, el diálogo, la discusión o el debate, el seminario, el estudio de casos, la resolución de problemas, la demostración, la experimentación, la investigación, la interacción o el descubrimiento para realizar las tareas encomendadas de manera creativa y colaborativa.

Para la adquisición de las competencias mencionadas anteriormente, la enseñanza de Biología y Geología debe combinar estilos de enseñanza instrumentales e integradores, otorgando un enfoque integral a la materia.

Trabajar el currículo en relacionando todos sus elementos asegura el aprendizaje significativo, ya que supone una perspectiva integradora y gradual de contenidos.

A nivel metodológico, la aplicación real de los contenidos es esencial, prácticas de laboratorio en la mayor medida posible. Las estrategias metodológicas fomentarán, siempre que sea posible, la aplicación práctica mediante la experimentación. Siguiendo con la integración significativa de contenidos, las actividades en el medio natural y salidas al exterior suponen un recurso esencial para el desarrollo efectivo del currículo y para la adquisición de competencias



De igual forma, los proyectos de investigación que aseguren el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación y las enseñanzas transversales como son el futuro del planeta, el desarrollo sostenible o la educación para la salud, favorecerán una visión globalizadora de los procesos naturales. La alternancia de técnicas con distinta tipología a lo largo de las sesiones asegurará un ritmo de aprendizaje acorde al diferente desarrollo del alumnado, potenciando el aprendizaje significativo deseado. También se fomentará la realización de trabajos por proyectos que favorezcan en el alumnado la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la investigación para la elaboración de proyectos reales a partir de sus conocimientos y habilidades. Uno de los objetivos es que los estudiantes analicen el mundo natural desde la metodología científica, desarrollando un criterio claro frente a las implicaciones técnicas y éticas del desarrollo científico. En cuanto al uso de recursos, las orientaciones presentadas abren un abanico de posibilidades en relación con las herramientas para el desarrollo de la materia.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Los agrupamientos durante el desarrollo del curso serán flexibles, es decir, se realizarán actividades individuales, por parejas y en pequeños grupos de tres o cuatro personas, siendo estos organizados de forma heterogénea evitando juntar en el mismo grupo a alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento o con dificultades.

Los espacios en los que se trabajará serán el aula y, ocasionalmente, el laboratorio, el medio natural y la sala de ordenadores. El trabajo en casa resultará fundamental para la adquisición de competencias.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Sesiones
PRIMER TRIMESTRE	<i>UD 2: ¿Cómo es el universo y cómo se originó?</i>	12
	<i>UD 10: ¿Cuál es la historia de la Tierra?</i>	12
	<i>UD 3: ¿Qué es la tectónica de placas?</i>	12
	<i>UD 4: ¿Cómo se construye el relieve terrestre?</i>	12
SEGUNDO TRIMESTRE	<i>UD 5: ¿Qué tipos de células hay? ¿Qué características tienen?</i>	12
	<i>UD 6: ¿Cómo se dividen las células y qué tipos de división hay?</i>	12
	<i>UD 7: ¿Cuáles son los principios de la herencia genética?</i>	12
	<i>UD 8: ¿Cómo se usa la información del ADN? La biotecnología</i>	12
TERCER TRIMESTRE	<i>UD 9: ¿En qué consiste la evolución biológica?</i>	12
	<i>UD 11: ¿Cómo son y cómo funcionan los ecosistemas?</i>	12
	<i>UD 12: ¿Cuál es el impacto humano en los ecosistemas?</i>	12
	<i>UD 13: ¿Qué recursos usamos y cómo gestionamos los residuos?</i>	12



f) En su caso, concreción de situaciones de aprendizaje y proyectos significativos.

<i>Título de la situación de aprendizaje</i>	<i>Temporalización por trimestres</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>Materia / Materias</i>
SA1: Investigamos sobre científicos y científicas de relevancia y sus descubrimientos.	1º y 2º trimestre	Interdisciplinar	Física y Química, Lengua castellana e Inglés.
SA2: Construcción y diseño de modelos y representaciones de Biología y Geología.	Todo el curso	Disciplinar	
SA3: Observación de procesos biológicos al microscopio.	2º trimestre	Interdisciplinar	Lengua castellana e Inglés
SA4: Resolución de problemas de Biología y Geología.	2º y 3º trimestre	Disciplinar	
SA5: Analizamos la composición de dispositivos electrónicos.	3º trimestre	Interdisciplinar	Tecnología, Física y Química

<i>Título del proyecto</i>	<i>Temporalización por trimestres</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>Materia / Materias</i>
1. Presentaciones de temas de relevancia actual.	1º y 2º trimestre	Interdisciplinar	Física y Química, Lengua castellana e Inglés.
2. Modelos y representaciones biológicos y geológicos.	Todo el curso	Disciplinar	
3. Informes experimentales de procesos biológicos.	2º trimestre	Interdisciplinar	Lengua castellana e Inglés
4. Cuaderno de problemas de Biología y Geología.	2º y 3º trimestre	Disciplinar	
5. Análisis de la composición de dispositivos electrónicos.	3º trimestre	Interdisciplinar	Tecnología, Física y Química



g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, Libros de texto	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
	Vicens Vives	Primera edición, 2023	978-84-682-9328-8

	Materiales	Recursos
Impresos	Libro de texto de Vicens Vives Guías de microscopio	Artículos científicos
Digitales e informáticos	Página web del profesor (Teams), plataforma digital del centro (Teams y Moodle), generador de rúbricas y tareas (Idoceo)	Ordenador, páginas web, diarios digitales
Medios audiovisuales y multimedia	Presentaciones Power Point, Canva, Google my maps, Genially,	Películas: Darwin, the cell, erase una vez la vida

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	<i>Poniendo el Bang al Big bang</i> https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/poniendo-bang-biq-bang_14885	Primer trimestre SA1
	<i>Quién es Greta Thunberg, la niña que saca los colores al mundo por la crisis climática,</i> https://www.elconfidencial.com/tecnologia/ciencia/2019-09-23/greta-thunberg-quien-es-activista-cambio-116_1711298/	Tercer trimestre SA5
Plan TIC	Investigación en diferentes temáticas actuales sobre geología, biotecnología, biomedicina y conservación ambiental.	Primer, segundo y tercer trimestre. SA1 y 5
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Mujeres en la ciencia. Lecturas acerca de científicas y científicos de relevancia.	Primer, segundo y tercer trimestre. SA1



i) Actividades complementarias y extraescolares.

<i>Actividades complementarias y extraescolares</i>	<i>Breve descripción de la actividad</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</i>
Visita a centros de investigación	Visita a centros de investigación de la USAL y del CSIC en Salamanca para poner en valor la labor de los científicos y las científicas en la sociedad.	Segundo trimestre. Una sesión. SA1.
Visita al museo de fósiles y ruta del municipio de Monsagro	Visita al museo de fósiles y ruta del municipio del Monsagro para estudiar la historia geológica de la zona.	Tercer trimestre. Una sesión. SA2.

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
Esquemas, presentaciones digitales, vídeos, películas, libro de texto, libros de lectura, fotocopias, aplicaciones informáticas o móviles, traductores.	Maquetas, esquemas, informes, cuaderno de la asignatura, actividades prácticas, medios digitales (presentaciones).	Trabajo individualizado, por parejas y en equipo.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
A	Medidas de Refuerzo Educativo	Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se aplicarán planes específicos de refuerzo ajustados la propuesta curricular, tales como seguimiento quincenal de sus avances, apoyo en su trabajo diario y refuerzo en los puntos débiles registrados.
B	Plan de Recuperación	Para los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente, se diseña y aplican los planes de recuperación tales como seguimiento quincenal de sus avances, pruebas de recuperación y apoyo hacia la materia.
C	Plan de Enriquecimiento Curricular	Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular, que incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

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

l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Elaboración	Análisis	Primer trimestre	Docente (autoevaluación) y departamento (coevaluación)
Contenido	Análisis	Todos los trimestres	
Grado de cumplimiento	Cuestionario	Todos los trimestres	
Revisión	Observación	Final	

Propuestas de mejora:

Los criterios de evaluación y los contenidos de Biología y Geología son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Se ha tenido en cuenta los artículos 8 y 10 de la ODEN EDU/424/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León

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, 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)	17,5	B C D E	CT1 CT6	1.1.1 Analiza conceptos y procesos interpretando y organizando la información en diferentes formatos y/o en idiomas diferentes. 1.1.2 Analiza conceptos y procesos 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.	17,5	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA2
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)	17,5	B C D E	CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT10	1.2.1. Explica fenómenos, procesos y términos en textos utilizando vocabulario adecuado. 1.2.2. Explica términos en textos utilizando vocabulario adecuado. 1.2.3. Analiza y transmite la información contenida en gráficos 1.2.4. Explica oralmente fenómenos, procesos y términos utilizando recursos TIC.	17,5	Prueba escrita	Coevaluación	SA1



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)	17,5	B C D E	CT1 CT2 CT6 CT9 CT13	1.3.1 Representa información utilizando modelos analógicos 1.3.2. Representa información utilizando diagramas con papel milimetrado 1.3.2 Representa información utilizando diagramas elaborados con las nuevas tecnologías	17,5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 SA2
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)	7,5		CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT10	2.1.1 Resuelve cuestiones y profundiza en aspectos 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. 2.1.2. Organiza información extraída de distintas fuentes de veracidad científica.	7,5	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1
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)	1,87	D E	CT1 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT15	2.2.1 Contrasta la veracidad de la información utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica. 2.2.2 Contribuye 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.	1,87	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1



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 solo en términos económicos, sino también en una dimensión cultural, social e incluso personal. (CC3, CE1)	1,87	D E	CT1 CT6 CT7 CT8 CT11 CT15	2.3.1 Valora la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer. 2.3.2 Entiende la investigación como una labor colectiva en constante evolución, no dogmática e influida por el contexto político y los recursos económicos, que es totalmente necesaria para comprender los fenómenos naturales y que contribuye a la mejora ética y sostenible de nuestra sociedad, en términos económicos, y en una dimensión cultural, social y personal.	1,87	Proyecto	Coevaluación	SA1
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)	2,5	A B C	CT2 CT3 CT5 CT6 CT10	3.1.1 Plantea hipótesis que puedan ser respondidas utilizando la metodología científica mediante textos escritos. 3.1.2 Plantea hipótesis que puedan ser respondidas utilizando la metodología científica mediante búsquedas en internet	2,5	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	SA3
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)	2,5	A B C	CT5 CT6 CT9 CT13	3.2.1. Concreta el material adecuado para realizar un experimento que responda a determinadas hipótesis planteadas. 3.2.2. Diseña el procedimiento experimental que permita responder a hipótesis planteadas evitando sesgos	2,5	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	SA3
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)	2,5	A B C	CT5 CT6	3.3.1. Lleva a cabo la toma de datos de un experimento que ha realizado utilizando tablas coherentes para organizar la información 3.3.2. Lleva a cabo la toma de datos de un experimento que ha realizado utilizando herramientas digitales	2,5	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	SA3



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

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)	2,5	A B C	CT5 CT6	3.4.1 Interpreta y analiza los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas. 3.4.2 Valora la imposibilidad de hacerlo y propone nuevos problemas a investigar, contribuyendo de esta manera a autoevaluar el propio proceso de aprendizaje.	2,5	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	SA3
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)	2,5	A B C	CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT15	33.5.1. Lleva a cabo una función concreta dentro de un proyecto científico grupal 3.5.2. Respeta la diversidad dentro de un proyecto científico grupal 3.5.3. Favorece la inclusión	2,5	Trabajo de investigación	Coevaluación	SA3
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)	3,75	D E	CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT10	33.6.1 Presenta información de manera adecuada mediante un informe escrito 3.6.2. Presenta la información de manera adecuada mediante herramientas digitales 3.6.3. Presenta información de manera adecuada en formato gráfico	3,75	Proyecto	Heteroevaluación	SA3
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)	17,5	C D	CT5 CT6	4.1.1 Resuelve problemas o da explicación a procesos utilizando con creatividad los conocimientos, datos e informaciones aportadas, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales.	17,5	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA4



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

<p>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)</p>		<p>A B C</p>	<p>CT1 CT2 CT6</p>	<p>4.2.1 Analiza críticamente la solución a un problema 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.</p>		<p><i>Trabajo de investigación</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	<p>SA4</p>
<p>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)</p>	<p>3,75</p>	<p>D</p>	<p>CT6 CT14</p>	<p>5.1.1 Identifica los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas y relieve 5.1.2 Identifica los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta su vegetación 5.1.3 Identifica los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus factores socioeconómicos.</p>	<p>3,75</p>	<p><i>Proyecto</i></p>	<p><i>Coevaluación</i></p>	<p>SA5</p>
<p>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</p>	<p>3,75</p>	<p>C</p>	<p>CT1 CT6 CT12 CT14</p>	<p>5.2.1 Analiza, 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.</p>	<p>3,75</p>	<p><i>Proyecto</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	<p>SA2 SA5</p>



sociedad el desarrollo sostenible y los hábitos saludables. (STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3)				5.2.2 Valora y potencia los beneficios que tienen sobre los ecosistemas y la sociedad el desarrollo sostenible y los hábitos saludables.				
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)	3,75		CT1 CT3 CT4 CT6 CT12 CT14	5.3.1 Desarrolla 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.	3,75	<i>Proyecto</i>	<i>Coevaluación</i>	SA1 SA4
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 que afectan a la sociedad actual y desarrollando una ciudadanía responsable y respetuosa con el medio ambiente. (CPSAA2, CC4, CE1)	17,5	D	CT6 CT12 CT14	5.4.1 Entiende que la biodiversidad del planeta es resultado de complejos procesos genéticos y evolutivos de enorme importancia biológica.	17,5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA5
				5.4.2 Entiende la necesidad de proteger esta biodiversidad adquiriendo conciencia de los problemas ambientales que afectan a la sociedad actual y desarrollando una ciudadanía responsable y respetuosa con el medio ambiente.				
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)	8,75	D	CT6	6.1.1 Realiza cortes geológicos sencillos, deduce y explica la historia geológica a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica, utilizando el razonamiento, los principios y las teorías geológicas más relevantes, 6.1.2 Realiza la columna estratigráfica de la zona geográfica analizada.	8,75	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA4
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	8,75	D	CT1 CT3 CT4 CT6	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,	8,75	<i>Prueba escrita</i>	<i>Coevaluación</i>	SA4



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

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)			CT9 CT10	con el pensamiento científico y crítico, y valorando los riesgos asociados, así como conociendo y respetando el patrimonio artístico y cultural.				
--	--	--	-------------	--	--	--	--	--



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

A. Proyecto científico

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

B. La célula

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

C. Genética y evolución

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



- C.10. Problemas sencillos de excepciones de las Leyes de Mendel: dominancia incompleta (codominancia y herencia intermedia), letalidad, alelismo múltiple (grupos sanguíneos), epistasias.
- C.11. Problemas de herencia en relación con el sexo (herencia ligada al sexo, influenciada por el sexo y limitada por el sexo).

D. Geología

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

E. La Tierra en el universo

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



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

CT1. La comprensión lectora.

CT2. La expresión oral y escrita.

CT3. La comunicación audiovisual.

CT4. La competencia digital.

CT5. El emprendimiento social y empresarial.

CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.

CT7. La educación emocional y en valores.

CT8. La igualdad de género.

CT9. La creatividad

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

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

CT12. Educación para la salud.

CT13. La formación estética.

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

CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.