IES JUAN DEL ENZINA.

CURSO 2024-2025

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

Biología y Geología (1º, 3º y 4º ESO)

Biología, Geología y Ciencias Ambientales (1º Bach.)

Anatomía Aplicada (1º Bach.)

Cultura Científica (1º Bach.)

Biología (2º Bach.)

Geología y Ciencias Ambientales (2º Bach.)

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO.

Apartados	Páginas
Miembros del Dpto. y materias que imparte	3
Introducción	3
Programación Biología y Geología. 1º ESO	4
Programación Biología y Geología. 3º ESO	23
Programación Biología y Geología. 4º ESO	47
Programación Biología y Geología y Ciencias Ambientales. 1º Bachillerato	74
Programación Anatomía Aplicada. 1º Bachillerato	95
Programación Cultura Científica. 1º Bachillerato	118
Programación Biología. 2º Bachillerato	138
Programación Geología y Ciencias Ambientales. 2º Bachillerato	161

1. MIEMBROS DEL DPTO. y MATERIAS QUE IMPARTE

PROFESORADO	MATERIAS
Santiago Casas García (Bachillerato nocturno)	Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bach. Anatomía Aplicada 1º Bach. Cultura Científica 1º Bach. Biología 2º Bach. Geología y Ciencias Ambientales 2º Bach.
Mª Encina Marcos Prada	Biología y Geología 1º ESO Biología y Geología 3º ESO Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bach.
Mª del Camino Melcón Melcón (Jefa de Dpto.)	Cultura Científica 1º Bach. Biología 2º Bach. Geología y Ciencias Ambientales 2º Bach.
Rocío Soto Barragán	Biología y Geología 3º ESO Biología y Geología 4º ESO Anatomía Aplicada 1º Bach.
Teresa García Gutiérrez	Biología y Geología 1º ESO

2. INTRODUCCIÓN

La presente programación didáctica para el curso 2022-2023 ha sido elaborada para ser llevada a la práctica en el IES Juan del Enzina, en León, por el profesorado adscrito al Departamento. La presente programación se ha realizado sobre unas bases que nos permitan cumplir los objetivos pedagógicos propuesto, eliminando el azar y sistematizando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los fundamentos de la presente programación son:

La coherencia entre el centro y la programación adaptada a sus características peculiares. La programación didáctica debe centrar su diseño en el contexto del Centro, adaptando al máximo la acción educativa al tipo de alumnado, a las características sociales del entorno y a los recursos de que se disponen.

La coherencia con las necesidades de cada etapa, haciendo hincapié en la atención a la diversidad y el doble carácter de los últimos cursos como orientación al mundo profesional o a la continuación de los estudios superiores. Además de tener en cuenta el contexto específico del Centro, se deben adaptar los objetivos, contenidos y metodología a las especialidades de cada etapa, al carácter obligatoria de la ESO y a las características psicosociales de la adolescencia.

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

IES JUAN DEL ENZINA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICADE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO

CURSO 2024/2025

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

ÍNDICE. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO

A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA. 6
B) DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL. 8
C) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES. 8
D) METODOLOGÍA DIDÁCTICA. 9
E) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN. 12
G) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR. 13
H) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA. 13
I) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 14
J) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO. 15
K) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS. 17
L) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA. 22

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.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave.

La materia Biología y Geología contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en la siguiente medida:

1. **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**
2. **Competencia plurilingüe (CP)**
3. **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés)**
4. **Competencia digital (CD)**
5. **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**
6. **Competencia ciudadana (CC)**
7. **Competencia emprendedora (CE)**
8. **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

1. Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La configuración y transmisión de ideas sobre la naturaleza y la salud ponen en juego la construcción de un discurso. El cuidado en la precisión de los términos utilizados en el encadenamiento adecuado de las ideas y la expresión verbal (terminología científica), hace efectivo el fomento de la competencia clave CCL. Todo ello implica el desarrollo de una comunicación eficaz, cooperativa y respetuosa.

2. Competencia plurilingüe (CP)

El trabajo con diferentes fuentes de información de carácter científico fomenta el uso de distintas lenguas, especialmente el inglés ya que muchas de las publicaciones científicas usan dicha lengua como vehículo para la comunicación universal de las investigaciones, trabajando en la adquisición de esta competencia clave.

3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingenierías (STEM)

En relación con la competencia clave STEM, el estudiante adquiere conceptos y procedimientos para entender y explicar el funcionamiento del entorno, formando parte activa del mismo y contribuyendo al desarrollo de su pensamiento científico. El uso del lenguaje matemático permite cuantificar determinadas variables de los fenómenos naturales, analizar causas, consecuencias y expresar conclusiones sobre el funcionamiento de la naturaleza. Se utilizan también procedimientos matemáticos en el trabajo científico, resolución de problemas y análisis de datos. Además, se fomenta la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación de nuestra sociedad dentro de un ámbito sostenible.

4. Competencia digital (CD)

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

5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

El desarrollo de esta competencia parte del desarrollo de la motivación por aprender. En este sentido, el carácter experimental de esta materia y su relación con aspectos procedimentales permite, despertar la curiosidad del alumnado por la ciencia y aprender a partir de los errores, mediante un proceso reflexivo y consciente, al tiempo que posibilita la resolución de problemas naturales y sociales. Se integran los conocimientos, analizando las causas y consecuencias, y posibilitando la toma de decisiones razonadas. Se fomenta el trabajo cooperativo que contribuye a la integración social de alumnado diverso y la igualdad de oportunidades, destacando la labor de grandes científicos y científicas.

6. Competencia ciudadana (CC)

El desarrollo de la materia y su sentido crítico, basado en una metodología científica, fomenta la actuación de los alumnos como agentes capaces de participar activa y cívicamente en la sociedad, desarrollando un estilo de vida sostenible y solidaria.

7. Competencia emprendedora (CE)

La participación del alumnado en iniciativas científicas relacionadas con los hábitos saludables y el desarrollo sostenible permiten la potenciación de capacidades tales como análisis, planificación, comunicación y resolución de problemas que contribuyen a fomentar su espíritu emprendedor trabajando y desarrollando esta competencia clave.

8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

Se favorece en el alumnado el conocimiento y el aprecio implícito del entorno en el que vive, conociendo el patrimonio natural y sus relaciones íntimamente unidas al patrimonio cultural, fomentando de esta manera esta competencia clave.

B) DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL.

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.

Los criterios de evaluación han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las competencias específicas, además se han formulado vinculados a los descriptores del perfil de la etapa, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Criterios de evaluación a tener más en cuenta	***Instrumento de evaluación***	***Nº de sesiones***	***Agente evaluador***	***Observaciones***
2.4 Proponer posibles respuestas a las preguntas planteadas sobre el medio natural, a través del análisis crítico y la interpretación de la información y los resultados obtenidos, valorando la coherencia de las posibles soluciones y comparándolas con las predicciones realizadas.	*Prueba escrita*	*1*	*Heteroevaluación*	• ***Se llevará a cabo en las primeras semanas de clases.*** • ***Atenderá a los criterios de evaluación de sexto de primaria para ver el grado de consecución de las competencias clave***
5.2 Establecer conexiones sencillas entre diferentes elementos o sistemas del medio natural mostrando respeto y comprensión razonada de las relaciones que se establecen y justificando las mismas.	*Prueba oral*	*1*	*Heteroevaluación*	

C) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: 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	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):

Estilos de enseñanza.

Los principios metodológicos adecuados para estos objetivos deben reservar para el alumnado un desempeño activo y participativo que potencie la capacidad reflexiva 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 de su aprendizaje. Así mismo, el papel del docente será determinante a la hora de presentar los contenidos con una estructuración clara en sus relaciones, de diseñar secuencias de aprendizaje integradas que planteen la interrelación entre distintos saberes de una materia o de diferentes materias y de planificar tareas y actividades que estimulen el interés y el hábito de la expresión oral y la comunicación. También será el mediador que facilite la comunicación entre todos los integrantes de la comunidad educativa tanto para el desarrollo de actividades interdisciplinares como en la incorporación de la transversalidad temática requerida por normativa en el aprendizaje competencial. Para abordar estos objetivos y enfoque del aprendizaje es imprescindible el trabajo en equipo del profesorado, ya que esta metodología conlleva necesariamente la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo, que, a través de la reflexión común y compartida, deben diseñar, planificar y aplicar con eficacia las propuestas metodológicas con criterios comunes y consensuados.

Estrategias metodológicas y técnicas.

En la selección de metodologías adecuadas al estilo de enseñanza primarán, como consecuencia, los principios de individualización del aprendizaje, de progresiva promoción de la autonomía del alumno y de aprovechamiento del trabajo en equipo.

Principios

Los ritmos individuales de aprendizaje del alumnado se respetarán por medio del diseño de situaciones de aprendizaje, en cuya selección y planificación se considerará la importancia que deben tener procedimientos como el trabajo por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos, que son excelentes vías para potenciar la adquisición de las competencias clave por parte del alumnado. Dicho diseño tendrá en cuenta que en su desarrollo puedan adaptarse, además de a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, a las posibles necesidades educativas especiales, altas capacidades intelectuales, casos de integración tardía o dificultades específicas de 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. Ambos elementos, la autonomía del alumno y el trabajo en equipo, constituyen constantes que marcarán la gradación en el proceso de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida de la enseñanza básica. Además, ambos deben promover la reflexión sobre el aprendizaje, que de este modo se hará visible por medio de la metacognición a través de diferentes técnicas y procedimientos.

Nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- **Ser globalizador**; es decir, deberán incluir contenidos pertenecientes a varios bloques.
- **Ser estimulante**; es decir, deberán tener interés para el alumnado.
- **Ser significativa;** es decir, deberán partir de los conocimientos previos del alumnado en relación con contextos cotidianos de los ámbitos personal, social, educativo y/o profesional.
- **Ser inclusiva**; es decir, deberán garantizar el acceso a las mismas de todo el alumnado, adecuándolas a sus características evolutivas y a sus ritmos y estilos de aprendizaje.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.
- Trabajo por tareas en grupo. Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- Atención a las necesidades individuales.
- Desarrollo del espíritu crítico a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del sentido de la iniciativa en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su cultura científica mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Geología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Alfred Wegener.

- Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Agrupamientos y organización del espacio y el tiempo.

El enfoque multidisciplinar del proceso educativo que se realizará a través de metodologías activas, requiere la flexibilidad en el uso de los espacios y los tiempos y el trabajo colaborativo.

Dicha metodología debe orientarse a fomentar la construcción compartida del aprendizaje entre el alumnado, por lo cual, la organización del aula debe favorecer procesos dialógicos, la alternancia de actividades individuales con otras de trabajo en grupos heterogéneos, organizaciones de trabajo cooperativo y colaborativo, así los miembros del grupo conocerán las estrategias utilizadas por sus iguales y puedan aplicarlas a situaciones similares facilitando los procesos de generalización y de transferencia de los aprendizajes.

La distribución variable y movible de los espacios y la diversidad de agrupamientos aportan un flujo de comunicación real entre alumnado y profesorado. El enfoque competencial precisa de ambientes no jerarquizados y de espacios flexibles para que, después de procesos de entrenamiento en el trabajo colaborativo en etapas y niveles anteriores, los distintos agrupamientos lleguen a generarse y desarrollarse de manera natural.

En cada sesión el alumnado debe asumir un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo, así las estructuras de la sesión podrán ser muy variadas: desde el sistema clásico de inicio de clase para al abordaje de los aspectos teóricos que da paso al resto de la sesión de trabajo, a la generalización de la fase final de la sesión con carácter conclusivo en la que se presenta el resultado o producto de la sesión de trabajo, o la conocida como clase invertida, en la que el trabajo individual o algunos procesos de aprendizaje se transfieren fuera del aula y se reserva el tiempo en el aula para dinamizar el intercambio y trabajo de aplicación y colaborativo.

Tipos de agrupamientos.

En esta materia vamos a contemplar dos tipos de agrupamientos en base a la metodología utilizada en cada momento en el aula:

- **Actividades individuales:** los alumnos no se agruparán y permanecerán en el aula ocupando el lugar que le esté asignado o el que el profesor recomiende.
- **Actividades grupales:** dependiendo del número de alumnos de la clase y/o la actividad que se vaya a realizar, el profesor determinará la agrupación más adecuada con el fin de obtener los mejores resultados posibles.

Organización de tiempos y espacios.

Esta asignatura es de tan solo 2 horas, por lo que las actividades de clase, tanto individuales como grupales, deberán tener, algunas veces, su prolongación en casa con el fin de agilizar los procesos de aprendizaje.

El desarrollo de los contenidos de esta materia se realizará en el aula, en el laboratorio de Biología y Geología y, en algunos momentos concretos, en el laboratorio o allí donde se desarrollen las actividades extraescolares y complementarias planificadas.

E) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

SECUENCIACIÓN CONTENIDOS POR UNIDADES.		
TRIMESTRES	**UNIDADES.**	**SESIONES**
PRIMER TRIMESTRE	**SA1. PROYECTO CIENTÍFICO.**	9
	SA2. LA GEOSFERA	9
	SA3. LA ATMÓSFERA	9
	SA4. LA HIDROSFERA	9
SEGUNDO TRIMESTRE	**SA5. LA CÉLULA**	12
	SA6 LOS MICROOSGANISMOS	10
	SA7. EL REINO PLANTAS	10
TERCER TRIMESTRE.	**SA8 EL REINO ANIMAL. INVERTEBRADOS**	7
	SA9 EL REINO ANIMAL. VERTEBRADOS	7
	SA10. LOS ECOSISTEMAS	9

Primer Trimestre: 36 SESIONES
Segundo Trimestre: 32 SESIONES.
Tercer Trimestre: 23 SESIONES.

G) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

	Editorial	*Edición/ Proyecto*	*ISBN*
Libro de texto	Biología y Geología 1º ESO. Libro del estudiante. GENiOX	Oxford University Press España, S.A.	9780190530105

	Materiales	*Recursos*
Impresos	Materiales organizados por los profesores y libros de divulgación científica, láminas ilustradas, diccionarios, …	Prensa escrita
Digitales e informáticos	Correo electrónico, Teams y Aula Virtual corporativa	Ordenador, pizarra digital interactiva, páginas web, diarios y revistas digitales.
Medios audiovisuales y multimedia	Vídeos didácticos y laboratorios virtuales,	Vídeos, películas y documentales divulgativos, Youtube
Manipulativos	Modelos tridimensionales, colección de minerales y rocas, esqueletos…	Material para moldear y crear sus propios modelos 3D y pósteres

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	Se propone lectura de un libro de contenido científico, además de ello y durante los tres trimestres, y con una periodicidad mensual, cada alumno va a seleccionar una noticia científica, obtenida de cualquier medio de información. El alumnado debe leer esta noticia, hacer un resumen escrito de la misma y una exposición de la misma en clase. Posteriormente se organizará una charla-debate sobre cada noticia presentada.	Todas
Plan de Mejora	Los alumnos realizarán un trabajo, individual o en grupo, sobre los buenos hábitos alimenticios. Cada uno de los trabajos será expuesto en clase y analizando a través de charlas-debate. Con las conclusiones obtenidas se	SA6 y SA7

	elaborarán unos murales que se expondrán en el IES.	
Plan TIC	Los alumnos trimestralmente realizarán una exposición oral acompañados de una presentación digital elaborada con un programa como Power Point etc.	Todas
Plan de Convivencia	Se pondrá en marcha, especialmente, a través de los trabajos en equipo para la realización de actividades relativas al conocimiento de contenidos de la materia.	Todas
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	Se trabajarán actitudes de respecto y de colaboración entre hombres y mujeres principalmente en los trabajos en grupo, debates etc.	**Todas**

I) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
Participación **Semana de la Ciencia del IES Juan del Enzina**	Actividad interdisciplinar consistente en la realización de actividades científicas variadas que se prolongan durante toda una semana, además de charlas impartidas por miembros de la universidad en el salón de actos de nuestro IES	Primer trimestre SA1
Salida al **"Parque de la Granja"**	Visita didáctica al Parque de la Granja para reconocimiento e identificación de especies vegetales "Angiospermas y Gimnospermas"	Primer trimestre SA7
Viaje a la **Cueva de Valporquero (León) y quesería artesanal de Coladilla**	Actividad consistente en la realización de una ruta de senderismo en la que podremos apreciar los diversos componentes de los ecosistemas y el relieve peculiar de la zona además de conocer la actividad de una Industria quesera	Primer trimestre SA2 y SA3
Visita didáctica al **establecimiento "Diamante negro" (León)**	Actividad organizada consistente en el reconocimiento de minerales, piedras preciosas, gemas y geodas expuestas en el establecimiento "Diamante negro"	Primer trimestre SA2
Salida a un **Espacio Natural Protegido** (Casa del Urogallo…)	Ruta de senderismo en la que podremos apreciar los diversos componentes de los ecosistemas y el relieve peculiar de la zona.	Primer trimestre SA10
Visita **MULE** (Museo de la Universidad de León)	Visita didáctica al Museo de la Universidad de León para reconocimiento e identificación de	Segundo trimestre SA8 y SA9

	especies animales "Vertebrados e invertebrados"	
Salida al **"Jardín del Cid"**	Visita didáctica al Jardín del Cid para reconocimiento e identificación de especies vegetales "Angiospermas y Gimnospermas"	Segundo trimestre SA7

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**
- Opciones que permitan la personalización en la presentación de la información: **formato flexible** que pueda adaptarse y modificarse a tendiendo a las características perceptivas (tamaño del texto…) - Ofrecer alternativas para la información **auditiva** (subtítulos…) - Ofrecer alternativas para la información **visual** (modelos espaciales…) - Activar o sustituir los conocimientos previos - Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones - Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación	• Usar múltiples medios de comunicación (texto, voz, dibujo…) • Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición (Calculadoras, diseños geométricos, papel milimetrado, materiales manipulativos, programas informáticos…) • Aumentar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances (retroalimentación formativa)	▪ Ofrecer opciones a los alumnos para desarrollar su **toma de decisiones,** su satisfacción con los logros alcanzados e incrementar el **grado de vinculación** con su propio aprendizaje. ▪ Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones a través de **calendarios, rutinas** etc. ▪ Fomentar la **colaboración** y la comunidad (crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros, proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores etc.)

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	**Adaptación curricular de acceso /no significativa**	**Observaciones**
Visual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad visual específica del alumnado.
Oral	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad oral específica del alumnado.
Conceptual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad conceptual específica del alumnado.
No verbal	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad no verbal específica del alumnado.
Asignatura suspensa		1-Se recuperará por evaluaciones suspensas, teniendo en cuenta los criterios de evaluación no superados. Los alumnos que suspendan la asignatura en junio deberán presentarse a la prueba de recuperación de finales de junio.

		2-La citada prueba incluirá toda la materia de la asignatura y constará de un examen. Se aprobará el examen si se obtiene una nota igual o superior a 5 ptos. Si el/la profesor/a lo considera oportuno podrán incluirse actividades y ejercicios para completar el citado examen, en cuyo caso se informará al alumno

K) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	**Contenidos de materia**	*Contenidos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
1.1 Analizar conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología interpretando y organizando la información en diferentes formatos (textos, modelos, gráficos, tablas, esquemas, símbolos, páginas web, entre otros). (CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4)	15	A1 B1 C1, C2 D1 E1 F1	CT1 CT3 CT4	1.1.1. Analiza los conceptos de la materia	15/2	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	*A, B, C, D, E, F*
				1.1.2. Organiza la información en diferentes formatos	15/2	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	*A, B, C, D, E, F*
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)	5	A2, A5 B2 C3 D2, D3, D4 E2 F2	CT2 CT3 CT4	1.2.1. Facilita información relacionada con los contenidos de la materia.	5/3	*Prueba escrita*	*Autoevaluación*	*A, B, C, D, E, F*
				1.2.2. Trasmite esa información de forma clara.	5/3	*Prueba escrita*	*Autoevaluación*	*A, B, C, D, E, F*
				1.2.3. Utiliza la terminología y el formato adecuado.	5/3	*Prueba escrita*	*Autoevaluación*	*A, B, C, D, E, F*
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)	20	B2 C1, C2 D2, D3, D4 E5, E6 F2. F3. F4	CT1 CT2 CT3 CT4	1.3.1. Analiza y explica fenómenos biológicos y geológicos.	20/3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*B, C, D, E, F*
				1.3.2. Representa estos fenómenos mediante tablas y diagramas.	20/3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*B, C, D, E, F*
				1.3.3. Usa el vocabulario preciso y adecuado a su nivel en diferentes formatos.	20/3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*B, C, D, E, F*
2.1 Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología	1	A1, A2, A6 C3	CT6 CT9	2.1.1. Resuelve cuestiones relacionadas con la materia.	1/2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A, C, D, E, F*

seleccionando y organizando la información mediante el uso correcto de distintas fuentes de veracidad científica. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC3)		D5 E4, E5, E6 F6, F7, F8	CT10	2.1.2. Selecciona y organiza la información utilizando distintas fuentes.	1/2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A, C, D, E, F*
2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, *fake news* y bulos manteniendo una actitud crítica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver problemas concretos del entorno (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)	1	A1, A2, A3 B4 C1, C2, C3 F4, F5, F6, F7, F8, F9	CT6 CT9 CT10	2.2.1. Reconoce la información científica y la diferencia de las pseudociencias	1/3	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*A, B, C, D, F*
				2.2.2. Mantiene una actitud crítica frente a la información.	1/3	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*A, B, C, D, F*
				2.2.3. Intenta desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver problemas del entorno.	1/3	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*A, B, C, D, F*
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)	1	A3, A4, A6, A7 F8, F9	CT7 CT8 CT11 CT15	2.3.1. Valora a la ciencia como motor de la sociedad.	1/3	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*A, F*
				2.3.2. Valora a los científicos y su trabajo.	1/3	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*A, F*
				2.3.3. Entiende la investigación como un proceso colectivo e interdisciplinar en constante evolución.	1/3	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*A, F*
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	10	A2, A3 B2, B3 E2, E7 F5	CT1 CT4 CT6 CT11	2.4.1. Utiliza correctamente manuales, guías de campo.	3	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	*A, B, E, F*
				2.4.2. Utiliza correctamente claves dicotómicas.	5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A, B, E, F*

científicamente. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)				2.4.3. Sabe buscar información de fuentes digitales veraces y validadas científicamente.	2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, E, F*
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	A1, A2, A3 B4 C3 F7, F8, F9	CT1 CT9 CT10	3.1.1. Plantea preguntas e hipótesis que puedan ser contrastadas.	2	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, F*
3.2 Diseñar la experimentación de fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)	5	A1, A4, A5 B5 C3 E4, E5 F6	CT1 CT9	3.2.1. Diseña experimentos biológicos y geológicos que permitan responder preguntas y contrastar hipótesis.	5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, E, F*
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)	1	A4, A6 B1 C2 D5 E4, E5, E6 F3, F6	CT4 CT9 CT10	3.3.1. Sabe tomar datos cualitativos y cuantitativos en experimentos utilizando las técnicas adecuadas.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, E, D, F*
3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas sencillas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)	1	A4, A6 B1 C2 D5 E4, E5, E6 F3, F6	CT4 CT10	3.4.1. Interpreta los resultados obtenidos en un proyecto de investigación mediante herramientas sencillas	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, E, D, F*
3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico grupal desempeñando una función concreta,	1	A4, A5, A6, A7, A8 B5	CT7 CT8	3.5.1. Coopera en un proyecto científico grupal.	1/3	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, E, F*

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)		C3 E3, E7 F5, F9	CT11 CT15	3.5.2. Sabe desempeñar una función concreta.	1/3	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, E, F*
				3.5.3. Demuestras respeto a sus compañeros favoreciendo la inclusión.	1/3	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, E, F*
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)	1	A4, A5 B4 C1, C2 D5	CT2 CT3 CT10	3.6.1. Presenta la información obtenida de campo en diversos formatos: tablas, textos, informes y herramientas digitales	1	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	*A, B, C, D,*
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	A1, A6, A8	CT1 CT3 CT14 CT15	3.7.1. Conoce las normas de seguridad del laboratorio.	1/2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A*
				3.7.2. Conoce las normas de seguridad del trabajo de campo.	1/2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A*
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)	20	B2, B4, B5 C1, C2, C3 D1 E1 F1, F2, F3, F6, F7	CT2 CT4 CT10	4.1.1. Da explicación a procesos bio-geológicos utilizando sus conocimientos.	15	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*B, C, E, D, F*
				4.1.2. Gestiona y utiliza correctamente los recursos digitales	5	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*B, C, E, D, F*
5.1 Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1)	5	C1, C2 E4, E6 F4, F5, F7, F8, F9	CT7 CT12 CT14	5.1.1. Sabe relacionar con fundamentos biológicos la preservación de la diversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos el desarrollo sostenible y la calidad de vida.	5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*C, E, F*

6.1. Valorar la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen y reconociendo el entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida, así como elemento cultural, desarrollando una actitud sostenible que promueva su conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	5	C1, C2 F4, F5, F6, F7, F8	CT5 CT6 CT12 CT13 CT14	6.1.1. Valora la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural.	0,5	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*C, F*
				6.1.2. Analiza la fragilidad de los ecosistemas y el paisaje.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*C, F*
				6.1.3. Reconoce su importancia para el mantenimiento de la vida.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*C, F*
				6.1.4. Desarrolla una actitud sostenible que promueve su conservación.	0,5	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*C, F*
6.2. Reflexionar sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente, determinando las repercusiones que ocasionan. (STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	5	B5 C1, C2, C3 F4, F5, F6	CT5 CT6 CT12 CT14	6.2.1. Reflexiona sobre los riesgos naturales e impactos ambientales	5/2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*B, C, F*
				6.2.2. Determina las repercusiones que ocasionan.	5/2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*B, C, F*

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*
La programación didáctica se ajusta al currículo de la materia.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La metodología propuesta en la programación es idónea.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
El diseño de la evaluación inicial en la programación didáctica es adecuado.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La atención a la diversidad está convenientemente contemplada.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Se han realizado los planes de refuerzo o recuperación para su aplicación al alumnado correspondiente.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Los procedimientos de evaluación que se han diseñado son satisfactorios.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

IES JUAN DEL ENZINA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICADE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO

CURSO 2024/2025

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

ÍNDICE. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO

A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA. 25

B) DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL. 27

C) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES. 27

D) METODOLOGÍA DIDÁCTICA. 28

E) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN. 31

F) EN SU CASO, CONCRECIÓN DE PROYECTOS SIGNIFICATIVOS. 31

G) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR. 31

H) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA. 32

I) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 33

J) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO. 33

K) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS. 35

L) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA. 46

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.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave.

La materia Biología y Geología contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en la siguiente medida:

1. **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**
2. **Competencia plurilingüe (CP)**
3. **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés)**
4. **Competencia digital (CD)**
5. **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**
6. **Competencia ciudadana (CC)**
7. **Competencia emprendedora (CE)**
8. **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

1. **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

La configuración y transmisión de ideas sobre la naturaleza y la salud ponen en juego la construcción de un discurso. El cuidado en la precisión de los términos utilizados en el encadenamiento adecuado de las ideas y la expresión verbal (terminología científica), hace efectivo el fomento de la competencia clave CCL. Todo ello implica el desarrollo de una comunicación eficaz, cooperativa y respetuosa.

2. **Competencia plurilingüe (CP)**

El trabajo con diferentes fuentes de información de carácter científico fomenta el uso de distintas lenguas, especialmente el inglés, puesto que muchas de las publicaciones científicas usan dicha lengua como vehículo para la comunicación universal de las investigaciones, trabajando en la adquisición de la competencia clave CP.

3. **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés)**

En relación con la competencia clave STEM, el estudiante adquiere conceptos y procedimientos para entender y explicar el funcionamiento del entorno, formando parte activa del mismo y contribuyendo al desarrollo de su pensamiento científico. El uso del lenguaje matemático permite cuantificar determinadas variables de los fenómenos naturales, analizar causas, consecuencias y expresar conclusiones sobre el funcionamiento de la naturaleza. Se utilizan también procedimientos matemáticos en el trabajo científico, resolución de problemas y análisis de datos. Además, se fomenta la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación de nuestra sociedad dentro de un ámbito sostenible.

4. **Competencia digital (CD)**

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

5. **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

El desarrollo de esta competencia parte del desarrollo de la motivación por aprender. En este sentido, el carácter experimental de esta materia y su relación con aspectos procedimentales permite, despertar la curiosidad del alumnado por la ciencia y aprender a partir de los errores, mediante un proceso reflexivo y consciente, al tiempo que posibilita la resolución de problemas naturales y sociales. Se integran los conocimientos, analizando las causas y consecuencias, y posibilitando la toma de decisiones razonadas. Se fomenta el trabajo cooperativo que contribuye a la integración social de alumnado diverso y la igualdad de oportunidades, destacando la labor de grandes científicos y científicas.

6. **Competencia ciudadana (CC)**

El desarrollo de la materia y su sentido crítico, basado en una metodología científica, fomenta la actuación de los alumnos como agentes capaces de participar activa y cívicamente en la sociedad, desarrollando un estilo de vida sostenible y solidaria.

7. **Competencia emprendedora (CE)**

La participación del alumnado en iniciativas científicas relacionadas con los hábitos saludables y el desarrollo sostenible permiten la potenciación de capacidades tales como análisis, planificación, comunicación y resolución de problemas que

contribuyen a fomentar su espíritu emprendedor trabajando y desarrollando esta competencia clave.

8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

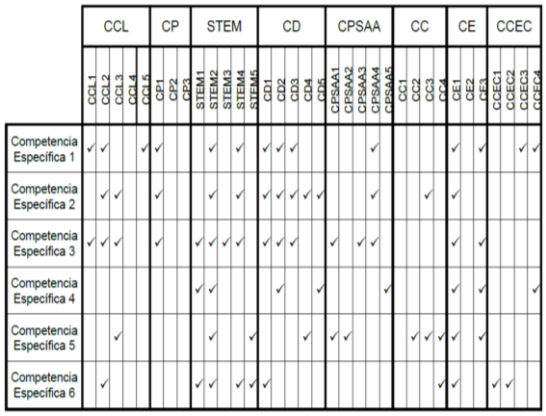
Se favorece en el alumnado el conocimiento y el aprecio implícito del entorno en el que vive, conociendo el patrimonio natural y sus relaciones íntimamente unidas al patrimonio cultural, fomentando de esta manera esta competencia clave.

B) DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL.

Los criterios de evaluación han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las competencias específicas, además se han formulado vinculados a los descriptores del perfil de la etapa, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Criterios de evaluación	***Instrumento de evaluación***	***Número de sesiones***	***Agente evaluador***	***Observaciones***
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)	*Prueba escrita*	*1*	*Heteroevaluación*	• ***Se llevará a cabo en las primeras semanas de clases.*** • ***Atenderá a los criterios de evaluación de 1º ESO ver el grado de consecución de las competencias clave***
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)	*Prueba oral*	*1*	*Heteroevaluación*	

C) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.



D) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

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

Estilos de enseñanza.

Los principios metodológicos adecuados para estos objetivos deben reservar para el alumnado un desempeño activo y participativo que potencie la capacidad reflexiva 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 de su aprendizaje. Así mismo, el papel del docente será determinante a la hora de presentar los contenidos con una estructuración clara en sus relaciones, de diseñar secuencias de aprendizaje integradas que planteen la interrelación entre distintos saberes de una materia o de diferentes materias y de planificar tareas y actividades que estimulen el interés y el hábito de la expresión oral y la comunicación. También será el mediador que facilite la comunicación entre todos los integrantes de la comunidad educativa tanto para el desarrollo de actividades interdisciplinares como en la incorporación de la

transversalidad temática requerida por normativa en el aprendizaje competencial. Para abordar estos objetivos y enfoque del aprendizaje es imprescindible el trabajo en equipo del profesorado, ya que esta metodología conlleva necesariamente la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo, que, a través de la reflexión común y compartida, deben diseñar, planificar y aplicar con eficacia las propuestas metodológicas con criterios comunes y consensuados.

Estrategias metodológicas y técnicas.

En la selección de metodologías adecuadas al estilo de enseñanza primarán, como consecuencia, los principios de individualización del aprendizaje, de progresiva promoción de la autonomía del alumno y de aprovechamiento del trabajo en equipo.

Principios

Los ritmos individuales de aprendizaje del alumnado se respetarán por medio del diseño de situaciones de aprendizaje, en cuya selección y planificación se considerará la importancia que deben tener procedimientos como el trabajo por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos, que son excelentes vías para potenciar la adquisición de las competencias clave por parte del alumnado. Dicho diseño tendrá en cuenta que en su desarrollo puedan adaptarse, además de a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, a las posibles necesidades educativas especiales, altas capacidades intelectuales, casos de integración tardía o dificultades específicas de 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. Ambos elementos, la autonomía del alumno y el trabajo en equipo, constituyen constantes que marcarán la gradación en el proceso de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida de la enseñanza básica. Además, ambos deben promover la reflexión sobre el aprendizaje, que de este modo se hará visible por medio de la metacognición a través de diferentes técnicas y procedimientos.

Nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- **Ser globalizador**; es decir, deberán incluir contenidos pertenecientes a varios bloques.
- **Ser estimulante**; es decir, deberán tener interés para el alumnado.
- **Ser significativa;** es decir, deberán partir de los conocimientos previos del alumnado en relación con contextos cotidianos de los ámbitos personal, social, educativo y/o profesional.
- **Ser inclusiva**; es decir, deberán garantizar el acceso a las mismas de todo el alumnado, adecuándolas a sus características evolutivas y a sus ritmos y estilos de aprendizaje.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un aprendizaje activo y variado mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.
- Trabajo por tareas en grupo. Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- Atención a las necesidades individuales.
- Desarrollo del espíritu crítico a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del sentido de la iniciativa en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su cultura científica mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Geología ha tenido un papel determinante, como por
- Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

El enfoque multidisciplinar del proceso educativo que se realizará a través de metodologías activas, requiere la flexibilidad en el uso de los espacios y los tiempos y el trabajo colaborativo.

Dicha metodología debe orientarse a fomentar la construcción compartida del aprendizaje entre el alumnado, por lo cual, la organización del aula debe favorecer procesos dialógicos, la alternancia de actividades individuales con otras de trabajo en grupos heterogéneos, organizaciones de trabajo cooperativo y colaborativo, así los miembros del grupo conocerán las estrategias utilizadas por sus iguales y puedan aplicarlas a situaciones similares facilitando los procesos de generalización y de transferencia de los aprendizajes.
La distribución variable y movible de los espacios y la diversidad de agrupamientos aportan un flujo de comunicación real entre alumnado y profesorado. El enfoque competencial precisa de ambientes no jerarquizados y de espacios flexibles para que, después de procesos de entrenamiento en el trabajo colaborativo en etapas y niveles anteriores, los distintos agrupamientos lleguen a generarse y desarrollarse de manera natural.
En cada sesión el alumnado debe asumir un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo, así las estructuras de la sesión podrán ser muy variadas: desde el sistema clásico de inicio de clase para al abordaje de los aspectos teóricos que da paso al resto de la sesión de trabajo, a la generalización de la fase final de la sesión con carácter conclusivo en la que se presenta el resultado o producto de la sesión de trabajo, o la conocida como clase invertida, en la que el trabajo individual o algunos procesos de aprendizaje se transfieren fuera del aula y se reserva el tiempo en el aula para dinamizar el intercambio y trabajo de aplicación y colaborativo.

Tipos de agrupamientos.

En esta materia vamos a contemplar dos tipos de agrupamientos en base a la metodología utilizada en cada momento en el aula:

- **Actividades individuales:** los alumnos no se agruparán y permanecerán en el aula ocupando el lugar que le esté asignado o el que el profesor recomiende.
- **Actividades grupales:** dependiendo del número de alumnos de la clase y/o la actividad que se vaya a realizar, el profesor determinará la agrupación más adecuada con el fin de obtener los mejores resultados posibles.

Organización de tiempos y espacios.

Esta asignatura es de tan solo 2 horas, por lo que las actividades de clase, tanto individuales como grupales, deberán tener, algunas veces, su prolongación en casa con el fin de agilizar los procesos de aprendizaje.
El desarrollo de los contenidos de esta materia se realizará en el aula, en el laboratorio de Biología y Geología y, en algunos momentos concretos, en el laboratorio o allí donde se desarrollen las actividades extraescolares y complementarias planificadas

E) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

TRIMESTRES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE.	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	SA 1. PROYECTO CIENTÍFICO.	4
	SA 2. CELULA.	11
	SA 3. CUERPO HUMANO (APARATO DIGESTIVO).	9
	SA 4. HÁBITOS SALUDABLES RELACIONADOS CON EL APARATO DIGESTIVO	
	SA 5. ENFERMEDADES DEL APARATO DIGESTIVO	
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 6. CUERPO HUMANO (APARATO RESPIRATORIO, EXCRETOR, CIRCULATORIO Y REPRODUCTOR).	24
	SA 7. HÁBITOS SALUDABLES DE LOS APARATOS RESPIRATORIO, EXCRETOR, CIRCULATORIO Y REPRODUCTOR.	
	SA 8. ENFERMEDADES DE APARATOS RESPIRATORIO, EXCRETOR, CIRCULATORIO Y REPRODUCTOR	
TERCER TRIMESTRE.	SA 9. CUERPO HUMANO (APARATO LOCOMOTOR, SISTEMA NERVIOSO, ENDOCRINO Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS).	24
	SA 10. HÁBITOS SALUDABLES EN AP. LOCOMOTOR, SIST. NERVIOSO, ENDOCRINO Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS.	
	SA 11. SALUD Y ENFERMEDAD RELATIVOS AL APARATO LOCOMOTOR, SISTEMA NERVIOSO, ENDOCRINO Y ÓRGNOS DE LOS SENTIDOS	
	SA 12. GEOLOGÍA	

- PRIMER TRIMESTRE: 24 SESIONES
- SEGUNDO TRIMESTRE: 24 SESIONES.
- TERCER TRIMESTRE: 24 SESIONES.

F) EN SU CASO, CONCRECIÓN DE PROYECTOS SIGNIFICATIVOS.

Título	***Temporalización por trimestres***	***Tipo de aprendizaje***	***Materia / Materias***
ALIMENTACIÓN SALUDABLE: calculo calórico y dieta equilibrada	**2º trimestre**	Interdisciplinar	Matemáticas
ALIMENTACIÓN SALUDABLE: elaboración de dietas equilibradas	**2º trimestre**	Disciplinar	

G) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

En su caso, ***Libros de texto***	***Editorial***	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
	Oxford	***Biología y Geología 4º ESO***	***978-01-905-3019-8***

	Materiales	*Recursos*
Impresos	Materiales organizados por los profesores y libros de divulgación científica, láminas ilustradas, diccionarios, …	Prensa escrita
Digitales e informáticos	Correo electrónico, Teams y Aula Virtual corporativa	Ordenador, pizarra digital interactiva, páginas web, diarios y revistas digitales.
Medios audiovisuales y multimedia	Vídeos didácticos y laboratorios virtuales,	Vídeos, películas y documentales divulgativos, Youtube
Manipulativos	Modelos anatómicos tridimensionales, colección de minerales y rocas, esqueletos…	Material para moldear y crear sus propios modelos 3D y pósteres

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	Se propone lectura de un libro de contenido científico, además de ello y durante los tres trimestres, y con una periodicidad mensual, cada alumno va a seleccionar una noticia científica, obtenida de cualquier medio de información. El alumnado debe leer esta noticia, hacer un resumen escrito de la misma y una exposición de la misma en clase. Posteriormente se organizará una charla-debate sobre cada noticia presentada.	Todas
Plan de Mejora	Los alumnos realizarán un trabajo, individual o en grupo, sobre los hábitos saludables: alimenticios, ejercicio físico, posturales etc. Cada uno de los trabajos será expuesto en clase y analizado a través de charlas-debate.	Todas
Plan TIC	Los alumnos trimestralmente realizarán una exposición oral acompañados de una presentación digital elaborada con un programa como Power Point etc.	Todas
Plan de Convivencia	Se pondrá en marcha, especialmente, a través de los trabajos en equipo para la realización de actividades relativas al conocimiento de contenidos de la materia fomentando las relaciones interpersonales.	Todas
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Se trabajarán actitudes de respecto y de colaboración entre hombres y mujeres principalmente en los trabajos en grupo, debates etc. Valorando la aportación a lo largo de la historia de la mujer en la ciencia.	**Todas**
Plan de Atención a la Diversidad	Se fomentarán actitudes de respecto y de colaboración entre miembros de la comunidad educativa independientemente su cultura, capacidades, ritmos de aprendizaje etc.	**Todas**

I) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
Participación semana de la Ciencia del IES Juan del Enzina.	Actividad interdisciplinar consistente en la realización de variadas actividades científicas y que se prolongan durante toda una semana. Charlas impartidas por miembros de la Universidad en el salón de actos de nuestro IES referidas a la alimentación.	1er Trimestre Todas las SA
Visita al Cañón del Sil y aguas termales de la ciudad de Orense	Actividad organizada para el reconocimiento del paisaje fluvial e hidrotermalismo de esta zona vecina.	1er Trimestre U2
"Expociencia" de la ULE y exposiciones que se consideren de interés para el alumnado	Visita al Palacio de Exposiciones y Congresos donde se realizarán varias prácticas dirigidas por personal universitario relacionadas con los contenidos correspondientes a 3º de ESO.	2º Trimestre Todas las SA
Salida didáctica a Altamira y litoral de Cantabria	Actividad organizada consistente en la visita didáctica al litoral Cantábrico y las cuevas de Altamira.	3º Trimestre U2

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**
- Opciones que permitan la personalización en la presentación de la información: **formato flexible** que pueda adaptarse y modificarse a tendiendo a las características perceptivas (tamaño del texto…) - Ofrecer alternativas para la información **auditiva** (subtítulos…) - Ofrecer alternativas para la información **visual** (modelos espaciales…) - Activar o sustituir los conocimientos previos - Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones - Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación	• Usar múltiples medios de comunicación (texto, voz, dibujo…) • Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición (Calculadoras, diseños geométricos, papel milimetrado, materiales manipulativos, programas informáticos…) • Aumentar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances (retroalimentación formativa)	▪ Ofrecer opciones a los alumnos para desarrollar su **toma de decisiones,** su satisfacción con los logros alcanzados e incrementar el **grado de vinculación** con su propio aprendizaje. ▪ Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones a través de **calendarios, rutinas** etc. ▪ Fomentar la **colaboración** y la comunidad (crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros, proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores etc.)

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	**Adaptación curricular de acceso /no significativa**	**Observaciones**
Visual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad visual específica del alumnado.
Oral	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad oral específica del alumnado.
Conceptual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad conceptual específica del alumnado.
No verbal	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad no verbal específica del alumnado.
Asignatura suspensa		1-Se recuperará por evaluaciones suspensas, teniendo en cuenta los criterios de evaluación no superados. Los alumnos que suspendan la asignatura en junio deberán presentarse a la prueba de recuperación de finales de junio. 2-La citada prueba incluirá toda la materia de la asignatura y constará de un examen. Se aprobará el examen si se obtiene una nota igual o superior a 5 ptos. Si el/la profesor/a lo considera oportuno podrán incluirse actividades y ejercicios para completar el citado examen, en cuyo caso se informará al alumno

K) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.

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)	10	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	1.1.1. Comprende, analiza y aplica conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología y Geología.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				1.1.2. Interpreta 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.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				1.1.3. Interpreta la información en diferentes idiomas (como fragmentos de artículos científicos en inglés)	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				1.1.4. Desarrolla una actitud crítica y llega a conclusiones científicas fundamentadas.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				1.1.5. Utiliza adecuadamente el lenguaje científico.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
1.2 Facilitar el análisis de información relacionada con los contenidos de la materia Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología científica y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos o esquemas y además destacando aquellos como informes diagramas, fórmulas y contenidos digitales, utilizando estos formatos de manera creativa. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1)	8	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	1.2.1. Comunica de forma clara utilizando la terminología científica y en los formatos adecuados como textos, modelos etc. creativamente.	5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				1.2.2. Relaciona la información con los contenidos de la materia Biología y Geología claramente en el formato adecuado con fórmulas, diagramas…de forma creativa.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS

1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, teniendo en cuenta el diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), usando adecuadamente el vocabulario relacionado con el pensamiento científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel para la resolución de problemas y expresando sus opiniones e ideas. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)	12	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	1.3.1. Sigue los pasos del método científico en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				1.3.2. Utiliza el diseño de ingeniería en la explicación (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), de fenómenos biológicos y geológicos.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				1.3.3. Resuelve problemas empleando el pensamiento científico en el contexto adecuado a su nivel.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				1.3.4. Manifiesta sus opiniones empleando el pensamiento científico en el contexto adecuado a su nivel.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
2.1 Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso y citación correctos de distintas fuentes de veracidad científica y compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas virtuales. (CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC3)	10	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	2.1.1 Resuelve cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología.	4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				2.1.2 Busca, selecciona y organiza información mediante el uso y citación correctos de distintas fuentes de veracidad científica	4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				2.1.3 Comparte contenidos, datos e información mediante herramientas virtuales.	4	Prueba escrita	Heteroevaluación	TODAS
2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, *fake news,* bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, a través del uso del pensamiento científico y manteniendo una	4	TODOS	1 2 3 4 5	2.2.1 Reconoce la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, *fake news,* bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, a través del uso del pensamiento científico.	2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS

actitud escéptica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles resolviendo problemas concretos del entorno (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4)			6 7 8 9 10 11 14 15	2.2.2 Mantiene una actitud escéptica ante la pseudociencia etc. intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles resolviendo problemas concretos del entorno	2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS
2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (CC3, CE1)	3	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	2.3.1 Valora la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				2.3.2 Destaca el papel de la mujer en la labor científica.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				2.3.3 Entiende la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información atendiendo a criterios de validez y haciendo un uso seguro de estos. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4)	2	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	2.4.1 Utiliza de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información atendiendo a **criterios de validez.**	1	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	TODAS
				2.4.2 Utiliza de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información y **haciendo un uso seguro de estos.**	1	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	TODAS

3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos e intentar realizar predicciones sobre estos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1)	4	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	3.1.1 Plantea 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.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				3.1.2 Intenta realizar predicciones sobre fenómenos biológicos y/o geológicos.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos a medio y largo plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través de mecanismos de autoevaluación que permitan al alumnado aprender de sus errores. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4)	3	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	3.2.1 Diseña la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos a medio y largo plazo.	1	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	TODAS
				3.2.2 Responde a preguntas concretas a través de la experimentación, toma de datos y análisis del fenómenos biológicos y geológicos.	1	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	TODAS
				3.2.3 Contrasta una hipótesis planteada mediante autoevaluación y aprende de sus errores	1	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	TODAS
3.3 Plantear y realizar experimentos y toma de datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE1)	4	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8	3.3.1 Plantea experimentos y toma de datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS
				3.3.2 Realizar experimentos y toma de datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS
				3.3.3 Usa instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS

			9 10 11 14 15	3.3.4 Valora los riesgos del uso de estos instrumentos, herramientas o técnicas.	1	*Guía de observación*		TODAS
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)	2	TODOS	1 2 3	3.4.1 Interpreta los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando métodos inductivos y deductivos.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS
			4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	3.4.2 Emplea herramientas matemáticas y tecnológicas para la interpretación de resultados.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS
3.5 Participar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CE3)	2	TODOS	1 2 3 4 5 6	3.5.1 Participa 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.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS
			7 8 9 10 11 14 15	3.5.2 Demuestra respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS

3.6 Presentar la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado de textos, tablas, informes o gráficos principalmente en herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE1)	2	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	3.6.1 Expresa de forma clara y rigurosa la información y las concusiones obtenidas mediante la experimentación y la observación.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS
				3.6.2 Utiliza el formato adecuado (textos, modelos, tablas, gráficos, informes, diagramas, etc.) y valora la importancia y el potencial de las herramientas digitales.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS
3.7 Conocer las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio valorando los riesgos que supone el trabajo al estudiar y experimentar fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3)	1	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	3.7.1 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	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS
3.8 Reconocer la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio estudiando y experimentando fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, CPSAA3)	1	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9	3.8.1 Reconoce la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio estudiando y experimentando fenómenos biológicos y geológicos.		*Cuaderno del alumno*	*Coevaluación*	TODAS

			10 11 14 15					
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)	4	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	4.1.1 Resolve problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando los conocimientos, datos e informaciones aportadas por el profesorado.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				4.1.2 Resuelve problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales, gestionando y utilizando su entorno personal digital de aprendizaje	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando información veraz y la terminología científica adecuada, aplicando la metodología científica y aplicaciones informáticas sencillas. (STEM2, CD5, CE1, CE3)	2	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	4.2.1 Analiza críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando información veraz y la terminología científica	1	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	TODAS
				4.2. Aplica la metodología científica y aplicaciones informáticas sencillas.	1	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	TODAS
5.1. Relacionar con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra valorando la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente en base al marco normativo medioambiental a nivel	1	TODOS	1 2 3 4 5	5.1.1 Valora 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	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS

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)			6 7 8 9 10 11 14 15	entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.				
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	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	5.2.1 Propone y adopta 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 y desarrolla una conciencia ciudadana mediante el respeto hacia los demás y con el entorno.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS
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)	18	ADEF	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 14 15	5.3.1 Propone y adopta hábitos saludables conociendo la anatomía del cuerpo humano, analizando los acciones propias y ajenas	6	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 4* *SA7* *SA10*
				5.3.2 Desarrolla hábitos saludables en alimentación, higiene, postura corporal, actividad física, relaciones interpersonales, descanso, exposición a las pantallas, manejo del estrés, seguridad en las prácticas sexuales.	6	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 4* *SA7* *SA10*
				5.3 Valora los efectos negativos del consumo de sustancias (drogas, tabaco, alcohol…) u otras actividades (ludopatía, pornografía), con actitud crítica y	6	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 4* *SA7* *SA10*

				basándose en fundamentos de la fisiología y psicología.				
5.4 Valorar la importancia de los trasplantes y donación de órganos tomando conciencia de la repercusión positiva que proporciona a otras personas. (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CE1)	1	ADEF	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 14 15	5.4.1 Valora la importancia de los trasplantes y donación de órganos tomando conciencia de la repercusión positiva que proporciona a otras personas.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA 5* *SA 8* *SA 11*
6.1 Conocer, valorar y disfrutar los diferentes recursos del patrimonio natural geológico y paisajístico que ofrece la comunidad de Castilla y León, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen e identificando las actuaciones humanas negativas ejercidas sobres ellos. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	1	AB	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	6.1.1 Conoce, valora y disfruta los diferentes recursos del patrimonio natural geológico y paisajístico que ofrece la comunidad de Castilla y León, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen e identificando las actuaciones humanas negativas ejercidas sobres ellos.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*SA 1* *SA 12*
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	1	AB	1 2 3 4 5	6.2 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*SA 1* *SA 12*

conservación. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1)			6 7 8 9 10 11 14 15	humanas, siendo conscientes de la importancia de su conservación				
6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)	1	AB	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*SA 1* *SA 12*
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	AB	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	6.4.1 Deduce y explica la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes y utilizando el razonamiento y los principios geológicos básicos.	1	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	*SA 1* *SA 12*

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)	1	TODOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15	6.5.1 Analiza 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.	1	Elija un elemento.	Elija un elemento.	*TODAS*

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*
La programación didáctica se ajusta al currículo de la materia.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La metodología propuesta en la programación es idónea.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
El diseño de la evaluación inicial en la programación didáctica es adecuado.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La atención a la diversidad está convenientemente contemplada.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Se han realizado los planes de refuerzo o recuperación para su aplicación al alumnado correspondiente.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Los procedimientos de evaluación que se han diseñado son satisfactorios.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

IES JUAN DEL ENZINA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

CURSO 2024/2025

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

- ÍNDICE. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA... 49

B) DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL 51

C) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES. 51

D) METODOLOGÍA DIDÁCTICA 54

E) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN. 59

F) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR 61

G) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA. 62

H) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 62

I) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO. 63

J) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS. 65

K) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA. ... 73

A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La materia de 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.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave.

La materia Biología y Geología contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en la siguiente medida:

9. **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**
10. **Competencia plurilingüe (CP)**
11. **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés)**
12. **Competencia digital (CD)**
13. **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**
14. **Competencia ciudadana (CC)**
15. **Competencia emprendedora (CE)**
16. **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

1. **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

La configuración y transmisión de ideas sobre la naturaleza y la salud ponen en juego la construcción de un discurso. El cuidado en la precisión de los términos utilizados en el encadenamiento adecuado de las ideas y la expresión verbal (terminología científica), hace efectivo el fomento de la competencia clave CCL. Todo ello implica el desarrollo de una comunicación eficaz, cooperativa y respetuosa.

2. **Competencia plurilingüe (CP)**

El trabajo con diferentes fuentes de información de carácter científico fomenta el uso de distintas lenguas, especialmente el inglés, puesto que muchas de las publicaciones científicas usan dicha lengua como vehículo para la comunicación universal de las investigaciones, trabajando en la adquisición de la competencia clave CP.

3. **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés)**

En relación con la competencia clave STEM, el estudiante adquiere conceptos y procedimientos para entender y explicar el funcionamiento del entorno, formando parte activa del mismo y contribuyendo al desarrollo de su pensamiento científico. El uso del lenguaje matemático permite cuantificar determinadas variables de los fenómenos naturales, analizar causas, consecuencias y expresar conclusiones sobre el funcionamiento de la naturaleza. Se utilizan también procedimientos matemáticos en el trabajo científico, resolución de problemas y análisis de datos. Además, se fomenta la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación de nuestra sociedad dentro de un ámbito sostenible.

4. **Competencia digital (CD)**

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

5. **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

El desarrollo de esta competencia parte del desarrollo de la motivación por aprender. En este sentido, el carácter experimental de esta materia y su relación con aspectos procedimentales permite, despertar la curiosidad del alumnado por la ciencia y aprender a partir de los errores, mediante un proceso reflexivo y consciente, al tiempo que posibilita la resolución de problemas naturales y sociales. Se integran los conocimientos, analizando las causas y consecuencias, y posibilitando la toma de decisiones razonadas. Se fomenta el trabajo cooperativo que contribuye a la integración social de alumnado diverso y la igualdad de oportunidades, destacando la labor de grandes científicos y científicas.

6. Competencia ciudadana (CC)

El desarrollo de la materia y su sentido crítico, basado en una metodología científica, fomenta la actuación de los alumnos como agentes capaces de participar activa y cívicamente en la sociedad, desarrollando un estilo de vida sostenible y solidaria.

7. Competencia emprendedora (CE)

La participación del alumnado en iniciativas científicas relacionadas con los hábitos saludables y el desarrollo sostenible permiten la potenciación de capacidades tales como análisis, planificación, comunicación y resolución de problemas que contribuyen a fomentar su espíritu emprendedor trabajando y desarrollando esta competencia clave.

8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

Se favorece en el alumnado el conocimiento y el aprecio implícito del entorno en el que vive, conociendo el patrimonio natural y sus relaciones íntimamente unidas al patrimonio cultural, fomentando de esta manera esta competencia clave.

B) DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL

Criterios de evaluación	*Instrumento de evaluación*	*Número de sesiones*	*Agente evaluador*
1.2, 2.3, 3.3 4.2, 5.1,2,3	*Guía de observación*	*5*	*Coevaluación*
1.1,2.1,3.1,4.1 6.1,6.2	*Prueba escrita*	*1*	*Heteroevaluación*
1.3,2.3,3.3 4.2,5.3	*Diario del profesor*	*6*	*Heteroevaluación*

Observaciones
La evaluación inicial es un proceso importante para la detección de conocimientos previos, así como las necesidades específicas que presente el alumnado.

C) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

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

Competencias Específicas

Competencia específica 1.

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)
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).

1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, teniendo en cuenta el diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), usando adecuadamente el vocabulario relacionado con el pensamiento científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel para la resolución de problemas y expresando sus opiniones e ideas. (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)

Competencia específica 2.

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).

2.2 Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, *fakenews,* 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).

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).

2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información atendiendo a criterios de validez y haciendo un uso seguro de estos. (CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA4).

Competencia específica 3.

3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos e intentar realizar predicciones sobre estos. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1).

3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos a medio y largo plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través de mecanismos de autoevaluación que permitan al alumnado aprender de sus errores. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4).

3.3 Plantear y realizar experimentos y toma de datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE1).

3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando métodos inductivos y deductivos, herramientas matemáticas y tecnológicas. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3).

3.5 Participar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CE3).
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).
3.7 Conocer las normas de seguridad a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio valorando los riesgos que supone el trabajo al estudiar y experimentar fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3)
3.8 Reconocer la autonomía adquirida al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio estudiando y experimentando fenómenos biológicos y geológicos. (STEM1, STEM2, CPSAA3).

Competencia específica 4.

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).
4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando información veraz y la terminología científica adecuada, aplicando la metodología científica y aplicaciones informáticas sencillas. (STEM2, CD5, CE1, CE3).

Competencia específica 5.

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).
5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas y basándose en los propios razonamientos, conocimientos adquiridos e información veraz disponible dentro del ámbito científico. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3).
5.3 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).
5.4 Valorar la importancia de los trasplantes y donación de órganos tomando conciencia de la repercusión positiva que proporciona a otras personas. (STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CE1).

Competencia específica 6

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)

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).
6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje. (CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2)
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).
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).

MAPAS 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

Orientaciones metodológicas Estas orientaciones se concretan para la materia Biología y Geología a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A.

Para la adquisición de los contenidos mencionados anteriormente, la enseñanza de Biología y Geología debe combinar estilos de enseñanza instrumentales e integradores, otorgando un enfoque holístico a la materia.
Trabajar el currículo en espiral asegura el aprendizaje significativo, ya que supone una perspectiva integradora y gradual de contenidos.
Es esencial el trabajo experimental basado en la aplicación práctica del método científico. Las estrategias metodológicas fomentarán, siempre que sea posible, la aplicación práctica mediante la experimentación, la integración significativa de contenidos, las actividades en el medio natural y salidas al exterior.
Así como 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.
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 usando recursos, orientaciones….
El aula puede establecerse en varias localizaciones (laboratorio o medio natural, entre otros), mostrando diferentes ambientes de aprendizaje y aprovechando diferentes experiencias para el desarrollo del currículo y la adquisición de competencias, así se combinarán diferentes tipos de agrupamientos, potenciando el trabajo individual y colectivo siempre desde una perspectiva de colaboración en la resolución de las tareas y respeto hacia las diferentes opiniones y realidades.

d.1) Principios metodológicos.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE LA ETAPA

La educación secundaria obligatoria es una etapa esencial en la formación de la persona, ya que en ella se afianzan las bases para el aprendizaje adquiridas en la etapa anterior, se refuerzan para etapas educativas posteriores y se consolidan hábitos de trabajo, habilidades y valores que se mantendrán toda la vida; en definitiva, se busca que el alumnado se encuentre preparado para afrontar con una prospectiva 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.
Al término de la educación básica todo el alumnado, sin excepción, debe haber adquirido y desarrollado las competencias clave identificadas en el Perfil de salida. Dicho Perfil de salida, que se concreta y desarrolla a través de las competencias específicas de cada materia y los criterios de evaluación, constituye el marco de referencia que permite dar respuesta a qué debe saber o conocer el alumnado, qué debe saber hacer, además de cómo y para qué, elementos que deben servir para fundamentar las decisiones en torno a las estrategias y orientaciones metodológicas que, partiendo de temas de interés del alumnado, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. 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).

El alumnado será ser competente en la medida en que sea capaz de seleccionar y movilizar, entre los aprendizajes adquiridos, aquellos que le permitan dar respuestas apropiadas en situaciones diversas, así es necesario que se planteen en el aula estrategias metodológicas que, tomando como punto de partida tanto el nivel competencia inicial del alumnado como su la realidad y contemplando una amplia diversidad de contextos de aprendizaje que aseguren que serán capaces de resolver problemas en entornos reales.

Entre los fundamentos teóricos del modelo de educación por competencias desarrollados durante las últimas décadas por DeSeCo (el proyecto de estudio encargado por la OCDE, que se encuentra en el origen de todas las Recomendaciones de la Unión Europea en torno a la formulación del modelo de educación por competencias), destaca que las competencias clave se asientan sobre tres pilares: la actuación autónoma (en situaciones personales y sociales, simples y complejas), la interacción con grupos heterogéneos (para relacionarse, cooperar y resolver situaciones) y el uso interactivo de herramientas (desde el lenguaje hablado y escrito y otros lenguajes formales hasta las más variadas tecnologías de la información y de la comunicación).

Esos tres pilares explican las consecuencias que se proyectan sobre el estilo de enseñanza, las estrategias metodológicas y el resto de elementos curriculares.

Este aprendizaje implica el uso de una metodología específica, seleccionando materiales y recursos entre los que destacan las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

d.2) Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.

ESTILOS DE ENSEÑANZA

Los principios metodológicos adecuados para estos objetivos deben reservar para el alumnado un desempeño activo y participativo que potencie la capacidad reflexiva 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 de su aprendizaje.

Así mismo, el papel del docente será determinante a la hora de presentar los contenidos con una estructuración clara en sus relaciones, de diseñar secuencias de aprendizaje integradas que planteen la interrelación entre distintos saberes de una materia o de diferentes materias y de planificar tareas y actividades que estimulen el interés y el hábito de la expresión oral y la comunicación. También será el mediador que facilite la comunicación entre todos los integrantes de la comunidad educativa tanto para el desarrollo de actividades interdisciplinares como en la incorporación de la transversalidad temática requerida por normativa en el aprendizaje competencial.

Para abordar estos objetivos y enfoque del aprendizaje es imprescindible el trabajo en equipo del profesorado, ya que esta metodología conlleva necesariamente

la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo, que, a través de la reflexión común y compartida, deben diseñar, planificar y aplicar con eficacia las propuestas metodológicas con criterios comunes y consensuados.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y TÉCNICAS.

En la selección de metodologías adecuadas al estilo de enseñanza primarán, como consecuencia, los principios de individualización del aprendizaje, de progresiva promoción de la autonomía del alumno y de aprovechamiento del trabajo en equipo.

PRINCIPIOS

Los ritmos individuales de aprendizaje del alumnado se respetarán por medio del diseño de situaciones de aprendizaje, en cuya selección y planificación se considerará la importancia que deben tener procedimientos como el trabajo por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos, que son excelentes vías para potenciar la adquisición de las competencias clave por parte del alumnado. Dicho diseño tendrá en cuenta que en su desarrollo puedan adaptarse, además de a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, a las posibles necesidades educativas especiales, altas capacidades intelectuales, casos de integración tardía o dificultades específicas de 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. Ambos elementos, la autonomía del alumno y el trabajo en equipo, constituyen constantes que marcarán la gradación en el proceso de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida de la enseñanza básica. Además, ambos deben promover la reflexión sobre el aprendizaje, que de este modo se hará visible por medio de la metacognición a través de diferentes técnicas y procedimientos.

Nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- **Ser globalizador**; es decir, deberán incluir contenidos pertenecientes a varios bloques.
- **Ser estimulante**; es decir, deberán tener interés para el alumnado.
- **Ser significativa;** es decir, deberán partir de los conocimientos previos del alumnado en relación con contextos cotidianos de los ámbitos personal, social, educativo y/o profesional.
- **Ser inclusiva**; es decir, deberán garantizar el acceso a las mismas de todo el alumnado, adecuándolas a sus características evolutivas y a sus ritmos y estilos de aprendizaje.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).

- Un **aprendizaje activo y variado** mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.
- **Trabajo por tareas en grupo**, como las técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición** de trabajos teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención a las necesidades individuales**.
- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del sentido de la **iniciativa en el trabajo de laboratorio** y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Geología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Alfred Wegener.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…)

d.3) Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios.

AGRUPAMIENTOS Y ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO Y EL TIEMPO.

El enfoque multidisciplinar del proceso educativo que se realizará a través de metodologías activas, requiere la flexibilidad en el uso de los espacios y los tiempos y el trabajo colaborativo.

Dicha metodología debe orientarse a fomentar la construcción compartida del aprendizaje entre el alumnado, por lo cual, la organización del aula debe favorecer procesos dialógicos, la alternancia de actividades individuales con otras de trabajo en grupos heterogéneos, organizaciones de trabajo cooperativo y colaborativo, así los miembros del grupo conocerán las estrategias utilizadas por sus iguales y puedan aplicarlas a situaciones similares facilitando los procesos de generalización y de transferencia de los aprendizajes.

La distribución variable y movible de los espacios y la diversidad de agrupamientos aportan un flujo de comunicación real entre alumnado y profesorado. El enfoque competencial precisa de ambientes no jerarquizados y de espacios flexibles para que, después de procesos de entrenamiento en el trabajo colaborativo en etapas y niveles anteriores, los distintos agrupamientos lleguen a generarse y desarrollarse de manera natural.

En cada sesión el alumnado debe asumir un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo, así las estructuras de la sesión podrán ser muy variadas: desde el sistema clásico de inicio de clase para al abordaje de los aspectos teóricos que da paso al resto de la sesión de trabajo, a la generalización de la fase final de la sesión con carácter conclusivo en la que se presenta el resultado o producto de la sesión de trabajo, o la conocida como clase invertida, en la que el trabajo individual o algunos procesos de aprendizaje se transfieren fuera del aula y se reserva el tiempo en el aula para dinamizar el intercambio y trabajo de aplicación y colaborativo.

d.3.1-Tipos de agrupamientos.

En esta materia vamos a contemplar dos tipos de agrupamientos en base a la metodología utilizada en cada momento en el aula:

- **Actividades individuales:** los alumnos no se agruparán y permanecerán en el aula ocupando el lugar que le esté asignado o el que el profesor recomiende.
- **Actividades grupales:** dependiendo del número de alumnos de la clase y/o la actividad que se vaya a realizar, el profesor determinará la agrupación más adecuada con el fin de obtener los mejores resultados posibles.

d.3.2- Organización de tiempos y espacios.

Esta asignatura es de tan solo 2 horas, por lo que las actividades de clase, tanto individuales como grupales, deberán tener, algunas veces, su prolongación en casa con el fin de agilizar los procesos de aprendizaje.

El desarrollo de los contenidos de esta materia se realizará en el aula, en el laboratorio de Biología y Geología y, en algunos momentos concretos, en el laboratorio o allí donde se desarrollen las actividades extraescolares y complementarias planificadas.

E) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

	Título	**Fechas y sesiones**
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1:* E. La Tierra en el universo	Septiembre (3 semanas) 12 sesiones.
	SA 2: 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. 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).	Octubre (4 semanas) 16 sesiones.
	SA 3: 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.	Noviembre (2 semanas) 8 sesiones. Noviembre (2 semanas) 8 sesiones.
	SA 4:	*Diciembre (1,5 semanas)* *6 sesiones.*

	D.4 Cortes geológicos, columnas estratigráficas e historias geológicas que reflejen la aplicación de los principios del estudio de la historia de la Tierra.	
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 5:* 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.	*Enero (2 semanas)* *8 sesiones.*
	SA 6: 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. A.6 Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. A.3 Controles experimentales (positivos y negativos) y argumentación sobre su esencialidad para obtener resultados objetivos y fiables en un experimento.	*Enero (2semanas) 8 sesiones* *Febrero (1semanas) 4sesiones*
	SA 7: 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.	*Febrero (2 semanas) 8 sesiones* *Marzo (1 semana) 4 sesiones*
	SA 8: C.5 Mutaciones y la replicación del ADN. Influencia en la evolución y la biodiversidad. Influencia en el cáncer. C.6 Teorías evolucionistas de relevancia histórica: lamarckismo, darwinismo y neodarwisnimo.	*Marzo (2 semanas) 8sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*SA 9:* C.7 Evolución humana. Proceso de hominización. Relevancia científica de los hallazgos fósiles de la Sierra de Atapuerca (Burgos).	*Abril (1semana) 4 sesiones*
	SA 10: C.8 Fenotipo y genotipo. Epigenética.	*Abril (2semanas 8 sesiones*
	SA 11: 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).	*Abril (1semana) 4 sesiones* *Mayo (1semana) 4 sesiones*

	SA 12: 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). 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.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.	*Mayo (3semanas)* *12 sesiones* *Junio (3semanas* *12 sesiones.*

Los contenidos correspondientes al apartado A se pueden incluir en cualquiera del resto de los apartados.

F) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

Libro de texto	**Editorial**	**Edición/ Proyecto**	**ISBN**
	OXFORD	***BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA***	***978-01-905-3985-6***

	Materiales	**Recursos**
Impresos	Libro de texto, fotocopias...	Otros libros de texto, revistas científicas, periódicos, guías de prácticas, imágenes, gráficas...
Digitales e informáticos	Gráficas, mapas, cortes geológicos	Ordenador, pizarra digital, tablets, programas informáticos...
Medios audiovisuales y multimedia	Vídeos y podcast de contenidos de biología y Geología	Ordenador, pizarra digital, tablets, programas informáticos...

Manipulativos	Microscopios, lupas, material de laboratorio...	Microscopios, modelos, lupas y todo el material de laboratorio...
Otros		Toda aquella nueva información relacionada con los contenidos de Biología y Geología que vaya surgiendo en medios informáticos, revistas científicas, periódicos y publicaciones.

G) 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	Los alumnos seleccionarán, recopilarán, analizarán y expondrán trimestralmente alguna noticia, evento, fenómeno de interés relacionadas con los contenidos de Biología y Geología.	1, 2 y 9
Plan de Mejora	Dentro del PIE "Escuelas saludables", los alumnos seguirán las normas de seguridad e higiene en el laboratorio de CCNN	7, 8 y 10
Plan TIC	Los alumnos trimestralmente realizarán una exposición oral de una de algún trabajo elegido y utilizando vídeos, presentación digital elaborada con un programa como Power Point etc.	1, 2, 3, 5 y 6
Plan de Convivencia	El trabajo en equipo para la realización de actividades relativas al conocimiento de contenidos de Biología y Geología, así como construcción de historias geológicas, cortes geológicos, modelos de Biología, exposición de trabajos realizados en grupo, manteniendo actitudes de respeto y de colaboración entre iguales.	7, 8, 9 y 12
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	El trabajo en equipo para la realización de proyectos, informes tanto realizados en clase como en el laboratorio fomentando la colaboración entre hombres y mujeres de minerales, rocas y fósiles, así como construcción de historias geológicas pondrá en marcha actitudes de respecto y de colaboración entre hombres y mujeres	12

H) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Participación semana de la Ciencia del IES Juan del Enzina.	Actividad interdisciplinar consistente en la realización de variadas actividades científicas y que se prolongan durante toda una semana. Charlas impartidas por miembros de la Universidad en el salón	1er Trimestre Todas las SA

	de actos de nuestro IES referidas a la alimentación.	
"Expociencia" de la ULE y exposiciones que se consideren de interés para el alumnado	Visita al Palacio de Exposiciones y Congresos donde se realizarán varias prácticas dirigidas por personal universitario relacionadas con los contenidos correspondientes a 3º de ESO.	2º Trimestre Todas las SA
Visita a Atapuerca y al Museo de la Evolución en Burgos	Por la mañana se visitará el yacimiento con la explicación del mismo y por la tarde se realizará la visita al Museo de la Evolución con un guía.	2º trimestre
Salida didáctica a Altamira y litoral de Cantabria	Actividad organizada consistente en la visita didáctica al litoral Cantábrico y las cuevas de Altamira.	2º Trimestre U2
Cualquier otra visita a exposiciones que por su temporalidad no pueda concretarse ahora y que se relacione con los contenidos de la asignatura.		Cualquier trimestre

I) 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
- Opciones que permitan la personalización en la presentación de la información: **formato flexible** que pueda adaptarse y modificarse a tendiendo a las características perceptivas (tamaño del texto…) - Ofrecer alternativas para la información **auditiva** (subtítulos…) - Ofrecer alternativas para la información **visual** (modelos espaciales…) - Activar o sustituir los conocimientos previos - Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones - Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación	• Usar múltiples medios de comunicación (texto, voz, dibujo…) • Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición (Calculadoras, diseños geométricos, papel milimetrado, materiales manipulativos, programas informáticos…) • Aumentar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances (retroalimentación formativa)	▪ Ofrecer opciones a los alumnos para desarrollar su **toma de decisiones,** su satisfacción con los logros alcanzados e incrementar el **grado de vinculación** con su propio aprendizaje. ▪ Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones a través de **calendarios, rutinas** etc. ▪ Fomentar la **colaboración** y la comunidad (crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros, proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores etc.)

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Adaptación curricular de acceso /no significativa	Observaciones
Visual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad visual específica del alumnado.
Oral	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad oral específica del alumnado.
Conceptual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad conceptual específica del alumnado.
No verbal	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad no verbal específica del alumnado.
Asignatura suspensa		1-Se recuperará por evaluaciones suspensas, teniendo en cuenta los criterios de evaluación no superados. Los alumnos que suspendan la asignatura en junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria de finales de junio. 2-La citada prueba incluirá toda la materia de la asignatura y constará de un examen. Se aprobará el examen si se obtiene una nota igual o superior a 5 ptos. Si el/la profesor/a lo considera oportuno podrán incluirse actividades y ejercicios para completar el citado examen, en cuyo caso se informará al alumno

J) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.

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)	3%	A.1, 2, 6, 7. B.1, 2, 3. C.1, 2, 6, 7, 9. D.1, 2, 4. E.1, 2, 3.	CT1, 2, 3, 4, 10	1.1.1 Analiza, interpreta y organiza la información en diferentes formatos e idiomas relacionada con contenidos de Biología y Geología.	1%	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	*A.1,2,6*
				1.1.2 Tiene opiniones propias basadas en el conocimiento científico.	1%	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*A.1,2,3, 5*
				1.1.3 Utiliza fuentes fiables de información relacionada con conocimientos científicos.	1%	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	*A.1,2,3, 5*
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)	6%	A.1, 2,6,7. B.1,2,3. C.1, 2,6,7, 9. D.1, 2, 4. E.1, 2,3.	CT1, 2, 3, 4, 10	1.2.1 Tiene opiniones propias relacionadas con contenidos de biología y geología y las transmite de forma rigurosa.	1%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.1,2,3, 5,6* *B.1,2,3* *C.1,2,3*
				1.2.2Utiliza, realiza e interpreta gráficos, esquemas y terminología propios de contenidos de Biología y Geología.	5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.1,2,3, 5,6*
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)	5%	A.1, 2,6,7. B.1,2,3. C.1, 2,6,7. D.1, 2, 4. E.1, 2,3.	CT1, 2, 3, 4, 6, 9, 10	1.3.1 Comprende y explica fenómenos biológicos y geológicos utilizando modelos y diagramas siguiendo los pasos cuando sea necesario del diseño de ingeniería.	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.1,2,3, 5,6*
				1.3.2 Utiliza el vocabulario adecuado en Biología y Geología.	3%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.2*

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)	3%	A.1, 2,6,7. B.1,2,3. C.1,2,6,7, 9. D.1, 2, 4. E.1, 2,3,4.	CT1, 2, 3, 4, 6, 9, 10	2.1.1 Realiza y soluciona cuestiones profundizando en los contenidos de Biología y Geología y utiliza críticamente las fuentes de información para explicar fenómenos naturales y cita dichas fuentes.	3%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.1,2,3, 5,6* *B.1,2,3* *C.1,2,3, 4,5*
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)	3%	A.1, 2, 3. E.1, 2,3.	CT1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15	2.2.1 Compara la información relacionada con contenidos de Biología y Geología obtenida de diferentes fuentes con una actitud crítica.	1%	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	*A.1,2,3, 5,6*
				2.2.2 Posee una opinión propia para conseguir una sociedad más democrática teniendo en cuenta los problemas actuales.	1%	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*A.1,2,3, 5,6*
				2.2.3 Se expresa de forma respetuosa y con argumentos con una actitud opuesta a la violencia o a la discriminación	1%	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*A.1,2,3, 5,6*
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	4%	A.1,2, 3,9,10 E.1, 2,3,4.	CT1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15	2.3.1 Conoce la importancia de la ciencia para el desarrollo de la sociedad y la importancia de los científicos.	1%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A.8,9, 10*
				2.3.2 Entiende que la investigación es un proceso que evoluciona y depende del contexto político y de los recursos económicos.	1%	*Diario del profesor*	*Heteroevaluación*	*A.8,9, 10*

solamente en términos económicos, sino también en una dimensión cultural, social e incluso personal. (CC3, CE1)				2.3.3 Sabe que la ciencia y conocer los fenómenos naturales contribuyen favorablemente al desarrollo personal y social en términos económicos, éticos y culturales.	2%	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*A.8,9, 10*
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)	8%	A.1,2, 3,9,10 E.1, 2,3,4.	CT1, 2, 3, 4, 9, 10, 6, 7, 8, 11, 15	3.1.1 Utiliza el método científico para resolver las cuestiones relacionadas con los contenidos de Biología y Geología que se plantea.	3%	*Proyecto*	*Coevaluación*	*A.4,5,6, 7,8,9*
				3.1.2 Explica fenómenos biológicos y geológicos utilizando diferentes fuentes de información y contrastándolas.	3%	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	*A.1,2,3, 5,6 B.1,2,3 C.1,2,3, 4,5*
				3.1.3 Realiza predicciones sobre los fenómenos biológicos y geológicos.	2%	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	*A.5.6 B.1,2,3 C.1,2,3, 4,5*
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)	9%	A.1,2,3,4, 5,6,7,8, 9,10. E.1, 2,3,4.	CT1, 2, 3, 4, 9, 10, 6, 8	3.2.1 Elabora experimentos relacionados con la Biología y la Geología.	5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.5,6,7, 8*
				3.2.2 Realiza la toma de datos, su organización y análisis correctamente.	1%	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*A.4,5,6, 7,8*
				3.2.3Encuentra respuestas a las cuestiones que se plantea contrastando hipótesis.	3%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.4,5,6, 7,8 B.1,2,3 C.1,2,3, 4,5*
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,	3%	A.1,2,3,4, 5,6,7,8, 9,10.		3.3.1 Obtiene datos cuantitativos y cualitativos e identifica variables utilizando los instrumentos adecuados, herramientas, métodos	1%	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*A.4,5,6, 7,8*

identificando variables, controles y limitaciones y valorando su posible impacto sobre el entorno (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE1)			CT1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15	y técnicas en el diseño de experimentos científicos.				
				3.3.2 Conoce el impacto de los experimentos científicos sobre el entorno.	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.8,9, 10*
3.4 Interpretar y analizar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo y proponiendo nuevos problemas a investigar, contribuyendo de esta manera a autoevaluar el propio proceso de aprendizaje. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3	4%	A.1,2,3,4, 5,6,7,8, 9,10.	CT1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 15	3.4.1Trata adecuadamente los resultados obtenidos, interpretándolos y analizándolos, utilizando las herramientas necesarias (matemáticas y tecnológicas).	1%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.4,5,6, 7,8 C.9,10*
				3.4.2 Llega a conclusiones razonadas y fundamentadas proponiendo nuevos problemas científicos a investigar.	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.4,5,6, 7,8 B.1,2,3 C.1,2,3, 4,5*
				3.4.3 Realiza la autoevaluación del propio proceso de enseñanza aprendizaje.	1%	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	*A.1*
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)	3%	A.1,2,3,4, 5,6,7,8, 9,10.	CT1, 2, 3 ,4, 7, 8, 9, 10, 11, 15	3.5.1 Colabora cuando es necesario en las distintas fases del proyecto científico trabajando así con mayor eficiencia y valora la importancia de la cooperación en la investigación.	2%	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*A.4,5,6, 7,8*
				3.5.2Respeta la diversidad y la igualdad de género, y favorece la inclusión.	1%	*Registro anecdótico*	*Heteroevaluación*	*A.9,10*
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,	6%	A.1,2,3,4, 5,6,7,8, 9,10.	CT1, 2, 3, 4, 6, 9, 10	3.6.1 Expone de forma clara y rigurosa la información relacionada con contenidos de Biología y Geología.	1%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.2 B.1,2,3 C.1,2,3, 4,5*

informes, diagramas, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales. (CCL1, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE1)				3.6.2Llega a conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (textos, modelos, tablas, gráficos, informes, diagramas, etc.) utilizando de herramientas digitales.	5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.2*
4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando con creatividad los conocimientos, datos e informaciones aportadas, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales. (STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1, CE3, CCEC4)	4%	A.1, 2,6,7 C.1,2,6,7, 9. D.1, 2, 4.	CT1, 2, 3, 4, 6 , 9, 10	4.1.1Soluciona problemas y explica procesos biológicos o geológicos.	3%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.1,2* *B.1,2,3* *C.1,2,3, 4,5*
				4.1.2 Usa de forma creativa los conocimientos, datos e informaciones aportadas, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales en la resolución de problemas de Biología y Geología.	1%	*Cuaderno del alumno*	*Autoevaluación*	*A.1,2* *E.1,2,3, 4*
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)	4%	A.1, 2,6,7 C.1,2,6,7, 9. D.1, 2, 4. E.1, 2,3,4.	CT1, 2, 3, 4, 9, 10, 6, 8, 7, 11, 15	4.2.1Analiza críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.	1%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.1,2* *e.1,2,3, 4*
				4.2.2 Modifica los procedimientos utilizados o conclusiones para dar una solución solución viable ante nuevos datos.	1%	*Guía de observación*	*Coevaluación*	*A.1,2,3, 4,5*
				4.2.3 Evita contradicciones en la solución de problemas sobre fenómenos biológicos y geológicos.	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.1,2,3, 4* *B.1,2,3* *C.1,2,3, 4,5*
5.1 Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas	10%	A.1, 2,6,7 C.1,2,6,7, 9.	CT6, 14, 15	5.1.1 Conoce los posibles riesgos naturales.	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*D.2,3*

sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve y vegetación y factores socioeconómicos (STEM5, CPSAA2, CC3, CC4, CE1)		D.1, 2,3,4,5.		5.1.2Identifica los riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas.	5%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*D.2,3*
				5.1.3Relaciona los riesgos naturales con la zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve y vegetación y factores socioeconómicos.	3%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*D.2.3*
5.2 Analizar, tomando como referencia los principales hallazgos que permiten explicar la evolución humana y el proceso de hominización, los riesgos sobre la salud y el medio ambiente provocados por determinadas acciones humanas, valorando y potenciando los beneficios que tienen sobre los ecosistemas y la sociedad el desarrollo sostenible y los hábitos saludables. (STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3)	4%	C.5,6,7. D.3,4,5.	CT1, 2, 3, 12, 14	5.2.1Conoce el proceso de evolución humana y el proceso de hominización	1%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*C.6,7*
				5.2.2 Valora los riesgos sobre la salud y el medio ambiente provocados por determinadas acciones humanas.	1%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*D.3,4*
				5.2.3Comprende y potencia los beneficios que tienen sobre los ecosistemas y la sociedad el desarrollo sostenible y los hábitos saludables	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*D.3,4*
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%	A.1, 2,6,7 C.1,2,5,6,7,8, 9,10,11. D.1, 2, 4. E.1, 2,3,4.	CT6, 7, 8, 11	5.3.1 Posee un pensamiento propio.	1%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A.1*
				5.3.2Tiene un espíritu crítico y moral frente a las implicaciones éticas de las técnicas de manipulación genética y sus repercusiones sobre la sociedad y el entorno natural.	1%	*Guía de observación*	*Coevaluación*	*C.5,8*
				5.3.3Manifiesta motivación hacia el aprendizaje para gestionar los nuevos retos científicos del futuro.	1%	*Diario del profesor*	*Heteroevaluación*	*A.1,2*
5.4 Entender que la biodiversidad del planeta es resultado de complejos procesos genéticos y evolutivos de enorme importancia biológica, así como	5%	C.1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11. D.4,5.		5.4.1 Comprende que la biodiversidad del planeta es resultado de complejos procesos	3%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*C.5,6*

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)			CT6, 10, 11, 14	genéticos y evolutivos de enorme importancia biológica.				
				5.4.2 Tiene la necesidad de proteger esta biodiversidad y está concienciado de los problemas ambientales que afectan a la sociedad actual.	1%	*Guía de observación*	*Coevaluación*	*C.5,6*
				5.4.3 Presenta un comportamiento responsable y respetuoso con el medio ambiente.	1%	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A.10*
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)	9%	D.1,2,3,4,5	CT1, 2, 3, 4, 10, 14	6.1.1 Hace cortes geológicos sencillos.	3%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*D.5*
				6.1.2 Reconstruye y explica la historia geológica a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica.	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*D.5*
				6.1.3Aplica los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes y construye la columna estratigráfica de la zona geográfica analizada.	4%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*D.4,5*
6.2. Interpretar la formación de los principales relieves terrestre, localizados a través de búsquedas en Internet, dentro del gran marco de la tectónica de placas, con el pensamiento científico y crítico basado en los procesos implicados en su génesis, y valorando los riesgos asociados, así como conociendo y respetando el patrimonio artístico y cultural del que forman parte. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1)	4%	D.1,2,3,4,5.	CT1, 2, 3, 4, 10, 14	6.2.1Describe la formación de los principales relieves terrestre, localizados a través de búsquedas en Internet, dentro del gran marco de la tectónica de placas.	2%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*D.2,3,4*
				6.2.2 Utiliza el pensamiento científico y crítico basado en los procesos implicados en la génesis de los principales relieves y conoce los riesgos asociados.	1%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*D.2,3,4*

				6.2.3Conoce y respetando el patrimonio artístico y cultural del que forman parte.	1%	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*A.9*

K) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

Indicadores de logro	*Instrumentos de evaluación*	*Momentos en los que se realizará la evaluación*	*Personas que llevarán a cabo la evaluación*
La programación didáctica se ajusta al currículo de la materia.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La metodología propuesta en la programación es idónea.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
El diseño de la evaluación inicial en la programación didáctica es adecuado.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La atención a la diversidad está convenientemente contemplada.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Se han realizado los planes de refuerzo o recuperación para su aplicación al alumnado correspondiente.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Los procedimientos de evaluación que se han diseñado son satisfactorios.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

IES JUAN DEL ENZINA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 1º BACHILLERATO

MATERIA BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES 1º BACHILLERATO

CURSO 2024/2025

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

ÍNDICE

A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA. .. 76

B) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES. 77

C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA. 79

D) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN. 81

E) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR. 84

F) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA. 84

G) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 85

H) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO. 86

I) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS. 88

J) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA. 94

A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales profundiza en los contenidos relacionados con estas disciplinas, fortaleciendo las destrezas y el pensamiento científico y reforzando el compromiso por un modelo de desarrollo acorde a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Su objetivo es mejorar la formación científica y la comprensión del mundo natural por parte del alumnado y así fomentar su compromiso por el bien común. El desarrollo de esta materia muestra los usos aplicados de las ciencias y sus intervenciones sociales y tecnológicas valorando, desde un punto de vista individual y colectivo, las implicaciones éticas de la investigación y de los avances científicos. La aproximación a los fenómenos naturales mediante modelos explicativos y a las causas y desarrollo de algunos de los grandes problemas que acucian a la sociedad contemporánea, como son las cuestiones derivadas de la degradación medioambiental y el desarrollo tecnológico, la investigación genética o la adquisición de hábitos de vida saludable, permitirán la consecución de una serie de valores que faciliten el desarrollo académico y personal del alumnado.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Esta materia contribuye a la integración del alumnado en una sociedad democrática, responsable y tolerante, fomentando la construcción de una sociedad más justa y ecuánime. Asimismo, la propia etapa y el desarrollo de la materia modelan ciudadanos con una importante madurez personal que les facilitará la resolución de conflictos de una forma respetuosa.

El trabajo sobre aspectos de la realidad social y tecnológica presenta al estudiante diferentes situaciones que le harán desarrollar su espíritu crítico, emprendedor, colaborativo y creativo, valorando las diferencias y posicionándose a favor de la igualdad efectiva de derechos.

El propio desarrollo de la materia afianza hábitos de lectura y estudio, potenciando el dominio de la expresión oral y escrita de la lengua. De igual forma y dado el carácter integrador de la materia, el alumnado aprende a utilizar de una forma efectiva y segura las tecnologías de la información y la comunicación, herramientas esenciales dentro del estudio de la materia, así como el método científico y los procedimientos de investigación. Con ello se busca fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

La materia contribuye al desarrollo de la competencia clave CCL puesto que el alumnado domina la terminología científica adecuada y transmite ideas, tanto oralmente como por escrito, sobre el medio natural y sus elementos de una forma eficaz. De igual

manera desarrolla conocimientos y destrezas para comprender la información en diferentes formatos.

Competencia plurilingüe

Al tratarse de una disciplina científica, juega un papel importante en ella la comunicación oral y escrita en castellano y en otras lenguas, especialmente en inglés, lengua vehicular de la gran mayoría de artículos científicos, fomentando el desarrollo de la competencia clave CP.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La comprensión de los fenómenos biológicos y geológicos utilizando métodos científicos, representaciones matemáticas y conocimientos técnicos influye en el alcance de la competencia clave STEM.

Competencia digital

Se potencia además el uso crítico y seguro de herramientas digitales en la elaboración de proyectos de investigación y en el desarrollo de la propia materia en general, favoreciendo la alfabetización digital del alumnado y el trabajo dentro de la competencia clave CD.

Competencia personal, social y aprender a aprender

La incorporación gradual de contenidos supone un proceso en el que el alumnado debe ser agente dinámico de su propio proceso de aprendizaje, fomentando de esta forma la competencia clave CPSAA.

Competencia ciudadana

Además, esta materia favorece el compromiso responsable del alumnado con la sociedad a nivel global al promover los esfuerzos contra el cambio climático y potenciar hábitos saludables y sostenibles, para lograr un modelo de desarrollo sostenible. Esta preocupación por el entorno social y natural implica también el trabajo de la competencia clave CC.

Competencia emprendedora

La competencia clave CE se desarrolla convirtiendo al estudiante en un agente proactivo capaz de detectar necesidades, elaborando soluciones sostenibles y empáticas, combinando los contenidos de la materia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La capacidad de valorar y preservar el entorno natural biológico y geológico del alumnado que se pretende alcanzar con esta materia, influye positivamente en la consecución de la competencia clave CCEC.

B) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

b.1) Competencias específicas vinculadas a descriptores operativos

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.**

b.2) Mapa competencial

Biología, Geología y Ciencias Ambientales

	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.

Principios metodológicos.

Estas orientaciones se concretan para la materia Anatomía Aplicada a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A.

La etapa de bachillerato requiere una metodología didáctica fundamentada en el **aprendizaje por competencias que** se asientan en tres principios comunes para desarrollar en el alumnado:

- **La actuación autónoma**.
- **La interacción con grupos heterogéneos**.
- **E**l **uso interactivo de herramientas**.

Por medio de una perspectiva inclusiva, teniendo en cuenta la diversidad del alumnado se **garantizará la personalización del aprendizaje que asegure la igualdad de oportunidades**. Así se dará respuesta a las dificultades y diseñarán situaciones de aprendizaje interdisciplinares con un abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos. Por todo ello, se aplicarán los principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) y así conseguir el máximo desarrollo personal de todo el alumnado.

Las metodologías aplicadas se ajustarán al nivel competencial inicial del alumnado, de modo que se planificará la enseñanza partiendo de lo que el alumno sabe y es capaz de hacer, generando aprendizajes consolidados y significativos.

El aprendizaje se basará en la **investigación,** la **reflexión** y la **comunicación**, que favorezcan el desarrollo de la creatividad. Además, se favorecerá un aprendizaje **contextualizado**, que implique una comunicación activa con el contexto social, cultural y profesional.

El trabajo en equipo y la colaboración serán principios esenciales en el aprendizaje, que favorezcan en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales para afrontar su preparación al ámbito profesional.

Las características de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales son propicias para que el estilo de enseñanza adoptado por el docente sea **integrador**, con el objetivo de convertir al alumnado en un sujeto activo de su propio aprendizaje. Para ello sería muy aconsejable emplear tanto el método inductivo como deductivo. Para llevar a la práctica estos propósitos se emplearán **diversas técnicas de enseñanza, como la argumentativa, el estudio de casos, de investigación, descubrimiento y de laboratorio.**

El avance del conocimiento científico está íntimamente ligado al uso de las nuevas tecnologías, de modo que actualmente el progreso tecnológico repercute directamente en el avance del conocimiento científico. Por ello, es conveniente el **uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación** como recurso didáctico en el aula, no sólo para la transmisión de las ideas principales, sino también como medio efectivo de interacción con el alumnado.

En relación con los materiales didácticos a emplear, parece razonable el **uso de libro de texto, apuntes, información procedente de artículos científicos y páginas web de acreditado rigor científico, entre otros**

Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.

- **Trabajo en pequeños** grupos que permitan una gran interacción entre los miembros de estos. Asimismo, se utilizarán espacios que favorezcan el carácter científico y experimental que la materia ostenta.
- **Distribución del tiempo**, parte de cada sesión se dedicará a la reflexión sobre lo aprendido previamente y su relación con conocimientos cercanos al alumnado.
- **Carácter práctico y local**, se relacionará la materia con la comprensión de los procesos de la Historia de la Tierra y la evolución, así como los nuevos avances científicos en la carrera aeroespacial, tratamientos terapéuticos y de reciclaje de residuos.
- **Actividades y tareas motivadoras** que favorezcan la implicación del alumno y hagan de él un sujeto responsable de su aprendizaje, activo y autónomo. Para ello es conveniente hacer explícita la utilidad del nuevo aprendizaje y que el docente sea el motor y guía para su contextualización.
- **Tareas cuya resolución suponga un reto y desafío intelectual** para el alumnado para movilizar su potencial cognitivo, incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la consideración positiva frente al esfuerzo.

El docente debe organizar su práctica en torno a una serie de técnicas y estrategias metodológicas diversas con las siguientes características:

- **Adaptadas al grado de madurez** del alumnado a la materia, el tiempo, los espacios y los recursos didácticos disponibles.
- Promotoras de **motivación** para convertir al alumno en protagonista de su propio aprendizaje lo más autónomo posible.
- Generadoras de la **interacción** entre los estudiantes para favorecer el aprendizaje cooperativo, la resolución conjunta de tareas y el intercambio de ideas.

Así se desarrollan competencias como la **búsqueda de información**, la **planificación previa**, la **elaboración de hipótesis**, la **tarea investigadora** y la **experimentación** o, entre otras, la capacidad de síntesis para **trasmitir conclusiones**.

También puede emplearse la técnica de la **discusión o el debate**, el **estudio de casos**, la **investigación**, el descubrimiento, el estudio dirigido, la **técnica de laboratorio** o la representación de **roles**.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios.

Los alumnos deben adquirir ciertos aprendizajes relacionados con la materia así como otros relativos al desarrollo emocional, social y para la convivencia, por ello trabajarán de dos formas:

- Individualmente o de forma autónoma.
- De forma cooperativa y en equipo (por parejas, pequeño o gran grupo).

Los agrupamientos serán flexibles favoreciendo la comunicación entre alumnado y profesorado.

Los espacios físicos deberán permitir una organización variable y adaptable y deben ser creativos y motivantes para el aprendizaje, en la medida de lo posible.

En todo caso, se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado para adaptar las actividades o tareas a su capacidad de atención y trabajo.

La secuenciación temporal flexible recogerá tiempos diferenciados para el trabajo individual, para el trabajo en grupo, o, en su caso, para el intercambio y debate.

D) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

Trimestre	Contenidos	Sesiones SA
TERCER TRIMESTRE	**A. PROYECTO CIENTÍFICO**	
	Método científico: hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas.	**14** **Todas las SA**
	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).	
	Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.	
	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.	
	.Métodos para el análisis de resultados utilizando herramientas estadísticas cuando sea necesario.	
	Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.	
	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.	
	Trabajo en el laboratorio: normas básicas de seguridad. Características de los laboratorios según su nivel de bioseguridad.	
	B. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD	
	Problemas sobre la dinámica de los ecosistemas. Flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre) y relaciones tróficas.	**22** **SA B**
	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).	
	Indicadores de sostenibilidad en las actividades de la vida cotidiana. Huella ecológica.	
	Causas del cambio climático. Consecuencias del cambio climático y sus repercusiones para la salud, ecología, economía y sociedad.	
	Pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.	
	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.	
	Iniciativas locales y globales para la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. Objetivos de Desarrollo Sostenible: concepto y aplicación.	
	Gestión medioambiental: instrumentos de gestión, acuerdos internacionales y legislación española	
PRIMER TRIMESTRE	**C. HISTORIA DE LA TIERRA Y LA VIDA**	
	Tiempo geológico y su escala. Métodos de datación.	**20** **SA C**
	Proceso de fosilización. Concepto de fósil guía. Resolución de problemas de datación geológica.	
	Principales acontecimientos geológicos a lo largo de la historia de la Tierra.	
	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.	
	Biodiversidad. Filogenia y evolución: los grupos taxonómicos. Características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.	
	D. LA DINÁMICA Y COMPOSICIÓN TERRESTRES	
	Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y la hidrosfera.	**24** **SA D**
	Estructura, composición y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas.	
	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.	
	Procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.	
	Edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. Edafodiversidad e importancia en su conservación.	
	Procesos geológicos y actividades humanas. Riesgos naturales.	
	Estrategias de predicción, prevención y corrección de los riesgos naturales.	
	Clasificación e identificación de las rocas según su origen y composición. El ciclo litológico.	
	Técnicas para la clasificación e identificación de minerales y rocas relevantes y del entorno.	
	Técnicas para la clasificación e identificación de minerales y rocas relevantes y del entorno	

	Importancia de los minerales y las rocas y de sus usos cotidianos. La industria minera en Castilla y León.	
	Importancia de la conservación del patrimonio geológico: Geoparques de España.	
	E. FISIOLOGÍA E HISTOLOGÍA ANIMAL	
	Bioelementos y biomoléculas	
	Principales tejidos animales: estructura y función.	
	Función de nutrición: importancia biológica, estructura y fisiología de los aparatos y sistemas de digestión, respiración, circulación y excreción, en diferentes grupos taxonómicos.	**22**
	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.	**SA E**
	Función de reproducción: importancia biológica, estructura y fisiología de los aparatos reproductores masculinos y femeninos, en diferentes grupos taxonómicos.	
	F. FISIOLOGÍA E HISTOLOGÍA VEGETAL	
	Principales tejidos vegetales: estructura y función.	
	Función de nutrición en las plantas: procesos de obtención, transporte y composición de los nutrientes.	
	Balance general del proceso de la fotosíntesis y su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.	
SEGUNDO TRIMESTRE	Función de relación en vegetales: tropismos, nastias y fitohormonas.	**14**
	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.	**SA F**
	Ciclos biológicos: análisis de los tipos de reproducción desde el punto de vista evolutivo.	
	Adaptaciones de determinadas especies vegetales y características del ecosistema en el que se desarrollan.	
	Comparativa de los diferentes tipos de reproducción asexual.	
	G. LOS MICROORGANISMOS Y FORMAS ACELULARES	
	Bacterias y arqueas: características estructurales, funcionales, diferencias y clasificación.	
	Metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos)	**16**
	Microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.	**SA G**
	Cultivo de microorganismos: técnicas de aislamiento, esterilización, cultivo y estudio para la experimentación biológica.	
	Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.	

	Formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.	

E) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

	Editorial	*Edición/ Proyecto*	*ISBN*
En su caso, ***Libros de texto***	**Oxford University Press España SA**	**Biología, Geología y CC Ambientales 1º Bachillerato GENiOX PRO**	**9780190545789**

	Materiales	*Recursos*
Impresos	Materiales organizados por los profesores, libros de texto, libros de divulgación científica, láminas ilustradas, diccionarios…	Prensa escrita
Digitales e informáticos	Correo electrónico, Teams y Aula Virtual corporativa	Ordenador, pizarra digital interactiva, páginas web, diarios y revistas digitales.
Medios audiovisuales y multimedia	Vídeos didácticos, laboratorios virtuales, atlas virtuales	Vídeos, películas y documentales divulgativos, Youtube
Manipulativos	Microscopios y muestras microscópicas. Modelos anatómicos tridimensionales, esqueletos. Muestras de órganos y tejidos para su disección, minerales y rocas…	Material para moldear y crear sus propios modelos 3D y pósteres.

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	Con una periodicidad mensual, cada alumno seleccionará una noticia científica, obtenida de cualquier medio de información escrito relacionado con la materia. El alumnado debe leer esta noticia, hacer un resumen escrito de la misma y realizar una exposición en clase. Posteriormente se organizará una charla-debate sobre cada noticia presentada.	Todas

Plan de Mejora	Los alumnos realizarán un trabajo, individual o en grupo, sobre los hábitos saludables: alimenticios, ejercicio físico, posturales etc. Cada uno de los trabajos será expuesto en clase y analizado a través de charlas-debate.	Todas
Plan TIC	Los alumnos trimestralmente realizarán una exposición oral acompañados de una presentación digital elaborada con un programa como Power Point etc.	Todas
Plan de Convivencia	Se pondrá en marcha, especialmente, a través de los trabajos en equipo para la realización de actividades relativas al conocimiento de contenidos de la materia fomentando las relaciones interpersonales.	Todas
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Se trabajarán actitudes de respecto y de colaboración entre hombres y mujeres principalmente en los trabajos en grupo, debates etc. Valorando la aportación a lo largo de la historia de la mujer en la ciencia.	Todas
Plan de Atención a la Diversidad	Se fomentarán actitudes de respecto y de colaboración entre miembros de la comunidad educativa independientemente su cultura, capacidades, ritmos de aprendizaje etc.	Todas

G) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
Participación semana de la Ciencia del IES Juan del Enzina	Actividad interdisciplinar organizada consistente en la realización de actividades científicas variadas que se prolongan durante toda una semana. Charlas impartidas por miembros de la Universidad de León en el salón de actos de nuestro IES referidas a la alimentación o salud.	Primer trimestre Todas las SA
Visita didáctica a Carnota	Actividad organizada por el Dpto. CCNN para alumnado que cursa las materias de Anatomía Aplicada, Biología, Geología y C. Ambientales y Cultura Científica.	Primer trimestre Todas las SA
"Expociencia" de la ULE y exposiciones que se consideren de interés para el alumnado	Visita al Palacio de Exposiciones y Congresos donde se realizarán varias prácticas dirigidas por personal universitario relacionadas con los contenidos correspondientes a las materias impartidas en el Dpto. de CCNN en 1º de Bachillerato	Segundo trimestre Todas las SA

Visita de la colección del Museo de León (MULE)	Reconocimiento de especies animales, fósiles etc.	Segundo trimestre SA C y E
VIII Olimpiada agroalimentaria y agroambiental y forestal de Castilla y León	Competición organizada por la Facultad de Ingeniería agrícola y forestal de la ULE	Segundo trimestre SA F y G
Celebración del día internacional de la mujer y la niña en la Ciencia	Charlas y otras actividades programadas en el IES Juan del Enzina	Segundo trimestre Todas las SA
Visita al Instituto de Salud Carlos III	Visita a las instalaciones del Instituto de Salud Carlos III	Segundo y tercer trimestre

ACTIVIDAD 3 TÍTULO	**NIVEL**	**TEMPORALIZACIÓN.**	**BLOQUE VINCULADO.**
Visita de la colección del Museo de León. MULE	1º Bach.	Mes de abril	**Bloque C y E** .
DESCRIPCIÓN: Actividad organizada por la Universidad de León. Dpt. de CCNN.			
ACTIVIDAD 4 TÍTULO	**NIVEL**	**TEMPORALIZACIÓN.**	**BLOQUE VINCULADO.**
VIII Olimpiada agroalimentaria y agroambiental y Forestal de Castilla y León	1º Bach.	Mes de marzo	**Bloque F y G** .
DESCRIPCIÓN: Actividad organizada por la Facultad de Ingeniería agrícola y forestal de la Universidad de León. Dpto. de CCNN			
ACTIVIDAD 5 TÍTULO	**NIVEL**	**TEMPORALIZACIÓN.**	**BLOQUE VINCULADO.**
Asistencia a la charla sobre el Antropoceno	1º Bach.	Mes de febrero	**Bloque C** .
DESCRIPCIÓN: Actividad organizada por la Facultad de Minas de la Universidad de León, el Dpto. de CCNN. Celebración del día de la Mujer y la niña en la Ciencia.			

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**
- Opciones que permitan la personalización en la presentación de la información: **formato flexible** que pueda adaptarse y modificarse a	• Usar múltiples medios de comunicación (texto, voz, dibujo…) • Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición	▪ Ofrecer opciones a los alumnos para desarrollar su **toma de decisiones,** su satisfacción con los logros alcanzados e incrementar

tendiendo a las características perceptivas (tamaño del texto…) - Ofrecer alternativas para la información **auditiva** (subtítulos…) - Ofrecer alternativas para la información **visual** (modelos espaciales…) - Activar o sustituir los conocimientos previos - Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones - Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación	(Calculadoras, diseños geométricos, papel milimetrado, materiales manipulativos, programas informáticos…) ● Aumentar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances (retroalimentación formativa)	el **grado de vinculación** con su propio aprendizaje. ▪ Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones a través de **calendarios, rutinas** etc. ▪ Fomentar la **colaboración** y la comunidad (crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros, proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores etc.)

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	**Adaptación curricular de acceso /no significativa**	**Observaciones**
Visual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad visual específica del alumnado.
Oral	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad oral específica del alumnado.
Conceptual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad conceptual específica del alumnado.
No verbal	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad no verbal específica del alumnado.
Asignatura suspensa		1-Se recuperará por evaluaciones suspensas, teniendo en cuenta los criterios de evaluación no superados. Los alumnos que suspendan la asignatura en junio deberán presentarse a la prueba de recuperación de finales de junio. 2-La citada prueba incluirá toda la materia de la asignatura y constará de un examen. Se aprobará el examen si se obtiene una nota igual o superior a 5 ptos. Si el/la profesor/a lo considera oportuno podrán incluirse actividades y ejercicios para completar el citado examen, en cuyo caso se informará al alumno

I) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Contenidos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología, Geología y Ciencias Ambientales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, etc.), utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4)	**12**	Todos	CT1 CT4	1.1.1 Analiza de forma crítica los conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología, Geología y Ciencias Ambientales	**6**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todos
				1.1.2 Interpreta la información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, etc.),	**3**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todos
				1.1.3 Utiliza el pensamiento científico y selecciona y contrasta de forma autónoma dicha información.	**3**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todos
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)	**4**	Todos	CT1 CT4 CT5	1.2.1 Comunica informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales y la transmite de forma clara y rigurosa.	**2**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todos
				1.2.2 Utiliza la terminología y el formato adecuados: modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales.	**2**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todos
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	**5**	Todos	CT2 CT5	1.3.1 Argumenta y defiende sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales de forma razonada y no dogmática, con una actitud abierta, flexible,	**5**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todos

opinión de los demás. (CCL1, CCL5, STEM2, CC3, CCEC3.2)				receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.				
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)	**10**	Todos	CT1 CT5	2.1.1 Plantea y resuelve cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales.	**8**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todos
				2.1.2 Localiza y cita fuentes adecuadas	**1**	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	Todos
				2.1.3 Selecciona, organiza y analiza críticamente la información, desarrollando estrategias que permitan ampliar el repertorio lingüístico individual.	**1**	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	Todos
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)	**5**	Todos	CT1 CT3	2.2.1 Contrasta y justifica la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, con especial énfasis en los textos académicos**.**	**2**	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	Todos
				2.2.2 Utiliza fuentes fiables y aplica medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales.	**2**	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	Todos
				2.2.3 Adopta autonomía en el aprendizaje con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo a la consolidación de su madurez personal y social	**1**	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	Todos
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	**10**	Todos	CT2 CT5	2.3.1 Argumenta sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas	**5**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todos

investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (CCL5, CC3)				dedicadas a ella destacando el papel de la mujer.				
				2.3.2 Entiende la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.	**5**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todos
3.1 Plantear preguntas y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica para explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y realizar predicciones sobre estos. (STEM1, STEM2)	**5**	Todos	CT5	3.1.1 Plantea preguntas y formula hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica para explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales	**3**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todos
				3.1.2 Realiza predicciones sobre estos.	**2**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	Todos
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**	Todos	-	3.2.1 Diseña la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales,	**1**	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA B SA C SA D*
				3.2.2 Selecciona los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrasta una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible.	**1**	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA B SA C SA D*
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**	Todos	-	3.3.1 Realiza experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, identificando las variables implicadas	**1**	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA B SA C SA D*
				3.3.2 Selecciona y utilizando los controles, instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas	**1**	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA B SA C SA D*

				con corrección y precisión, asegurando la normativa básica de seguridad en el laboratorio.				
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**	Todos	CT1 CT5	3.4.1 Interpreta y analiza 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.	**2**	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA B* *SA C* *SA D*
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**	Todos	CT1 CT2	3.5.1 Establece colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales.	**1**	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA B* *SA C* *SA D*
				3.5.2 Valora la importancia de la cooperación en la investigación, desarrollando una actitud y favoreciendo la inclusión.	**1**	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA B* *SA C* *SA D*
3.6 Presentar de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad, la introducción, metodología, resultados y conclusiones del proyecto científico utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3, CE1, CE3)	**5**	Todos	CT1 CT3 CT5	3.6.1 Presenta de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad los distintos apartados del proyecto científico utilizando herramientas digitales en el formato adecuado.	**5**	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*SA B* *SA C* *SA D*

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)	**5**	Todos	CT1 CT3 CT5	4.1.1 Resuelve problemas, responde con creatividad y eficacia o da explicación de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad a procesos biológicos, geológicos o ambientales	**3**	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*TODOS*
				4.1.2 Utiliza recursos variados como conocimientos, datos e información basados en un razonamiento lógico, pensamiento computacional o recursos digitales.	**2**	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*TODOS*
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso una oportunidad para aprender. (CCL3, STEM1, CD1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	**5**	Todos	CT3	4.2.1 Analiza críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales	**4**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*TODOS*
				4.2.2. Modifica los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso una oportunidad para aprender.	**1**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*TODOS*
5.1 Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva global concibiéndolos como grandes retos de la humanidad basándose en datos científicos y en los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales. (STEM2, CC4, CE1)	**5**	Bloque A Bloque B	CT2	5.1.1 Analiza las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva global	**5**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA B*
5.2 Conocer problemas ambientales de ámbito local que afectan al entorno y poner en práctica hábitos, iniciativas, proyectos y soluciones tecnológicas sostenibles y saludables, y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia Biología,	**10**	Bloque A Bloque B	CT2	5.2.1. Conoce los problemas ambientales de ámbito local que afectan al entorno	**5**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA B*
				5.2.2. Pone en práctica hábitos, iniciativas, proyectos y soluciones tecnológicas sostenibles y saludables.	**2**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA B*

Geología y Ciencias Ambientales. (CCL1, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3)				5.2.3. Argumenta sobre los efectos positivos de la sostenibilidad y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales	**3**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA B*
6.1 Relacionar adecuadamente los grandes eventos geológicos y evolutivos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad. (CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4, CCEC1)	**2**	Bloque C Bloque D	CT4	6.1.1. Relaciona adecuadamente los grandes eventos geológicos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad	**1**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA C*
				6.1.2. Relaciona adecuadamente los procesos evolutivos ocurridos en la Tierra con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad	**1**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA C* *SA D*
6.2 Resolver problemas de datación aplicando diversas estrategias como métodos de datación, utilizando el pensamiento científico y analizando elementos del registro geológico y fósil. (CCL3, STEM2, CD1)	**2**	Bloque C Bloque D	-	6.2.1. Resuelve problemas de datación aplicando diversas estrategias como métodos de datación.	**1**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA C*
				6.2.2. Utiliza el pensamiento científico y analiza elementos del registro geológico y fósil	**1**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA C*
6.3 Interpretar la historia geológica y evolución biológica a través de la interpretación y elaboración de cortes geológicos. (STEM2, CC4)	**2**	Bloque C Bloque D	CT5	6.3.1. Interpreta la historia geológica y evolución biológica a través de la interpretación de cortes geológicos.	**1**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA C* *SA D*
				6.3.2. Conoce el método de elaboración de cortes geológicos	**1**	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA C* *SA D*

J) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

Indicadores de logro	*Instrumentos de evaluación*	*Momentos en los que se realizará la evaluación*	*Personas que llevarán a cabo la evaluación*
La programación didáctica se ajusta al currículo de la materia.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La metodología propuesta en la programación es idónea.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
El diseño de la evaluación inicial en la programación didáctica es adecuado.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La atención a la diversidad está convenientemente contemplada.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Se han realizado los planes de refuerzo o recuperación para su aplicación al alumnado correspondiente.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Los procedimientos de evaluación que se han diseñado son satisfactorios.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

IES JUAN DEL ENZINA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 1º BACHILLERATO

MATERIA ANATOMÍA APLICADA 1º BACHILLERATO

CURSO 2024/2025

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

ÍNDICE: BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y C. AMBIENTALES 1º BACH.

A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA. 97

B) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES. 99

C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA. 100

D) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN. 102

E) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR. 104

F) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA. 105

G) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 106

H) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO. 106

I) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS. 108

J) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA. 117

A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

La Anatomía Humana es una de las disciplinas científicas que más se ha estudiado a lo largo de la historia debido al avance científico de las sociedades.
Esta materia abarca el estudio de las estructuras y funciones del cuerpo humano más relacionadas con la motricidad, como el sistema locomotor, el cardiopulmonar o los sistemas de control y regulación; y profundiza en los efectos de la actividad física sobre la salud. Aborda también el conocimiento del resto de los aparatos y sistemas del organismo mostrando al ser humano como una unidad biológica.
Las aplicaciones de la Anatomía han supuesto una mejora en la calidad de vida al identificar y fomentar hábitos saludables relacionados tanto con una adecuada alimentación, reduciendo las tasas de mortalidad por patologías cardiovasculares, como con la mejora de la mecánica de los movimientos que realizamos en nuestra vida diaria, evitando patologías del aparato locomotor; fomentando así el logro de alguno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 donde se incluye la mejora de la salud y el bienestar.
La Anatomía Aplicada supone una ampliación de contenidos científicos y técnicos estudiados en la etapa de educación secundaria obligatoria, y una oportunidad de relacionar los conocimientos adquiridos con etapas educativas posteriores como pueden ser ciclos formativos y grados relacionados con las ciencias de la salud y la actividad física.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa
La materia Anatomía Aplicada permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

- **(b)** El alumnado de primero de bachillerato que cursa esta materia va consolidando la suficiente **madurez personal como para desarrollar un espíritu crítico** ante diversas situaciones que **potencien su autonomía y desarrollo pe**rsonal como son los cambios que se han producido en el estudio de la Anatomía, las desigualdades que han ocurrido en el estudio y desarrollo de avances médicos por parte de las mujeres científicas.
- **(d)** Esta materia va a permitir el desarrollo de **hábitos y disciplinas de estudio**, así como la **comunicación oral y escrita** de contenidos relacionados con la Anatomía en las disciplinas relacionadas con ella, considerando el **uso de otras lenguas** en las que se explique y aplique el conocimiento relacionado con el cuerpo humano.
- **(g)** El uso adecuado de las **Tecnologías de la Información y de la Comunicación** será imprescindibles en la actualización y construcción del conocimiento científico por parte del alumnado en esta materia, permitiendo su acceso a los nuevos y continuos avances científicos y tecnológicos relacionados con ella.
- **(j)** La dinámica de la materia facilita la comprensión y **desarrollo de la investigación y los métodos científicos,** así como su aplicación en la **vida cotidiana.**
- **(m)** Además, la materia ayudará a comprender la **interrelación del cuerpo humano con la actividad física,** favoreciendo la adherencia al ejercicio, contribuyendo al

desarrollo personal y consolidando actitudes respetuosas en el marco de la movilidad saludable.

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

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

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

- ***Competencia en comunicación lingüística*** **(CL)** se realiza a través del desarrollo de destrezas de búsqueda, filtrado y análisis de información a partir de fuentes fiables relacionadas con la Anatomía Aplicada para así transmitirla a través del uso ético del lenguaje, o utilizar este como herramienta de trabajo.
- ***Competencia plurilingüe*** **(CP)**, se desarrolla de manera conjunta con la anterior, puesto que las investigaciones científicas son, en su mayoría, en lengua inglesa, por lo que deberán integrarla en su desarrollo personal mejorando su riqueza lingüística.
- ***Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería*** **(STEM),** el carácter científico-tecnológico de la materia contribuye en mayor medida a la adquisición de la competencia clave STEM cuando trabaja a través de la resolución de problemas, bien sean teóricos, aplicados al aula, al laboratorio o a otras situaciones de estudio más prácticas, utilizando los contenidos de la materia.
- ***Competencia digital*** **(CD),** se adquiere esta competencia cuando se interpreta, analiza y transmite la información mediante el desarrollo de destrezas en el uso sostenible de las nuevas tecnologías, que le sirvan de herramienta para fomentar su aprendizaje.
- ***Competencia personal, social y aprender a aprender*** **(CPSAA),** se desarrolla esta competencia cuando en la materia se fomentan habilidades y destrezas de trabajo cooperativo y colaborativo en el alumnado, potenciando la creatividad e innovación, así como el respeto y empatía necesaria para mantener una actitud dialogante.
- ***Competencia ciudadana*** **(CC**), el desarrollo de esta competencia clave está directamente relacionado con la materia ya que permite a los estudiantes consolidar su madurez personal y adquirir una conciencia ciudadana y responsable en base a los problemas que les rodean.
- ***Competencia emprendedora (CE),*** en esta materia los conocimientos científicos permiten la identificación de oportunidades, el fomento de la creatividad e iniciativa.
- ***Competencia en conciencia y expresión culturales*** **(CCEC)**, se desarrolla aprendiendo a respetar las diferentes capacidades de expresión y la utilización comunicativa del cuerpo teniendo en cuenta la diversidad cultural que nos rodea. Así se desarrolla la identidad personal del alumno adaptando sus destrezas y actitudes en la expresión de sus opiniones y emociones.

	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.

b.1) Competencias específicas vinculadas a descriptores operativos

1. Localizar y utilizar fuentes fiables de información relacionada con la Anatomía Aplicada, evaluándola críticamente, a través del pensamiento científico de forma autónoma, y contrastando su veracidad, para contribuir al desarrollo de su propia personalidad: **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. b.2) Mapa de relaciones competenciales: **CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CC4, CCEC1.**

b.2) Mapa competencial

Anatomía Aplicada

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

C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

Principios metodológicos.

Estas orientaciones se concretan para la materia Anatomía Aplicada a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A.

La etapa de bachillerato requiere una metodología didáctica fundamentada en el **aprendizaje por competencias que** se asientan en tres principios comunes para desarrollar en el alumnado:

- **La actuación autónoma**.
- **La interacción con grupos heterogéneos**.
- El **uso interactivo de herramientas**.

Por medio de una perspectiva inclusiva, teniendo en cuenta la diversidad del alumnado se **garantizará la personalización del aprendizaje que asegure la igualdad de oportunidades**. Así se dará respuesta a las dificultades y diseñarán situaciones de aprendizaje interdisciplinares con un abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos. Por todo ello, se aplicarán los principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) y así conseguir el máximo desarrollo personal de todo el alumnado.

Las metodologías aplicadas se ajustarán al nivel competencial inicial del alumnado, fr modo que se planificará la enseñanza partiendo de lo que el alumno sabe y es capaz de hacer, generando aprendizajes consolidados y significativos.

El aprendizaje se basará en la **investigación,** la **reflexión** y la **comunicación**, que favorezcan el desarrollo de la creatividad. Además, se favorecerá un aprendizaje

contextualizado, que implique una comunicación activa con el contexto social, cultural y profesional.

El trabajo en equipo y la colaboración serán principios esenciales en el aprendizaje, que favorezcan en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales para afrontar su preparación al ámbito profesional.

Las características de la materia Anatomía Aplicada son propicias para que el estilo de enseñanza adoptado por el docente sea **integrador**, con el objetivo de convertir al alumnado en un sujeto activo de su propio aprendizaje. Para ello sería muy aconsejable emplear tanto el método inductivo como deductivo. Para llevar a la práctica estos propósitos se emplearán **diversas técnicas de enseñanza, como la argumentativa, el estudio de casos, de investigación, descubrimiento y de laboratorio.**

El avance del conocimiento científico está íntimamente ligado al uso de las nuevas tecnologías, de modo que actualmente el progreso tecnológico repercute directamente en el avance del conocimiento científico. Por ello, es conveniente el **uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación** como recurso didáctico en el aula, no sólo para la transmisión de las ideas principales, sino también como medio efectivo de interacción con el alumnado.

En relación con los materiales didácticos a emplear, parece razonable el **uso de libro de texto, apuntes, información procedente de artículos científicos y páginas web de acreditado rigor científico, entre otros.**

Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.

- **Trabajo en pequeños** grupos que permitan una gran interacción entre los miembros de estos. Asimismo, se utilizarán espacios que favorezcan el carácter científico y experimental que la materia ostenta.
- **Distribución del tiempo**, parte de cada sesión se dedicará a la reflexión sobre lo aprendido previamente y su relación con conocimientos cercanos al alumnado.
- **Carácter práctico y local**, se relacionará la materia con la comprensión de los nuevos avances en investigación, la mejora del estilo de vida, en la ética y el respeto todo ello encaminado a la mejora de la salud.
- **Actividades y tareas motivadoras** que favorezcan la implicación del alumno y hagan de él un sujeto responsable de su aprendizaje, activo y autónomo. Para ello es conveniente hacer explícita la utilidad del nuevo aprendizaje y que el docente sea el motor y guía para su contextualización.
- **Tareas cuya resolución suponga un reto y desafío intelectual** para el alumnado para movilizar su potencial cognitivo, incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la consideración positiva frente al esfuerzo.

El docente debe organizar su práctica en torno a una serie de técnicas y estrategias metodológicas diversas con las siguientes características:

- **Adaptadas al grado de madurez** del alumnado a la materia, el tiempo, los espacios y los recursos didácticos disponibles.
- Promotoras de **motivación** para convertir al alumno en protagonista de su propio aprendizaje lo más autónomo posible.
- Generadoras de la **interacción** entre los estudiantes para favorecer el aprendizaje cooperativo, la resolución conjunta de tareas y el intercambio de ideas.

Así se desarrollan competencias como la **búsqueda de información**, la **planificación previa**, la **elaboración de hipótesis**, la **tarea investigadora** y la **experimentación** o, entre otras, la capacidad de síntesis para **trasmitir conclusiones**.
También puede emplearse la técnica de la **discusión o el debate**, el **estudio de casos**, la **investigación**, el descubrimiento, el estudio dirigido, la **técnica de laboratorio** o la representación de **roles**.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios.

Los alumnos deben adquirir cientos aprendizajes relacionados con la materia así como otros relativos al desarrollo emocional, social y para la convivencia, por ello trabajarán de dos formas:

- Individualmente o de forma autónoma.
- De forma cooperativa y en equipo (por parejas, pequeño o gran grupo).

Los agrupamientos serán flexibles favoreciendo la comunicación entre alumnado y profesorado.
Los espacios físicos deberán permitir una organización variable y adaptable y deben ser creativos y motivantes para el aprendizaje, en la medida de lo posible. El uso del laboratorio de CCNN es indispensable para el desarrollo de las clases prácticas.
En todo caso, se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado para adaptar las actividades o tareas a su capacidad de atención y trabajo.
La secuenciación temporal flexible recogerá tiempos diferenciados para el trabajo individual, para el trabajo en grupo, o, en su caso, para el intercambio y debate.

D) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

TRIMESTRE	SA	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	**SA. Organización básica del cuerpo humano**	
	• Niveles de organización del cuerpo humano.	**16**
	• Organización celular.	
	• Tejidos, órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas.	
	• Funciones vitales del ser humano.	
	• Posición anatómica.	
	• Planos, ejes y secciones del cuerpo humano.	
	SB. Sistema de aporte y utilización de energía y excreción.	
	• Bioelementos.	**36**
	• Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales.	
	• Biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.	
	• ATP como molécula energética en el cuerpo humano.	

	• Metabolismo humano: características básicas.	
	• Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Rendimientos energéticos.	
	• Vías metabólicas según la intensidad y duración de la actividad física.	
	• Nutrición, alimentación e hidratación. Valoración del estado nutricional y variaciones respecto a la actividad física.	
	• Dieta equilibrada y su relación con la salud. Trastornos del comportamiento nutricional y los factores sociales implicados. Influencia sobre la salud.	
	• Aparato digestivo: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).	
	• Aparato excretor: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).	
SEGUNDO TRIMESTRE	**SC. Sistema cardiopulmonar**	
	• Aparato respiratorio: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).	**18**
	• Aparato circulatorio: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).	
	• Sistema cardiopulmonar y actividad física. Influencia y adaptaciones.	
	• Principales patologías. Causas y efectos. Hábitos saludables.	
	SD. Sistemas de recepción, coordinación y regulación	
	• Órganos de los sentidos: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).	**18**
	• Sistema nervioso: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).	
	• Sistema endocrino: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos). Diferencias hormonales entre hombres y mujeres. Implicaciones en la actividad física.	
	• Sistemas de regulación y actividad física. Influencia y adaptaciones.	
TERCER TRIMESTRE	**SE. Sistema locomotor**	
	• Sistemas óseos, muscular y articular: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).	**16**
	• Factores biomecánicos del movimiento humano. Análisis de los movimientos del cuerpo humano.	
	• Aparato locomotor y actividad física. Influencia y adaptaciones.	

	• Hábitos saludables de higiene postural.	
	• Lesiones relacionadas con la práctica de actividades físicas. Identificación y pautas de prevención.	
	SF. Aparatos reproductores	
	• Aparato reproductor femenino y masculino: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).	**16**
	• Embarazo y actividad física.	
	• Hábitos saludables. Patologías. Enfermedades de transmisión sexual.	
	• Educación sexual.	
	SG. Características del movimiento, expresión y comunicación corporal	
	• Características y finalidades del movimiento humano. Proceso de producción de la acción motora.	**8**
	• Capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano.	
	• Manifestaciones de la motricidad humana. Aspectos socioculturales. Papel en el desarrollo social y personal.	
	• Posibilidades de comunicación del cuerpo y del movimiento.	
	• Aplicación práctica de los recursos.	
	• Experimentos sencillos sobre las funciones del cuerpo humano, la salud y la motricidad.	

A lo largo de todo curso y en todas las situaciones de aprendizaje se aplicarán los contenidos del bloque H: elementos comunes.

La distribución de sesiones por trimestre durante el curso 2022/2023 es:

PRIMER TRIMESTRE: sesiones.	52
SEGUNDO TRIMESTRE: sesiones.	40

E) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
En su caso, ***Libros de texto***	**Vicens Vives**	**Anatomía Aplicada (AULA 3D)**	**9878311931571**

	Materiales	*Recursos*
Impresos	Materiales organizados por los profesores, libros de texto, atlas anatómicos, libros de divulgación científica, láminas ilustradas, diccionarios…	Prensa escrita
Digitales e informáticos	Correo electrónico, Teams y Aula Virtual corporativa	Ordenador, pizarra digital interactiva, páginas web, diarios y revistas digitales.
Medios audiovisuales y multimedia	Vídeos didácticos, laboratorios virtuales, atlas virtuales	Vídeos, películas y documentales divulgativos, Youtube
Manipulativos	Microscopios y muestras microscópicas. Modelos anatómicos tridimensionales, esqueletos. Muestras de órganos y tejidos para su disección…	Material para moldear y crear sus propios modelos 3D y pósteres.

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	Con una periodicidad mensual, cada alumno seleccionará una noticia científica, obtenida de cualquier medio de información escrito relacionado con la materia. El alumnado debe leer esta noticia, hacer un resumen escrito de la misma y realizar una exposición en clase. Posteriormente se organizará una charla-debate sobre cada noticia presentada.	Todas
Plan de Mejora	Los alumnos realizarán un trabajo, individual o en grupo, sobre los hábitos saludables: alimenticios, ejercicio físico, posturales etc. Cada uno de los trabajos será expuesto en clase y analizado a través de charlas-debate.	Todas
Plan TIC	Los alumnos trimestralmente realizarán una exposición oral acompañados de una presentación digital elaborada con un programa como Power Point etc.	Todas
Plan de Convivencia	Se pondrá en marcha, especialmente, a través de los trabajos en equipo para la realización de actividades relativas al conocimiento de contenidos de la materia fomentando las relaciones interpersonales.	Todas
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Se trabajarán actitudes de respecto y de colaboración entre hombres y mujeres principalmente en los trabajos en grupo, debates	Todas

	etc. Valorando la aportación a lo largo de la historia de la mujer en la ciencia.	
Plan de Atención a la Diversidad	Se fomentarán actitudes de respecto y de colaboración entre miembros de la comunidad educativa independientemente su cultura, capacidades, ritmos de aprendizaje etc.	Todas

G) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
Participación semana de la Ciencia del IES Juan del Enzina	Actividad interdisciplinar organizada consistente en la realización de actividades científicas variadas que se prolongan durante toda una semana. Charlas impartidas por miembros de la Universidad de León en el salón de actos de nuestro IES referidas a la alimentación o salud.	Primer trimestre Todas las SA
Visita didáctica a Carnota	Actividad organizada por el Dpto. CCNN para alumnado que cursa las materias de Anatomía Aplicada, Biología, Geología y C. Ambientales y Cultura Científica.	Primer trimestre Todas las SA
"Expociencia" de la ULE y exposiciones que se consideren de interés para el alumnado	Visita al Palacio de Exposiciones y Congresos donde se realizarán varias prácticas dirigidas por personal universitario relacionadas con los contenidos correspondientes a las materias impartidas en el Dpto. de CCNN en 1º de Bachillerato	Segundo trimestre Todas las SA
Visita a la Exposición "Bodies"	Visita didáctica a la Exposición "Bodies" que se celebra en Madrid para reconocimiento e identificación de estructuras anatómicas humanas.	Tercer trimestre Todas las SA
Visita al Instituto de Salud Carlos III	Visita a las instalaciones del Instituto de Salud Carlos III	Segundo y tercer trimestre

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**
- Opciones que permitan la personalización en la presentación de la información: **formato flexible** que pueda adaptarse y modificarse a	• Usar múltiples medios de comunicación (texto, voz, dibujo…) • Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición (Calculadoras, diseños geométricos, papel milimetrado,	▪ Ofrecer opciones a los alumnos para desarrollar su **toma de decisiones,** su satisfacción con los logros alcanzados e incrementar el **grado de vinculación** con su propio aprendizaje.

tendiendo a las características perceptivas (tamaño del texto…) - Ofrecer alternativas para la información **auditiva** (subtítulos…) - Ofrecer alternativas para la información **visual** (modelos espaciales…) - Activar o sustituir los conocimientos previos - Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones - Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación	materiales manipulativos, programas informáticos…) • Aumentar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances (retroalimentación formativa)	▪ Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones a través de **calendarios, rutinas** etc. ▪ Fomentar la **colaboración** y la comunidad (crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros, proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores etc.)

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	**Adaptación curricular de acceso /no significativa**	**Observaciones**
Visual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad visual específica del alumnado.
Oral	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad oral específica del alumnado.
Conceptual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad conceptual específica del alumnado.
No verbal	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad no verbal específica del alumnado.
Asignatura suspensa		1-Se recuperará por evaluaciones suspensas, teniendo en cuenta los criterios de evaluación no superados. Los alumnos que suspendan la asignatura en junio deberán presentarse a la prueba de recuperación de finales de junio. 2-La citada prueba incluirá toda la materia de la asignatura y constará de un examen. Se aprobará el examen si se obtiene una nota igual o superior a 5 ptos. Si el/la profesor/a lo considera oportuno podrán incluirse actividades y ejercicios para completar el citado examen, en cuyo caso se informará al alumno

I) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Contenidos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
1.1 Plantear y resolver cuestiones innovadoras y sostenibles relacionadas con los contenidos de la materia, localizando, contrastando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual. (CCL1, CCL3, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE3)	2	TODOS	TODOS	1.1.1. Plantea y resuelve cuestiones innovadoras y sostenibles relacionadas con los contenidos de la materia	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				1.1.2. Analiza críticamente la información sobre dichas cuestiones desarrollando estrategias que mejoren su comunicación y amplíen su vocabulario.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
1.2 Justificar la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, incluidos en diferentes idiomas/lenguas, utilizando fuentes tecnológicas digitales con medidas de protección, para así crear contenidos creativos y consolidar un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Anatomía Aplicada. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC3)	2	TODOS	TODOS	1.2.1 Verifica la información relacionada con la materia, especialmente en textos académicos publicados en diferentes idiomas y fuentes tecnológicas digitales con medidas de protección.	1	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	TODAS
				1.2.2. Crea contenidos creativos empleando fuentes tecnológicas digitales con medidas de protección construyendo un juicio propio y actual en la Anatomía Aplicada	1	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	TODAS
1.3 Identificar las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, que recogen los artículos correctamente revisados haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas, para evaluar las conclusiones teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CD4, CPSAA4, CE1, CE3)	2	TODOS	TODOS	1.3.1 Identifica las publicaciones científicas de forma segura, legal, saludable y sostenible, seleccionando las bases de datos fiables (con artículos correctamente revisados),	1	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	TODAS
				1.3.2. Evalúa las publicaciones científicas reformulando el	1	*Trabajo de investigación*	*Autoevaluación*	TODAS

				procedimiento de trabajo de investigación, si fuera necesario.				
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)	2	TODOS	TODOS	2.1.1. Analiza críticamente conceptos y procesos relacionados con la Anatomía Aplicada, interpretando información en distintos formatos (modelos, tablas, gráficos, esquemas o diagramas) y en diferentes lenguas, especialmente en inglés.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
				2.1.2. Selecciona de forma autónoma la información sobre Anatomía Aplicada llevando a cabo un análisis crítico de la misma.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
2.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, presentaciones, tablas o pósteres) priorizando los contenidos digitales, aplicando la terminología científica, tanto en castellano como en otras lenguas y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso, expresando sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico, así como manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.2)	5	TODOS	CT3, CT4	2.2.1. Comunica 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) así como priorizando los contenidos digitales.	2	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	TODAS
				2.2.2. Aplica la terminología científica adecuada, tanto en castellano como en otras lenguas respondiendo de manera fundamentada a los diferentes temas y cuestiones abordados en la Anatomía Aplicada.	2	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	TODAS

				2.2.3. Expresa sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico, así como manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa.	1	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	TODAS
2.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás, conociendo la diversidad cultural de la sociedad y valorando cómo esta diversidad influye en la salud de las personas. (CCL1, CCL5, STEM2, STEM4, CC1, CC3, CCEC1)	2	TODOS	TODOS	2.3.1. Argumenta 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.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS
				2.3.2. Conoce la diversidad cultural de la sociedad y valora cómo esta diversidad influye en la salud de las personas.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS
3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica, proponiendo y realizando tanto experimentos, como toma de datos relacionados con fenómenos anatómicos y fisiológicos, que permitan realizar predicciones sobre estos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CE1)	2	TODOS	TODOS	3.1.1. Formula preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica.	1	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	TODAS
				3.1.2. Propone y realiza tanto experimentos, como toma de datos relacionados con fenómenos anatómicos y fisiológicos, que permitan realizar predicciones sobre estos. empleando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso.	1	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	TODAS
3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos relacionados con el cuerpo humano a medio y largo plazo, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través de	1	TODOS	TODOS	3.2.1 Diseña la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos relacionados con el cuerpo humano a medio y largo plazo para responder a preguntas	1	*Trabajo de investigación*	*Autoevaluación*	TODAS

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)				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.				
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)	1	TODOS	TODOS	3.3.1 Conoce las normas de seguridad en el trabajo científico y los riesgos que supone el trabajo en el laboratorio y la importancia en el trato con las personas analizadas.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODAS
3.4 Reconocer la autonomía adquirida, estudiando y experimentando fenómenos del cuerpo humano, al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio, u otras situaciones de trabajo, cuando se estudian y experimentan fenómenos del cuerpo humano. (CPSAA1.1, CPSAA1.2, CE2)	1	TODOS	TODOS	3.4.1 Reconoce 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.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
3.5 Participar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión.	2	TODOS	TODOS	3.5.1. Realiza funciones concretas dentro de un proyecto científico cooperando y mostrando respeto a la diversidad, igualdad de género, equidad y empatía.	1	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	TODAS
				3.5.3. Utiliza espacios virtuales en el desarrollo de proyectos científicos	1	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	TODAS

(CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)								
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)	6	TODOS	TODOS	3.6.1. Analiza el origen de los cambios del cuerpo humano durante el desarrollo teniendo en cuenta la fisiología y anatomía humanas.	6	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS
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)	8	ABCDEFG	TODOS	4.1.1 Interpreta el funcionamiento del cuerpo humano como una unidad estructural y funcional	4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	ABCDEFG
				4.1.2. Comprende la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman los distintos niveles de organización del cuerpo humano.	4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	ABCDEFG
4.2 Deducir y explicar el funcionamiento del cuerpo humano identificando las características anatómicas y fisiológicas que lo condicionan según los sistemas implicados en cada proceso. (CCL1, CCL2, STEM2)	6	ABCDEFG	TODOS	4.2.1. Deduce el funcionamiento del cuerpo humano identificando anatómica y fisiológicamente los sistemas implicados.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	ABCDEFG
				4.2.1. Explica el funcionamiento del cuerpo humano identificando anatómica y fisiológicamente los sistemas implicados.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	ABCDEFG
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)	6	ABCDEFG	TODOS	4.3.1. Relaciona los aparatos y sistemas del cuerpo humano con la función vital que realizan.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	ABCDEFG
				4.3.2. Comprende la anatomía y fisiología de las estructuras corporales implicadas en la realización de las funciones vitales.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	ABCDEFG
				4.3.3. Relaciona aparatos y sistemas del cuerpo humano con estructuras corporales.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	ABCDEFG

4.4 Argumentar las adaptaciones que presenta el organismo humano ante cambios producidos en el organismo relacionados con las funciones vitales, con el objetivo de recuperar la homeostasis. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.2, CC4)	3	ABCDEFG	TODOS	4.4.1. Explica las adaptaciones del organismo humano con el objetivo de recuperar la homeostasis ante cambios producidos en el organismo relacionados con las funciones vitales.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	ABCDEFG
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)	6	ABCDEFG	TODOS	5.1.1. Entiende el cuerpo como unidad funcional relacionando los diferentes aparatos y sistemas y sus respuestas ante diferentes estímulos.	6	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	ABCDEFG
5.2 Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la eficiencia mecánica y la finalidad expresiva del movimiento humano. (CCL1, STEM2, CCEC3.1, CCEC3.2)	2	ABCDEFG	TODOS	5.2.1. Analiza los mecanismos de la acción motora, relacionándolos con la eficiencia mecánica.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	ABCDEFG
				5.2.2. Analiza los mecanismos de la acción motora, relacionándolos con la finalidad expresiva del movimiento humano.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	ABCDEFG
5.3 Analizar la ejecución de movimientos, aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, estableciendo relaciones razonadas entre estos elementos. (CCL1, STEM2, STEM5, CPSAA2)	2	DEG	TODOS	5.3.1. Analiza razonadamente la ejecución de movimientos, aplicando y relacionando entre sí los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	DEG
5.4 Conocer y comprender los mecanismos de producción energética y su utilización por el cuerpo humano en la actividad física, relacionándolos con la mejora de la eficiencia motriz. (CCL2, STEM1, STEM2)	2	BEG	TODOS	5.4.1. Conoce los mecanismos de producción energética para su utilización en la actividad física del cuerpo humano.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	BEG
				5.4.2. Comprende los mecanismos de producción energética en la mejora de la eficiencia motriz.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	BEG
5.5 Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en la mejora del rendimiento motor, valorando sus	4	BCDEG	TODOS	5.5.1. Identifica el papel del sistema cardiopulmonar en la mejora del rendimiento motor.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	BCDEG

respuestas y adaptaciones ante diferentes actividades físicas. (CCL2, STEM1, STEM2)				5.5.2. Valora las respuestas y adaptaciones del sistema cardiopulmonar ante diferentes actividades físicas.	2	Elija un elemento.	*Heteroevaluación*	BCDEG
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)	2	BCDEG	CT3, CT4	5.6.1. Identifica la expresión corporal del ser humano a través de diferentes acciones y posibilidades en su relación con el entorno.	2	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	BCDEG
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)	1	BCDEG	CT3, CT4	5.7.1. Reconoce las principales características de la motricidad humana teniendo en cuenta su papel en el desarrollo personal y social.	1	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	BCDEG
6.1 Valorar los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de las actividades motrices, elaborando un plan nutricional básico y personalizado. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4)	6	B	TODOS	6.1.1. Valora los hábitos nutricionales saludables.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	B
				6.1.2. Valora los hábitos nutricionales en el rendimiento de las actividades motrices.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	B
				6.1.3. Elabora un plan nutricional básico y personalizado.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	B
6.2 Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud, reconociendo sus rasgos característicos y obteniendo recursos que dificulten su aparición y desarrollo. (CCL2, STEM1, STEM5, CPSAA2)	3	B	TODOS	6.2.1. Identifica los trastornos nutricionales más comunes valorando sus efectos sobre la salud.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	B
				6.2.2. Reconoce los rasgos característicos de los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) más comunes y adquiere recursos que dificulten su aparición y desarrollo.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	B
6.3 Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables y evitando aquellas acciones que lo perjudiquen. (CCL2, STEM5, CPSAA2)	3	BC	TODOS	6.3.1. Relaciona salud y sistema cardiopulmonar, reconociendo hábitos y costumbres saludables y evitando las no saludables.	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	BC

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	DEG	CT3, CT4	6.4.1 Valora una correcta higiene postural	1	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	DEG
				6.4.2 Corrige los malos hábitos posturales relacionados con la seguridad en el trabajo y el desarrollo de lesiones.	1	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	DEG
6.5 Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades físicas, relacionándolas con sus causas fundamentales y aplicando mecanismos de prevención. (STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA2)	3	DEG	TODOS	6.5.1. Identifica las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades físicas.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	DEG
				6.5.2. Relaciona las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades físicas con sus causas fundamentales aplicando mecanismos de prevención.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	DEG
6.6 Comprender la importancia que tienen las enfermedades de trasmisión sexual (ETS) en nuestra sociedad, sobre todo entre los adolescentes, valorando sus causas y consecuencias e identificando los hábitos saludables que evitan padecerlas. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA3.1, CPSAA4, CC3, CC4)	3	F	TODOS	6.6.1. Comprende la importancia que tienen las enfermedades de trasmisión sexual (ETS) en nuestra sociedad y entre los adolescentes.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	F
				6.6.2. Valora las causas y consecuencias de las ETS identificando hábitos saludables preventivos.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	F
				6.6.2. Identifica la influencia de la pornografía en prácticas sexuales no saludables.	1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	F
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)	6	TODOS	TODOS	6.7.1. Adopta un estilo de vida saludable, basado en los conocimientos científicos abordados en la materia.	3	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODOS
				6.7.2. Demuestra un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	3	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODOS

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)	1	TODOS	TODOS	6.8.1. Reconoce los avances en el estudio de la anatomía que han permitido conocer la evolución del cuerpo humano y su adaptación a los cambios a través de la adquisición de hábitos saludables	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	TODOS
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)	1	TODOS	TODOS	6.9.1. Valora la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los científicos destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación relacionada con el ser humano como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	1	*Trabajo de investigación*	*Autoevaluación*	TODOS

J) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

Indicadores de logro	*Instrumentos de evaluación*	*Momentos en los que se realizará la evaluación*	*Personas que llevarán a cabo la evaluación*
La programación didáctica se ajusta al currículo de la materia.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La metodología propuesta en la programación es idónea.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
El diseño de la evaluación inicial en la programación didáctica es adecuado.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La atención a la diversidad está convenientemente contemplada.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Se han realizado los planes de refuerzo o recuperación para su aplicación al alumnado correspondiente.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Los procedimientos de evaluación que se han diseñado son satisfactorios.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

IES JUAN DEL ENZINA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BACHILLERATO

MATERIA CULTURA CIENTÍFICA 1º BACHILLERATO

CURSO 2024/205

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

ÍNDICE: CULTURA CIENTÍFICA 1º BACH.

A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA. .. 120

B) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES. 123

C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA. 124

D) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN. 127

E) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR. 127

F) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA. 128

G) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 129

H) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO. 129

I) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS. 131

J) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA. 137

A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

El avance de las sociedades modernas está en gran medida condicionado por los progresos científico-tecnológicos. En el actual mundo globalizado en el que el acceso a las noticias relacionadas con la ciencia y la tecnología está al alcance del alumnado en cuestión de segundos, se hace necesario fomentar en ellos la reflexión, análisis profundo y comprensión de estas noticias. La materia Cultura Científica pretende abordar este objetivo, así como propiciar en los estudiantes la toma de decisiones racionales y con criterio propio, estudiar los principales descubrimientos científicos hasta la fecha y estimular vocaciones científico-tecnológicas en el alumnado. No obstante, la actividad científica debe estar acotada por unos principios éticos y estar regulada desde el punto de vista legal, factores que también se tienen en cuenta en el desarrollo de la materia. Además, los alumnos deben comprender y valorar la consonancia que debe existir entre el desarrollo científico-tecnológico y la protección del medio ambiente. Por ello, otro elemento nuclear de la materia será la contribución de la ciencia, la tecnología y la innovación al desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible contenidos dentro de la Agenda 2030. Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa La materia Cultura Científica permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos: Esta materia contribuye a que el alumnado ejerza de manera activa una ciudadanía democrática al adquirir una cultura científica y desarrollar un espíritu crítico frente a las repercusiones que puedan tener sobre el medio ambiente y la sociedad los avances científico-tecnológicos, desarrollando una conciencia cívica y ambiental. El perfil de los estudiantes de esta materia está relacionado con el ámbito científico, caracterizado porque la solidez de sus argumentos esté basada en la objetividad de resultados y conclusiones, independientemente del sexo, raza, origen racial-étnico y creencias de los investigadores. Por ello, fomenta en el alumnado la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres, así como el reconocimiento del papel desempeñado por la mujer en la ciencia. Uno de los aspectos más importantes en el trabajo científico es la difusión de los resultados obtenidos, a través de artículos científicos. Cuando su relevancia es notable, parte de los hallazgos y conclusiones aparecen recogidos en noticias de carácter divulgativo en los medios de comunicación a escala global. Así, su lectura y comprensión constituyen un elemento imprescindible de la materia, contribuyendo a afianzar hábitos de lectura y estudio en el alumnado, así como el dominio de la lengua inglesa, pues es el principal elemento vehicular en la transmisión del conocimiento científico. Para acceder a esta información y facilitar su enseñanza y aprendizaje, el uso solvente y responsable de las tecnologías será una característica destacable de la materia.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave.

La materia Cultura Científica contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida: Competencia en comunicación lingüística La búsqueda y selección crítica de información y posterior interpretación y exposición oral, escrita o multimodal de los resultados utilizando de forma correcta la terminología científica.

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**
- **Competencia plurilingüe (CP)**
- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés)**
- **Competencia digital (CD)**
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**
- **Competencia ciudadana (CC)**
- **Competencia emprendedora (CE)**
- **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL).** Supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos, y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa. Constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.
- **Competencia plurilingüe (CP).** Implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales, y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.
- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).** Entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible. La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos para resolver problemas en diferentes contextos. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear

preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social. La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

- **Competencia digital (CD).** Implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).** Implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia, y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de los demás, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.
- **Competencia ciudadana (CC).** Contribuye a que los alumnos y las alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.
- **Competencia emprendedora (CE).** Implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento, y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas

planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

- **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).** Supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

B) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

1. Identificar fuentes fiables en las que consultar información relacionada con noticias científico-tecnológicas actuales, analizando críticamente los resultados derivados de las mismas para evaluar la solidez y veracidad de sus conclusiones de acuerdo con los postulados propios del método científico.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP1, STEM2, CD1, CPSAA1.2, CPSAA4, CC1.

2. Interpretar y transmitir información veraz relacionada con ciencia y tecnología, utilizando diferentes formatos y empleando una terminología y vocabulario adecuados al nivel educativo para fomentar las habilidades comunicativas del alumnado en ámbitos formales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3.

3. Planificar, diseñar y colaborar en proyectos de investigación de una forma asertiva y respetuosa, valorando los procesos de la construcción de su propio conocimiento y sus propias fortalezas y debilidades, siguiendo la metodología propia del método científico, para analizar y comprender aspectos del entorno cercano a la realidad social del alumnado y relacionados con la ciencia y tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA5, CC1, CC4, CE1, CE2.

4. Interpretar desde un punto de vista crítico la relación entre tecnología y medio ambiente, observando los efectos de dicha conexión para adoptar hábitos que eviten o disminuyan los posibles impactos ambientales negativos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL5, STEM2, STEM5, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CCEC2

5. Conocer los principales hallazgos desde la Revolución científica, valorando el papel desempeñado por la ciencia en la mejora de las condiciones de vida de nuestra sociedad y en su progreso y analizar las limitaciones económicas y políticas a las que se enfrentan los científicos en el desempeño de su trabajo, para comprender la metodología científica.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL5, CP1, STEM4, CD1, CPSAA3.1, CPSAA4, CC1, CC3, CC4, CE1, CE2

Cultura Científica

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

C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

c.1) Principios metodológicos.

Los principios metodológicos de esta materia comparten la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa.

Para ello se adopta un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales.

También se desarrollan estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**.

Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral de la materia de Cultura Científica.**

Los principios metodológicos que vamos a utilizar van a servir para desarrollar la **Competencia en comunicación lingüística** en su aspecto expresión oral y escrita, compresión e interpretación de textos, búsqueda y procesamiento de información y en la coherencia y cohesión de los discursos y debates; la **Competencia digital** en la búsqueda y selección de información, en la realización de informes en formato digital, la

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería y la **Competencia emprendedora.**

La **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería** se trabaja de tres modos:

1. Resolviendo las múltiples actividades y tareas propuestas a lo largo de la unidad, así como, reflexionando sobre la información que contienen los distintos epígrafes.
2. Desde el esfuerzo para logar un modelo de desarrollo sostenible; a su vez este desarrollo contribuye a la mejora de la salud y la calidad de vida.
3. Afianzando la comprensión lectora, la comunicación oral y escrita mediante las actividades de debate y realización de documentos e informes.

La **Competencia emprendedora** y la **Competencia personal, social y de aprender a aprender** se desarrollan en la tarea de la sección Ciencia, Tecnología y Sostenibilidad en la que el alumnado tiene que conocer qué es una tomografía sísmica y aprender a interpretarlas y realizarlas, así como en el apartado Técnicas de trabajo y experimentación en la que tiene que realizar un modelo para comprender los movimientos de las placas y la naturaleza de las fallas transformantes.

Las situaciones de aprendizaje deben diseñarse de acuerdo con los principios explicados en el apartado 2.1.5. de este documento unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje y lo establecido en el ANEXO IICI del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre publicado en BOCYL de 30 de septiembre. En concreto, en la materia de Cultura Científica de Bachillerato deben fomentarse situaciones, tareas y actividades relevantes y significativas que permitan:

- Partir de unos **objetivos claros y precisos,** en los que deben estar integrados los contenidos de la materia con los de otras materias, con un planteamiento de **trabajo interdisciplinar** que fomente que el alumnado pueda establecer relaciones entre las manifestaciones literarias de distintas épocas y tradiciones, el contexto en el que fueron creadas y otras expresiones artísticas, tanto de las artes plásticas como de la música, el cine y nuevas formas literarias y artísticas.
- Promover la **construcción de nuevos aprendizajes** y la conexión y aplicación de lo aprendido en **contextos cercanos a la vida real.**
- Favorecer **distintos tipos de agrupamientos:** desde el trabajo individual hasta las distintas modalidades del trabajo en grupos, en los que el alumnado pueda asumir responsabilidades personales y actuar de forma cooperativa en el desarrollo de la tarea o la actividad planteada.
- Entrenar al alumnado en el uso de **herramientas** que le permitan responder a los retos de la sociedad del siglo XXI, que demanda personas cultas, críticas y bien informadas; capaces de hacer un uso eficaz y ético de las palabras, y respetuosas hacia las diferencias.
- Formar **personas competentes para ejercer una ciudadanía digital activa,** con capacidad para adquirir información y transformarla en conocimiento, y para aprender por sí mismas, colaborar y trabajar en equipo, creativas y con iniciativa emprendedora, comprometidas con el desarrollo sostenible y la salvaguarda del patrimonio artístico y cultural, con la defensa de los derechos humanos, así como con la convivencia igualitaria, inclusiva, pacífica y democrática.

c.2) Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.

Nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- **Ser globalizador**; es decir, deberán incluir contenidos pertenecientes a varios bloques.
- **Ser estimulante**; es decir, deberán tener interés para el alumnado.
- **Ser significativa;** es decir, deberán partir de los conocimientos previos del alumnado en relación con contextos cotidianos de los ámbitos personal, social, educativo y/o profesional.
- **Ser inclusiva**; es decir, deberán garantizar el acceso a las mismas de todo el alumnado, adecuándolas a sus características evolutivas y a sus ritmos y estilos de aprendizaje.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.
- **Trabajo por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.
- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Geología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Alfred Wegener.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).

e.3) Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios.

e.3.1. Tipos de agrupamientos.

En esta materia vamos a contemplar dos tipos de agrupamientos en base a la metodología utilizada en cada momento en el aula:

- **Actividades individuales:** los alumnos no se agruparán y permanecerán en el aula ocupando el lugar que le esté asignado o el que el profesor recomiende.

- **Actividades grupales:** dependiendo del número de alumnos de la clase y/o la actividad que se vaya a realizar, el profesor determinará la agrupación más adecuada con el fin de obtener los mejores resultados posibles.

c.3.2. Organización de tiempos y espacios.

Esta asignatura es de tan solo 2 horas, por lo que las actividades de clase, tanto individuales como grupales, deberán tener, algunas veces, su prolongación en casa con el fin de agilizar los procesos de aprendizaje.
El desarrollo de los contenidos de esta materia se realizará en el aula, en el laboratorio de Biología y Geología y, en algunos momentos concretos, en el patio, alrededores del Centro Educativo o allí donde se desarrollen las actividades extraescolares y complementarias planificadas.

D) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

TRIMESTRES	Situaciones de aprendizaje	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	SA. CIENCIA Y SOCIEDAD.	8
	SB. BIOMEDICINA Y CALIDAD DE VIDA.	16
SEGUNDO TRIMESTRE	SC. REVOLUCIÓN GENÉTICA.	16
	SE. EL UNIVERSO.	8
TERCER TRIMESTRE.	SD. DESARROLLO TECNOLÓGICO, MATERIALES Y MEDIOAMBIENTE.	16

E) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

	Materiales	***Recursos***
Impresos	Materiales organizados por los profesores, libros de texto, libros de divulgación científica, láminas ilustradas, diccionarios…	Prensa escrita
Digitales e informáticos	Correo electrónico, Teams y Aula Virtual corporativa	Ordenador, pizarra digital interactiva, páginas web, diarios y revistas digitales.
Medios audiovisuales y multimedia	Vídeos didácticos, laboratorios virtuales, atlas virtuales	Vídeos, películas y documentales divulgativos, Youtube

Manipulativos	Microscopios y muestras microscópicas. Modelos anatómicos tridimensionales, esqueletos. Muestras de órganos y tejidos para su disección, minerales y rocas…	Material para moldear y crear sus propios modelos 3D y pósteres.

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	Con una periodicidad mensual, cada alumno seleccionará una noticia científica, obtenida de cualquier medio de información escrito relacionado con la materia. El alumnado debe leer esta noticia, hacer un resumen escrito de la misma y realizar una exposición en clase. Posteriormente se organizará una charla-debate sobre cada noticia presentada.	Mensualmente Todas
Plan de Mejora	Los alumnos realizarán un trabajo, individual o en grupo, sobre salud. Cada uno de los trabajos será expuesto en clase y analizado a través de charlas-debate.	Trimestralmente Todas
Plan TIC	Los alumnos trimestralmente realizarán una exposición oral acompañados de una presentación digital elaborada con un programa como Power Point etc.	Durante todo el curso. Todas
Plan de Convivencia	Se pondrá en marcha, especialmente, a través de los trabajos en equipo para la realización de actividades relativas al conocimiento de contenidos de la materia fomentando las relaciones interpersonales.	Durante todo el curso. Todas
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Se trabajarán actitudes de respecto y de colaboración entre hombres y mujeres principalmente en los trabajos en grupo, debates etc. Valorando la aportación a lo largo de la historia de la mujer en la ciencia.	Durante todo el curso. Todas
Plan de Atención a la Diversidad	Se fomentarán actitudes de respecto y de colaboración entre miembros de la comunidad educativa independientemente su cultura, capacidades, ritmos de aprendizaje etc.	Durante todo el curso. Todas

G) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Actividades complementarias y extraescolares	*Breve descripción de la actividad*	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
Participación semana de la Ciencia del IES Juan del Enzina	Actividad interdisciplinar organizada consistente en la realización de actividades científicas variadas que se prolongan durante toda una semana. Charlas impartidas por miembros de la Universidad de León en el salón de actos de nuestro IES referidas a la alimentación o salud.	Primer trimestre Todas las SA
Visita didáctica a Carnota	Actividad organizada por el Dpto. CCNN para alumnado que cursa las materias de Anatomía Aplicada, Biología, Geología y C. Ambientales y Cultura Científica.	Primer trimestre Todas las SA
"Expociencia" de la ULE y exposiciones que se consideren de interés para el alumnado	Visita al Palacio de Exposiciones y Congresos donde se realizarán varias prácticas dirigidas por personal universitario relacionadas con los contenidos correspondientes a las materias impartidas en el Dpto. de CCNN en 1º de Bachillerato	Segundo trimestre Todas las SA
Visita de la colección del Museo de León (MULE)	Reconocimiento de especies animales, fósiles etc.	Segundo trimestre SA C y E
VIII Olimpiada agroalimentaria y agroambiental y forestal de Castilla y León	Competición organizada por la Facultad de Ingeniería agrícola y forestal de la ULE	Segundo trimestre SA F y G
Celebración del día internacional de la mujer y la niña en la Ciencia	Charlas y otras actividades programadas en el IES Juan del Enzina	Segundo trimestre Todas las SA
Visita al Instituto de Salud Carlos III	Visita a las instalaciones del Instituto de Salud Carlos III	Segundo y tercer trimestre

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**
- Opciones que permitan la personalización en la presentación de la información: **formato flexible** que pueda adaptarse y modificarse a tendiendo a las características perceptivas (tamaño del texto…) - Ofrecer alternativas para la información **auditiva** (subtítulos…)	• Usar múltiples medios de comunicación (texto, voz, dibujo…) • Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición (Calculadoras, diseños geométricos, papel milimetrado, materiales manipulativos, programas informáticos…)	▪ Ofrecer opciones a los alumnos para desarrollar su **toma de decisiones,** su satisfacción con los logros alcanzados e incrementar el **grado de vinculación** con su propio aprendizaje. ▪ Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones a través de **calendarios, rutinas** etc.

- Ofrecer alternativas para la información **visual** (modelos espaciales…) - Activar o sustituir los conocimientos previos - Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones - Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación	● Aumentar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances (retroalimentación formativa)	▪ Fomentar la **colaboración** y la comunidad (crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros, proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores etc.)

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	**Adaptación curricular de acceso /no significativa**	**Observaciones**
Visual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad visual específica del alumnado.
Oral	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad oral específica del alumnado.
Conceptual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad conceptual específica del alumnado.
No verbal	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad no verbal específica del alumnado.
Asignatura suspensa		1-Se recuperará por evaluaciones suspensas, teniendo en cuenta los criterios de evaluación no superados. Los alumnos que suspendan la asignatura en junio deberán presentarse a la prueba de recuperación de finales de junio. 2-La citada prueba incluirá toda la materia de la asignatura y constará de un examen. Se aprobará el examen si se obtiene una nota igual o superior a 5 ptos Si el/la profesor/a lo considera oportuno podrán incluirse actividades y ejercicios para completar el citado examen, en cuyo caso se informará al alumno

I) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS. (PAG.5)

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Contenidos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
1.1 Contrastar la veracidad y fiabilidad de las fuentes utilizadas con el objetivo de acceder a información relacionada con ciencia y tecnología, adoptando una actitud crítica frente a ideas sin fundamento científico, pseudociencias, *fake news* y bulos consolidando, de esta manera, cierta madurez personal y autonomía en el proceso de aprendizaje. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, CD1, CPSAA4)	5	TODOS	CT2 CT4	1.1. Contrasta la veracidad y fiabilidad de las fuentes utilizadas con el objetivo de acceder a información relacionada con ciencia y tecnología.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				1.1.2 Adopta una actitud crítica frente a ideas sin fundamento científico, pseudociencias, fake news y bulos.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				1.1.3 Consolida cierta madurez personal y autonomía en el proceso de aprendizaje.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				1.1.4. Conoce y consolida los contenidos adquiridos a partir de unas fuentes de información adecuadas.	2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
1.2 Reflexionar sobre problemas éticos y de actualidad en el campo de la ciencia y la tecnología y plantear posibles soluciones frente a ellos, empleando en este proceso el razonamiento científico, contribuyendo de este modo al desarrollo de una ciudadanía responsable. (CCL2, STEM2, CPSAA1.2, CPSAA4, CC1)	5	TODOS	CT2 CT4	1.2.1. Emplea un proceso de razonamiento científico. Y reflexiona sobre problemas éticos y de actualidad en el campo de la ciencia y la tecnología.	2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				1.2.2 Plantea posibles soluciones frente a problemas éticos y de actualidad en el campo de la ciencia y la tecnología.	2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				1.2.3 Contribuye al desarrollo de una ciudadanía responsable.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
2.1 Comprender e interpretar la información más relevante sobre los principales avances científico-	5	TODOS	CT3 CT4	2.1.1 Comprende e interpreta la información más relevante sobre	1	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*TODAS*

tecnológicos, valorando la importancia del desarrollo de la ciencia y la tecnología en el progreso de la sociedad, así como analizar sus posibles repercusiones éticas. (CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3)				los principales avances científico-tecnológicos.				
				2.1.2 Conoce y consolida los contenidos adquiridos a partir de unas fuentes de información adecuadas.	1	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	TODAS
				2.1.3 Valora la importancia del desarrollo de la ciencia y la tecnología en el progreso de la Sociedad.	1	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	TODAS
				2.1.4 Valora la importancia del desarrollo de la ciencia y la tecnología en el progreso de la Sociedad.	1	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	TODAS
				2.1.5 Analiza, de forma razonada, las posibles repercusiones éticas del desarrollo de la ciencia y la tecnología en el progreso de la Sociedad.	1	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	TODAS
2.2 Comunicar la información más relevante derivada de la interpretación y análisis de datos sobre avances en ciencia y tecnología, empleando para ello el formato adecuado (textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.) (CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD3)	5	TODOS	CT3	2.2.1 Comunica la información más relevante derivada de la interpretación y análisis de datos sobre avances en ciencia y tecnología	3	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	TODAS
				2.2.2 Emplea cualquier tipo de información en formato adecuado (textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.)	2	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	TODAS
3.1 Relacionar los conocimientos adquiridos en la materia con aspectos concretos del entorno natural,	40	TODOS	CT2 CT5	3.1.1 Conoce los contenidos propios de la materia.	10	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	TODAS

detectando aspectos que puedan mejorarse aplicando la lógica sostenible, y plantear posibles proyectos de mejora del mismo. (STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA5, CC1, CC4, CE1)				3.1.2 Relaciona los conocimientos adquiridos en la materia con aspectos concretos del entorno natural.	10	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				3.1.3 Detecta aspectos que puedan mejorarse en su entorno y aplica la lógica sostenible.	10	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				3.1.4 Plantea posibles proyectos de mejora de su entorno natural más cercano	10	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
3.2 Planificar los pasos a seguir para desarrollar un proyecto de investigación relacionado con aspectos científico-tecnológicos con el fin de mejorar el entorno natural cercano al alumnado, aplicando el pensamiento científico-matemático. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CPSAA3.2, CPSAA5, CC1, CC4, CE1)	5	TODOS	CT1 CT2 CT4	3.2.1 Desarrolla, adecuándose al espacio, tiempo y recursos disponibles, una metodología precisa sobre la que sustentar los objetivos a conseguir en el proyecto de investigación, basándose en los pasos propios del método científico.	3	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				3.2.2 Sigue los protocolos adecuados en una toma de muestras y/o datos de manera objetiva y consecuente con los objetivos previamente planteados.	2	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
3.3 Desarrollar, adecuándose al espacio, tiempo y recursos disponibles, una metodología precisa sobre la que sustentar los objetivos a conseguir en el proyecto de investigación, basándose en los pasos propios del método científico, y desarrollar una toma de muestras y/o datos de manera objetiva y consecuente con los objetivos previamente planteados. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2)	5	TODOS	CT1 CT2 CT4	3.3.1 Desarrolla, adecuándose al espacio, tiempo y recursos disponibles, una metodología precisa sobre la que sustentar los objetivos a conseguir en el proyecto de investigación.	2	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				3.3.2 Utiliza de forma adecuada los pasos propios del método científico.	2	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*

				3.3.3 Comprende los conocimientos adquiridos en el Desarrollo de cualquier Proyecto de investigación.	2	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	
3.4 Interpretar, analizar y exponer los resultados empleando las herramientas tecnológicas adecuadas y los métodos matemáticos necesarios que aseguren la objetividad de las conclusiones derivadas del proyecto, analizando su propio aprendizaje y los procesos de construcción del autoconocimiento. (CCL5, STEM1, STEM2, CD2, CPSAA3.1, CE1, CE2)	5	TODOS	CT1 CT2 CT4	3.4.1 Interpreta, analiza y expone los resultados empleando las herramientas tecnológicas adecuadas y los métodos matemáticos necesarios que aseguren la objetividad de las conclusiones derivadas del Proyecto.	4	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				3.4.2 Analiza su propio aprendizaje y los procesos de construcción del autoconocimiento.	1	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
3.5 Mostrar una actitud colaborativa dentro del grupo de trabajo, respetando la diversidad de opiniones y valorando las aportaciones de cada miembro del equipo al desarrollo del proyecto. (CCL5, STEM3, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CE2)	5	TODOS	CT2	3.5.1 Muestra una actitud colaborativa dentro del grupo de trabajo.	2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				3.5.2 Respeta la diversidad de opiniones dentro del grupo de trabajo.	2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				3.5.3 Valora las aportaciones de cada miembro del equipo al desarrollo del proyecto	2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
4.1 Desarrollar una personalidad crítica y reflexionar de manera autónoma ante las repercusiones sobre el medio ambiente ejercidas por el progreso tecnológico, evaluando de manera fundamentada las posibles soluciones que puedan adoptarse. (CCL5, STEM2, STEM5, CC3, CC4, CE1)	5	TODOS	CT2	4.1.1 Conoce y comprende los principales avances médicos, genéticos y tecnológicos y los principales instrumentos y técnicas utilizadas	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				4.1.2 Desarrolla una personalidad crítica y reflexionar de manera autónoma ante las repercusiones sobre el medio ambiente	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*TODAS*

				ejercidas por el progreso tecnológico.				
				4.1.3 Evalúa de manera fundamentada las posibles soluciones que puedan adoptarse para eliminar o mitigar las repercusiones negativas del progreso tecnológico en el medio natural.		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
4.2 Respetar y asumir como elemento identitario la protección del medio ambiente en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y ejercer una ciudadanía respetuosa con el entorno, valorando el patrimonio natural de nuestra Comunidad Autónoma. (CCL5, STEM5, CPSAA2, CC3, CC4, CCEC2)	5	TODOS	CT2	4.2.1 Respeta y asume como elemento identitario la protección del medio ambiente en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y ejercer una ciudadanía respetuosa con el entorno		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				4.2.2 Valora el patrimonio natural de nuestra Comunidad Autónoma.		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
5.1 Reflexionar sobre la importancia del conocimiento científico como motor de desarrollo de la sociedad actual, basado en la objetividad y en la fiabilidad de los resultados, así como en las limitaciones que condicionan su avance, valorando su repercusión en la mejora de las condiciones de vida de la sociedad actual. (CCL2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC1, CC4, CE1)	5	TODOS	CT4	5.1.1 Reconoce la importancia del conocimiento científico como motor de desarrollo de la sociedad actual, basado en la objetividad y en la fiabilidad de los resultados.		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				5.1.2 Conoce las limitaciones que condicionan el avance del conocimiento científico.		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
				5.1.3 Valora su repercusión de los avances científicos en la mejora de las condiciones de vida de la sociedad actual.		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*TODAS*
5.2 Entender la investigación como un trabajo cooperativo e interdisciplinar basado en el respeto a	5	TODOS	CT2	5.2.1 Entiende la investigación como un trabajo cooperativo e	3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*TODAS*

la diversidad, y valorar el papel desempeñado por la mujer en el avance del conocimiento científico a lo largo de los siglos, fomentando la igualdad efectiva y real entre hombres y mujeres. (CCL5, CP1, CPSAA3.1, CC1, CC3, CC4, CE2)				interdisciplinar basado en el respeto a la diversidad.				
				5.2.2 Valora el papel desempeñado por la mujer en el avance del conocimiento científico a lo largo de los siglos, fomentando la igualdad efectiva y real entre hombres y mujeres.	2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*TODAS*

J) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

Indicadores de logro	*Instrumentos de evaluación*	*Momentos en los que se realizará la evaluación*	*Personas que llevarán a cabo la evaluación*
La programación didáctica se ajusta al currículo de la materia.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La metodología propuesta en la programación es idónea.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
El diseño de la evaluación inicial en la programación didáctica es adecuado.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La atención a la diversidad está convenientemente contemplada.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Se han realizado los planes de refuerzo o recuperación para su aplicación al alumnado correspondiente.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Los procedimientos de evaluación que se han diseñado son satisfactorios.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

IES JUAN DEL ENZINA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BACHILLERATO

MATERIA BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

CURSO 2024/2025

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

ÍNDICE: BIOLOGÍA 2º BACH.

A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA. .. 140

B) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES. 146

C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA. 147

D) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN. 150

E) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR. 151

F) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA. 152

G) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 152

H) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO. 153

I) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS..... 154

J) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA (PD).160

A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

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

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

La materia Biología permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos: Esta materia proporciona al alumnado los conocimientos y destrezas esenciales para el trabajo científico y el aprendizaje a lo largo de la vida, sentando las bases necesarias para el inicio de estudios superiores o la incorporación al mundo laboral. Contribuye al fortalecimiento del compromiso del alumnado con la sociedad democrática y su participación en esta, fomentando que sea más justa y equitativa. Por otro lado, permite que los estudiantes adquieran la madurez necesaria para desarrollar un espíritu crítico a la hora de actuar respetuosa y autónomamente frente a problemas científicos y sociales, expresándose correctamente de forma oral y escrita y considerando la utilización de otras lenguas en las que se explique el conocimiento científico. Además, con esta materia se promueve la responsabilidad del uso de las tecnologías de la información y la comunicación para acceder a los avances actuales tanto en ciencia como en tecnología, ambas unidas para favorecer que el alumnado comprenda cómo se desarrolla el trabajo científico y la investigación a la hora de mejorar la forma de vida de los ciudadanos y el cuidado del medio ambiente. Ante todas estas situaciones, los alumnos desarrollarán soluciones y respuestas de una manera creativa, cooperando en grupo y adaptándose a los cambios que la investigación científica genere; comprenderán el funcionamiento de los seres vivos y de la naturaleza y participarán en iniciativas relacionadas con los hábitos saludables y la defensa del desarrollo sostenible.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

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

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**
- **Competencia plurilingüe (CP)**
- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés)**
- **Competencia digital (CD)**
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**
- **Competencia ciudadana (CC)**

- **Competencia emprendedora (CE)**
- **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

1. Competencia en comunicación lingüística La materia Biología potencia los hábitos de estudio y lectura, la comunicación oral y escrita y la investigación a partir de fuentes científicas; además, la explicación de los procesos bioquímicos y moleculares, junto con la presentación de la información a partir del análisis de contenidos científicos, permite desarrollar la competencia clave CL, fundamental para promover la divulgación científica entre el alumnado, el cual deberá utilizar un lenguaje adecuado a la hora de exponer sus ideas.

2. Competencia plurilingüe. El manejo de una diversidad lingüística permite ampliar la utilización de artículos y documentos científicos elaborados en otras lenguas, tomando relevancia la lengua inglesa a la hora de obtener información científica actual y relevante, desarrollando la competencia clave CP.

3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. Gracias al uso del método científico como base para comprender los conocimientos científicos y al uso del lenguaje matemático para comprender los procesos metabólicos que suceden en los organismos vivos, se desarrolla la competencia clave STEM. Además, esta competencia clave fomenta la aplicación de los nuevos avances científicos en el desarrollo de la sociedad, lo cual da un valor añadido a la aplicación directa de la ciencia en el día a día.

4. Competencia digital. Para entender el avance de la sociedad y la ciencia no puede faltar el uso adecuado de unas herramientas digitales que permiten y favorecen la utilización de la información científica de una forma crítica y adecuada. Tomando como base una correcta elección y un uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación, se ve desarrollada la competencia clave CD en el alumnado.

5. Competencia personal, social y aprender a aprender. La competencia clave CPSAA se ve favorecida por el desarrollo autónomo de los alumnos en relación con la elaboración de su propio aprendizaje, mediante la resolución de problemas y la búsqueda de estrategias adecuadas para explicar los fenómenos biológicos.

6. Competencia ciudadana. El conseguir desarrollar un espíritu crítico en relación con la información pseudocientífica, para discernirla de la información científica verídica, permite consolidar la participación activa y autónoma del alumnado en la sociedad en la que viven, lo cual fomenta la competencia clave CC.

Asimismo, 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, contribuyendo así al desarrollo de la competencia clave CC.

7. Competencia emprendedora. Se fomentará también que el alumnado intervenga en iniciativas científicas locales relacionadas con los hábitos saludables y el desarrollo sostenible, acorde a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, trabajando la competencia clave CE.

8. Competencia en conciencia y expresión culturales. La competencia clave CCEC se desarrolla al favorecer que los estudiantes expresen sus propias ideas surgidas al conocer los contenidos de la materia, ayudados por la socialización y el trabajo en equipo relacionado con la parte práctica de la materia Biología de segundo de bachillerato.

Competencias clave y descriptores operativos del Perfil de salida al término del Bachillerato

COMPETENCIAS CLAVE	DESCRIPTORES OPERATIVOS.
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	**CCL1.** Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
	CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera 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 de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
	CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
	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 y rechazando 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.
	CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
	CP2. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder

Competencia plurilingüe (CP)	a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
	CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.
Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)	**STEM1.** Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
	STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
	STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
	STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad, y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
	STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.
Competencia digital (CD)	**CD1.** Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en Internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
	CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.
	CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

	CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
	CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)	**CPSAA1.1** Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje **CPSAA1.2**. y desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
	CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.
	CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia. **CPSAA3.2**. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
	CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
	CPSAA4. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía
Competencia ciudadana (CC)	**CC1.** Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.
	CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
	CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.
	CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de

	las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.
Competencia emprendedora (CE)	**CE1.** Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.
	CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor
	CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.
Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC	**CCEC1.** Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
	CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
	CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística. **CCEC3.2.** Descubre la autoexpresión, a través de la interactuación corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
	CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición. **CCEC4.2** Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto

	final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

B) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

Competencias específicas de la materia.

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia. En Biología las ocho competencias clave se trabajan a través de seis competencias específicas propias de la materia. El eje central de todas ellas es el desarrollo de un pensamiento crítico. La primera competencia específica pretende que los estudiantes interpreten y transmitan información científica empleando un vocabulario adecuado. Para ello el alumnado debe seleccionar y utilizar fuentes fiables (segunda competencia específica) y analizar documentos de investigación evaluando sus conclusiones (tercera competencia específica). Con todo ello, el alumnado podrá resolver problemas relacionados con la materia (cuarta competencia específica) y analizar determinadas acciones relacionadas con los hábitos de los seres humanos para adoptar un modelo de vida más saludable y sostenible (quinta competencia específica), Finalmente, con la sexta competencia específica se pretende analizar y relacionar los componentes moleculares de los organismos con sus características macroscópicas.

b.1) Competencias específicas vinculadas a descriptores operativos

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. Dentro de la ciencia, la comunicación ocupa un importante lugar, pues es imprescindible para la colaboración y la difusión del conocimiento, contribuyendo a acelerar considerablemente los avances y descubrimientos. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC3.2, CCEC4.1. 2.

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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4.

Mapa de relaciones competenciales

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA							CC				CE			CCEC					
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1.1	1.2	2	3.1	3.2	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3.1	3.2	4.1	4.2
C.E1	x	x	x		x	x			x	x		x			x	x								x				x									x	X	
C.E2		x	x			x	x			x		x		x	x	x	x	x						x	x	x		x			x							
C.E3		x	x			x	x	x	x	x	x	x		x			x							x		x		x			x							
C.E4	x	x	x						x	x		x		x				x	x	x				x	x						x							
C.E5	x		x							x			x				x				x							x	x	x								
C.E6	x	x							x	x		x		x										x					x									

C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

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

Orientaciones metodológicas

Los principios metodológicos de esta materia comparten la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**.

Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral de la materia de Cultura Científica.**

Los principios metodológicos que vamos a utilizar van a servir para desarrollar la **Competencia en comunicación lingüística** en su aspecto expresión oral y escrita, compresión e interpretación de textos, búsqueda y procesamiento de información y en la coherencia y cohesión de los discursos y debates; la **Competencia digital** en la búsqueda y selección de

información, en la realización de informes en formato digital, la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería** y la **Competencia emprendedora.**

La **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería** se trabaja resolviendo las múltiples actividades y tareas propuestas a lo largo de la unidad, así como, reflexionando sobre la información que contienen los distintos epígrafes.

Las **Competencias matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería** y **Ciudadana** se trabajan desde el esfuerzo para logar un modelo de desarrollo sostenible; a su vez este desarrollo contribuye a la mejora de la salud y la calidad de vida como se trabaja en el texto Enfoques.

Las **Competencias matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería** y en **comunicación lingüística** se trabaja afianzando la comprensión lectora, la comunicación oral y escrita mediante las actividades de debate y realización de documentos e informes.

La **Competencia emprendedora** y la **Competencia personal, social y de aprender a aprender** se desarrollan en la tarea de la sección Ciencia, Tecnología y Sostenibilidad en la que el alumnado tiene que conocer qué es una tomografía sísmica y aprender a interpretarlas y realizarlas, así como en el apartado Técnicas de trabajo y experimentación en la que tiene que realizar un modelo para comprender los movimientos de las placas y la naturaleza de las fallas transformantes.

Las situaciones de aprendizaje deben diseñarse de acuerdo con los principios explicados en el apartado 2.1.5. de este documento unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje y lo establecido en el ANEXO IICI del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre publicado en BOCYL de 30 de septiembre. En concreto, en la materia de Biología deben fomentarse situaciones, tareas y actividades relevantes y significativas que permitan:

- Partir de unos **objetivos claros y precisos,** en los que deben estar integrados los contenidos de la materia con los de otras materias, con un planteamiento de **trabajo interdisciplinar** que fomente que el alumnado pueda establecer relaciones entre las manifestaciones literarias de distintas épocas y tradiciones, el contexto en el que fueron creadas y otras expresiones artísticas, tanto de las artes plásticas como de la música, el cine y nuevas formas literarias y artísticas.
- Promover la **construcción de nuevos aprendizajes** y la conexión y aplicación de lo aprendido en **contextos cercanos a la vida real.**
- Favorecer **distintos tipos de agrupamientos:** desde el trabajo individual hasta las distintas modalidades del trabajo en grupos, en los que el alumnado pueda asumir responsabilidades personales y actuar de forma cooperativa en el desarrollo de la tarea o la actividad planteada.
- Entrenar al alumnado en el uso de **herramientas** que le permitan responder a los retos de la sociedad del siglo XXI, que demanda personas cultas, críticas y bien informadas; capaces de hacer un uso eficaz y ético de las palabras, y respetuosas hacia las diferencias.
- Formar **personas competentes para ejercer una ciudadanía digital activa,** con capacidad para adquirir información y transformarla en conocimiento, y para aprender por sí mismas, colaborar y trabajar en equipo, creativas y con iniciativa emprendedora, comprometidas con el desarrollo sostenible y la salvaguarda del patrimonio artístico y cultural, con la defensa de los derechos humanos, así como con la convivencia igualitaria, inclusiva, pacífica y democrática.

Principios metodológicos de la etapa

Nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- **Ser globalizador**; es decir, deberán incluir contenidos pertenecientes a varios bloques.
- **Ser estimulante**; es decir, deberán tener interés para el alumnado.
- **Ser significativa;** es decir, deberán partir de los conocimientos previos del alumnado en relación con contextos cotidianos de los ámbitos personal, social, educativo y/o profesional.
- **Ser inclusiva**; es decir, deberán garantizar el acceso a las mismas de todo el alumnado, adecuándolas a sus características evolutivas y a sus ritmos y estilos de aprendizaje.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.
- **Trabajo por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.
- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Geología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Alfred Wegener.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).

Estilos de enseñanza

Destaca la **motivación** del alumnado, lo que implica alumnado, activo y autónomo donde el profesorado plantee actividades y tareas que fomenten esa motivación e implicación dejando de ser un mero transmisor de conocimiento, será el motor y la guía para crear condiciones que extrapolen dicha utilidad a contextos diferentes. También el profesorado fomentará el interés, potenciará la realización de tareas cuya resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado. Así se movilizará el potencial cognitivo del alumnado, se incrementará su autonomía, su autoconcepto académico y la consideración positiva frente al esfuerzo.

Estrategias metodológicas y técnicas

Las técnicas y estrategias metodológicas deben adaptarse tanto al grado de madurez del alumnado como al tipo de materia, el tiempo, los espacios y los recursos didácticos disponibles.

Dentro del aula se combinarán diversas estrategias metodológicas:

- **Adaptación** a las diferentes capacidades y estilos de aprendizaje del alumnado.

- **Motivación** por lo que el alumno debe ser lo más autónomo posible y ser el protagonista de su aprendizaje.
- **Interacción** entre los estudiantes, generando un ambiente favorable dentro del aula que favorezca las estructuras de aprendizaje cooperativo, resolviendo conjuntamente las tareas, construyendo el conocimiento mediante el intercambio de ideas.
- **Transmisión** de lo aprendido por parte de los estudiantes, para favorecer la **funcionalidad** del aprendizaje adquirido. Esto se logra con sistemas de trabajo que potencian la **participación activa** del alumnado y el desarrollo de competencias, como la búsqueda de información, la planificación previa, la elaboración de hipótesis, la tarea investigadora y la experimentación o, entre otras, la capacidad de síntesis para trasmitir conclusiones.

Se emplearán como actividades: discusiones o debates, el estudio de casos, la investigación, el descubrimiento, el estudio dirigido, la técnica de laboratorio o la representación de roles.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios.

Los alumnos deben adquirir ciertos aprendizajes relacionados con la materia así como otros relativos al desarrollo emocional, social y para la convivencia, vamos a contemplar dos tipos de agrupamientos en base a la metodología utilizada en cada momento en el aula.

- **Actividades individuales:** los alumnos no se agruparán y permanecerán en el aula ocupando el lugar que le esté asignado o el que el profesor recomiende.
- **Actividades grupales:** dependiendo del número de alumnos de la clase y/o la actividad que se vaya a realizar, el profesor determinará la agrupación más adecuada con el fin de obtener los mejores resultados posibles.

Los agrupamientos serán flexibles favoreciendo la comunicación entre alumnado y profesorado.

Los espacios físicos deberán permitir una organización variable y adaptable y deben ser creativos y motivantes para el aprendizaje, en la medida de lo posible.

En todo caso, se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado para adaptar las actividades o tareas a su capacidad de atención y trabajo.

La secuenciación temporal flexible recogerá tiempos diferenciados para el trabajo individual, para el trabajo en grupo, o, en su caso, para el intercambio y debate.

El desarrollo de los contenidos de esta materia se realizará en el aula y en el laboratorio de Biología y Geología cuando se considere oportuno.

También se realizarán actividades extraescolares y complementarias que nos obligarán a utilizar otros espacios (Universidad, por ejemplo) y, en algunos momentos concretos, allí donde se desarrollen las actividades extraescolares y complementarias planificadas. Estas situaciones harán, a su vez, necesaria la modificación temporal de las sesiones impartidas.

D) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	***SA-A:*** Biomoléculas (Bioelementos, glúcidos y lípidos)	*14/10 al 14/11-**32 sesiones***
SEGUNDO TRIMESTRE	***SA-A:*** Biomoléculas (proteína y ácidos nucleicos)	*28/11 al 20/12-**16 sesiones***
	SA-C: Biología celular	*8/1 al 12/02-**18 sesiones***
TERCER TRIMESTRE	***SA-D:*** Metabolismo	*19/02 al 26/03-**18 sesiones***
	SA-F: Inmunología	*27/03 al 11/04-**10 sesiones***
	SA-E: Biotecnología	*24/04 al 14/05- **10 sesiones***

E) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

Los recursos y materiales didácticos tienen como función principal facilitar el proceso de aprendizaje puesto que, en coherencia con el resto de los elementos curriculares, permiten guiar los aprendizajes del alumnado, les proporcionan información, posibilitan el entrenamiento de habilidades y deben poseer un carácter motivador intrínseco.

La selección y el uso de recursos y materiales didácticos se realizarán con criterios precisos de coordinación docente, teniendo en cuenta:

- Relación con el objetivo del aprendizaje.
- Adecuación al contexto de aprendizaje.
- Flexibilidad durante el proceso de enseñanza.
- Grado de adaptabilidad a la diversidad y al ritmo de trabajo del alumnado.
- Facilidad de uso y disponibilidad.
- Capacidad para generar motivación.
- Potencial para estimular habilidades metacognitivas y de pensamiento crítico.

Se hará uso de material, tanto **tradicional como innovador**, en diferentes soportes, tales como materiales **impresos** (murales, libros, prensa, diccionarios…), **audiovisuales**, multimedia e informáticos, que aseguren la accesibilidad a la diversidad del mismo. **Además, se proporcionarán múltiples formas de representación de la información y del contenido, aportando al alumnado variedad de opciones de acceso real al aprendizaje.**

Se hace imprescindible el uso de las Tecnologías de la información y de la comunicación **(TIC)** tanto en lo que se refiere al equipamiento (ordenadores, tabletas, pizarra digital, panel interactivo, dispositivos personales, móviles inteligentes…) como a herramientas y programas (robots, realidad aumentada y apps de usos muy diferenciados).

El profesorado, además, elaborará sus propios recursos de desarrollo curricular procurando integrar variedad de estos: analógicos, digitales, manipulativos, informativos, ilustrativos y tecnológicos, con el fin de posibilitar el acceso al aprendizaje a todo el alumnado y conseguir un aprendizaje eficaz.

	Materiales	**Recursos**
Impresos	• Materiales organizados por los profesores que imparten la materia: apuntes, presentaciones etc. • Libros y artículos científicos. • Crucigramas para manejar el argot propio de las Ciencias	• Prensa escrita, noticias periodísticas sobre aspectos biológicos, biotecnológicos • Revistas de divulgación científica
Digitales e informáticos	• Correo electrónico • Teams • Aula virtual	• Noticias en RRSS para la divulgación de la ciencia en aspectos de la biología molecular y celular de actualidad
Medios audiovisuales y multimedia	• Diversas páginas web para la docencia • Laboratorios virtuales.	• Ordenador de clase, proyector • Teams, Youtube, Google y Google académico, Pinterest, Timetoast. • Blogs y páginas web de universidades, centros de investigación, museos • Películas y documentales • Animaciones interactivas
Manipulativos	• Modelos moleculares: ADN, proteínas…	

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 (SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	A lo largo del curso, cada alumno va a seleccionar una noticia relacionada con la Biología, obtenida de cualquier medio de información. El alumnado debe leer esta noticia, hacer un resumen escrito de la misma y una exposición de la misma en clase. Posteriormente se organizará una charla-debate sobre cada noticia presentada.	En todas. Durante todo el curso.
Plan de Mejora	Dentro del PIE "Escuelas saludables" trabajan los contenidos de la materia relativos a la salud.	SA-A Primer trimestre
Plan TIC	Los alumnos dispondrán de materiales de trabajo y realizarán tareas a través de la aplicación Teams.	En todas. Durante todo el curso.
Plan de Convivencia	El trabajo en equipo para la realización de actividades relativas a la biología molecular	SA-D Final del segundo trimestre
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	El trabajo en equipo para la realización de actividades relativas a la biología molecular	SA-D Final del segundo trimestre

G) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
"Expociencia" de la ULE o cualquier otra exposición de interés relativo a la materia	Realización de prácticas y talleres dirigidos por personal universitario relacionadas con los contenidos correspondientes a la materia de Geología en 2º de Bachillerato.	SA-A, C Y D. Conocimientos generales de Biología No obstante, dependiendo de las actividades propuestas, se podrían asociar a otras S.A. Segundo trimestre (febrero-marzo).
Olimpiada de Biología.	Participación en la olimpiada de Biología organizada por la Asociación Olimpiada Española de Biología (AOEB)	Todas las SA. Conocimientos generales de Biología. Segundo trimestre (febrero-marzo)
Visita el microscopio electrónico de la ULE.	Visita didáctica al servicio de microscopia de la ULE.	S.A-C. Estudio de la célula.
Visita al museo de Ciencias Naturales de Madrid	Los alumnos reconocerán la labor de D. Santiago Ramón y Cajal	S.A-C. Estudio de la célula.
Exposiciones y actividades que se consideren de interés para el alumnado y cuya participación se vaya convocando a lo largo del curso.	Los alumnos participarán en aquellas actividades que, seleccionadas por los profesores encargados de la materia o por iniciativa propia elijan los propios alumnos, de forma coordinada con el profesorado.	Depende de las actividades convocadas. Preferentemente durante el primer y segundo trimestre.

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
- Opciones que permitan la personalización en la presentación de la información: **formato flexible** que pueda adaptarse y modificarse a tendiendo a las características perceptivas (tamaño del texto…) - Ofrecer alternativas para la información **auditiva** (subtítulos…) - Ofrecer alternativas para la información **visual** (modelos espaciales…) - Activar o sustituir los conocimientos previos - Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones - Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación	• Usar múltiples medios de comunicación (texto, voz, dibujo…) • Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición (Calculadoras, diseños geométricos, papel milimetrado, materiales manipulativos, programas informáticos…) • Aumentar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances (retroalimentación formativa)	▪ Ofrecer opciones a los alumnos para desarrollar su **toma de decisiones,** su satisfacción con los logros alcanzados e incrementar el **grado de vinculación** con su propio aprendizaje. ▪ Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones a través de **calendarios, rutinas** etc. ▪ Fomentar la **colaboración** y la comunidad (crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros, proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores etc.)

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Adaptación curricular de acceso /no significativa	Observaciones
Visual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad visual específica del alumnado.
Oral	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad oral específica del alumnado.
Conceptual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad conceptual específica del alumnado.
No verbal	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad no verbal específica del alumnado.
Asignatura suspensa		1-Se recuperará por evaluaciones suspensas, teniendo en cuenta los criterios de evaluación no superados. Los alumnos que suspendan la asignatura en junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria de finales de junio. 2-La citada prueba incluirá toda la materia de la asignatura y constará de un examen. Se aprobará el examen si se obtiene una nota igual o superior a 5 puntos. Si el/la profesor/a lo considera oportuno podrán incluirse actividades y ejercicios para completar el citado examen, en cuyo caso se informará al alumno

I) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS

Criterios de evaluación	*Peso CE (%)*	*Contenidos de materia*	*Contenidos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando, contrastando e interpretando información presentada en diferentes lenguas y formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros), utilizando métodos inductivos y deductivos que permitan integrar con creatividad diversos medios y soportes. (CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CCEC4.1)	2	TODOS	CT1 y CT4.	1.1.1 Analiza críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando, contrastando e interpretando información presentada en diferentes lenguas y formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	1/2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
				1.1.2 Utiliza métodos inductivos y deductivos que permitan integrar con creatividad diversos medios y soportes.	1/2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
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)	2	TODOS	CT2, CT3 y CT5.	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), y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, entre otros).	1/3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*

				1.2.2 Responde de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	1/3	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
				1.2.3 Mantiene una actitud cooperativa y respetuosa.	1/3	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, generando nuevo conocimiento, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás y fomentando la cohesión social al conocer la diversidad cultural de la sociedad. (CCL1, CCL5, STEM2, CC3, CCEC3.2)	5	TODOS	CT2 y CT3	1.3.1 Argumenta 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.	1/2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
				1.3.2 Fomenta la cohesión social al conocer la diversidad cultural de la sociedad.	1/2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
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)	2	TODOS	CT1 y CT5.	2.1.1 Plantea y resuelve cuestiones y crear contenidos innovadores y sostenibles relacionados con los contenidos de la materia.	1/3	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
				2.1.2-Localiza y cita fuentes de forma adecuada.	1/3	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
				2.1.3-Selecciona, organiza y analizan críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual	1/3	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*

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)	2	TODOS	CT1 y CT4	2.2.1 Contrasta y justifica 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.	1/2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
				2.2.2 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.	1/2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
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)	2	TODOS	CT1	2.3.1 Identifica las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados.	1/2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
				2.3.2 Evalúa los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas, haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas	1/2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionada con los contenidos de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados	2	TODOS	CT5	3.1.1 Evalúa la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los	1/2	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*

obtenidos, teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CE1)				contenidos de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos.				
				3.1.2 Tiene la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario.	1/2	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
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)	2	TODOS	CT1	3.2.1 Identifica las publicaciones científicas dignas de confianza, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados.	1/2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
				3.2.1 Identifica las publicaciones científicas dignas de confianza, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados.	1/2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
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)	2	TODOS	CT2	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, destacando el papel de la mujer.	1/2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
				3.3.2 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.	1/2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*

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)	2	TODOS	CT1, CT3, CT4 y CT5.	4.1.1 Explica fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad junto con las estrategias y recursos adecuados, transmitiendo los elementos más relevantes de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, esquemas, etc.).	1/2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
				4.1.2 Aprovecha las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.	1/2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia Biología y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, desarrollando, de esta manera, una personalidad autónoma y gestionando constructivamente los cambios. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)	2	TODOS	CT5	4.2.1 Analiza críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia Biología.	1/3	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
				4.2.2 Reformular los procedimientos utilizados o conclusiones, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	1/3	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
				4.2.3 Desarrolla, de esta manera, una personalidad autónoma y gestionando constructivamente los cambios.	1/3	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos	26	TODOS	CT5	5.1.1 Argumenta sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible,	1/2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A, B y D.*

macroscópicos. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4)				basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.				
				5.1.2 Conoce los contenidos relacionados con los principios inmediatos, la biología molecular y el metabolismo.	1/2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*B*
5.2 Analizar y explicar los fundamentos de la biología molecular en relación con el funcionamiento de los sistemas biológicos apreciando la repercusión sobre la salud. (CCL1, STEM2, STEM5, CE1)	25	TODOS	CT5	5.2.1 Analiza y explica los fundamentos de la biología molecular en relación con el funcionamiento de los sistemas biológicos apreciando la repercusión sobre la salud.	1/2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A y B*
				5.2.2 Conoce los contenidos propios de la materia.	1/2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A y B*
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)	25	TODOS	CT5	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	1/2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A, B, C, D, E y F*
				6.1.2 Conoce los contenidos propios de la materia.	1/2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*A, B, C y D*
6.2 Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión. (STEM1, STEM2, CPSAA4)	5	TODOS		6.2.1 Aplica metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	1	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*A, B y C*

J) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA (PD).

Indicadores de logro	*Instrumentos de evaluación*	*Momentos en los que se realizará la evaluación*	*Personas que llevarán a cabo la evaluación*
La programación didáctica se ajusta al currículo de la materia.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La metodología propuesta en la programación es idónea.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
El diseño de la evaluación inicial en la programación didáctica es adecuado.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La atención a la diversidad está convenientemente contemplada.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Se han realizado los planes de refuerzo o recuperación para su aplicación al alumnado correspondiente.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Los procedimientos de evaluación que se han diseñado son satisfactorios.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

IES JUAN DEL ENZINA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BACHILLERATO

MATERIA GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES 2º BACHILLERATO

CURSO 2024/2025

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

ÍNDICE: GEOLOGÍA Y C. AMBIENTALES 2º BACH.

A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA. .. 163

B) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES. 164

C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA. 167

D) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN. 170

E) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR. 170

F) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA. 170

G) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 171

H) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO. 171

I) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS 173

J) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA (PD). 179

A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

Geología y Ciencias Ambientales de segundo de bachillerato es una materia de la modalidad del bachillerato de Ciencias y Tecnología cuyo objetivo es fomentar en el alumnado el estudio del planeta Tierra (análisis de su composición y estructura, dinámica de los procesos geológicos internos y externos que ocurren y han ocurrido a lo largo de su historia geológica, y su influencia sobre el relieve) y de las principales amenazas sobre su biodiversidad, así como las necesarias medidas a adoptar para revertir este proceso, enmarcadas dentro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Esta materia tiene un **carácter interdisciplinar** centrado en el conocimiento científico y está interrelacionada con las materias como Física, Química y Biología, ciencias básicas propias de esta modalidad de bachillerato.

Es necesario remarcar la **relevancia social** de esta materia ya que contribuye a mejorar en el alumnado la comprensión sobre las leyes que regulan el funcionamiento de nuestro planeta, así como las complejas interacciones que suceden en él y que repercuten de manera global en la sociedad, determinando nuestras futuras condiciones de vida.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Geología y Ciencias Ambientales permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato. Contribuye en mayor grado a algunos de ellos:

- **Conciencia cívica frente a los problemas medioambientales actuales**, sobre la que se debe sustentar la aplicación de medidas para hacerles frente, basadas en el **método científico** y en su **sostenibilidad**.
- **Madurez personal y su espíritu crítico**. Uno de los procedimientos que permiten conseguirlo es la **lectura** y **comprensión de la información** procedente de fuentes de reconocida fiabilidad, lo que permite que el alumnado afiance sus hábitos de lectura y estudio, repercutiendo de manera directa en un mejor **dominio de la lengua castellana**.
- Habilidades comunicativas en esta **lengua extranjera** ya que la mayor parte de la información científica se publica en inglés
- Uso de las **tecnologías de la información** y de la comunicación se perfila como un elemento fundamental en el desarrollo de la materia.
- Habilidades y destrezas propias del **método científico** por parte del alumnado.

Todo ello en conjunto posibilita que los estudiantes comprendan los mecanismos subyacentes a la ciencia, sus condicionantes y limitaciones, y cómo el conocimiento científico influye en la mejora de nuestras condiciones de vida, siempre que éstas vayan asociadas a una actitud respetuosa hacia el medio ambiente.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Geología y Ciencias Ambientales contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

- **Competencia en comunicación lingüística** (CL), mediante la búsqueda de información relacionada con la materia en fuentes fiables, así como su compresión y posterior transmisión de las ideas principales utilizando para ello un lenguaje inclusivo y no sexista.
- **Competencia plurilingüe (CP),** ya que la información científica más relevante está accesible solamente en inglés. A través de la búsqueda autónoma de información y su

comprensión, el alumnado ampliará sus conocimientos sobre la lengua inglesa, integrándolos en su desarrollo personal.

- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería**, la competencia STEM es la que se trabaja en mayor medida en la materia. Se fomentará que el alumnado afronte problemáticas geológicas y ambientales aplicando el método científico y articulando posibles soluciones basadas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- **Competencia digital (CD)**, ya que los estudiantes deben ser capaces de transmitir la información haciendo uso, también de las nuevas tecnologías.
- **Competencia personal, social y aprender a aprender,** ya que el trabajo colaborativo es esencial en el ámbito científico, en esta materia el desarrollo de trabajos en grupo contribuirá a que el alumnado afiance su capacidad empática y de planificación de objetivos, permitiendo la adquisición de la competencia clave.
- **Competencia ciudadana.** La capacidad de trabajo en grupo requiere el respeto a la diversidad de opiniones y la resolución de conflictos con actitud dialogante, de ésta manera el alumnado adquirirá esta competencia clave.
- **Competencia emprendedora**, se adquirirá a través de la resolución de problemas necesarias en el avance del conocimiento científico donde se diagnostican las necesidades de la sociedad, para poder plantear soluciones racionales e innovadoras.
- **Competencia en conciencia y expresión culturales**, ya que en esta materia se pretende que el alumnado relacione los conceptos con su entorno, valore su singularidad y necesidad de protección, así como la necesidad del consumo responsable de los recursos como un compromiso con el bien común.

B) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

Competencias específicas de la materia

Los **descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas**, convirtiéndose así éstas en un **segundo nivel de concreción** de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia. En la materia Geología y Ciencias Ambientales, se contemplan **seis competencias específicas**:

1. **La primera** pretende que los estudiantes interpreten y transmitan información científica empleando un vocabulario adecuado.
2. El alumnado debe identificar fuentes de información que sean fiables y veraces (**segunda** competencia específica).
3. Además debe analizar de forma crítica dichas fuentes de información (**tercera** competencia específica).
4. Con la **cuarta** competencia específica se pretende que los estudiantes expliquen fenómenos relacionados con las ciencias geológicas y ambientales
5. Y con la **quinta**, el alumnado debe analizar las consecuencias ambientales de determinadas acciones y adoptar formas de vida compatibles con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
6. Finalmente, con la **sexta** competencia específica se pretende que el alumnado reconstruya historias geológicas y analice los riesgos geológicos de una determinada región.

Competencias Específicas

1. **Interpretar y transmitir con precisión información y datos extraídos de trabajos científicos utilizando de forma adecuada la terminología científica para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados relacionados con las ciencias geológicas y ambientales**.

Como en el resto de disciplinas científicas, la comunicación una parte imprescindible para su progreso. Existen formas exclusivas de cada una de las ciencias y formatos particulares para su comunicación como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, diagramas de flujo u otra información. El desarrollo de esta competencia específica permite que el alumnado se familiarice con dichos formatos y adquiera una visión completa y forje sus propias conclusiones sobre elementos y fenómenos relacionados con las ciencias geológicas y ambientales y las transmita con precisión y claridad.

Además, a través de esta competencia se busca trabajar la argumentación que se entiende como la comunicación basada en el razonamiento y la evidencia para lo cual se deberán movilizar sus contenidos, aplicar sus destrezas lingüísticas, incluyendo el inglés que es la lengua vehicular de la ciencia, así como destrezas sociales, el uso del razonamiento y de recursos tecnológicos, así como mostrar una actitud abierta, respetuosa y tolerante hacia las ideas ajenas convenientemente argumentadas.

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

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias geológicas y ambientales.

La recopilación y análisis crítico de la información son esenciales en la investigación científica, pero también en la toma de decisiones sociales relacionadas con la geología y el medio ambiente y en contextos no necesariamente científicos como la participación democrática o el aprendizaje a lo largo de la vida.

Implica desplegar de forma integrada conocimientos variados, destrezas comunicativas, razonamiento lógico y el uso de recursos tecnológicos.

Se busca que el alumnado mejore sus destrezas para contrastar la información con rigor científico, es decir conocer las fuentes fiables (actualizadas y validadas científicamente) o utilizar estrategias para identificarlas (búsqueda y filtrado en bases de datos digitales) y finalmente, generar un conocimiento científico crítico.

Así se favorece la autonomía del alumnado y se fomenta que el alumnado cree contenidos a partir de la información recopilada y contrastada. Esto implica un mayor grado de comprensión de la información para poder transmitirla estructurándola de forma original, pero manteniendo el rigor.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CC1, CC3, CE3.

3. Analizar críticamente resultados de trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias geológicas y ambientales comprobando si siguen correctamente los pasos de los métodos científicos para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.

El alumnado de segundo de bachillerato, con un mayor grado de madurez académica y emocional y un desarrollo considerable de su pensamiento crítico, debe estar preparado para iniciarse en el análisis de la calidad de ciertas informaciones (publicaciones, artículos…) científicas. Se acercará así, al proceso de revisión por pares que es muy

complejo, para evaluar las conclusiones de determinados trabajos científicos o divulgativos comprendiendo si estas se adecúan a los resultados observables.
De este modo el alumnado aplicará el pensamiento crítico, el razonamiento lógico y las destrezas comunicativas además de emplear recursos tecnológicos. Todas estas destrezas deben acompañar al ciudadano en la sociedad actual valorando la contribución positiva de la ciencia en nuestra sociedad.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP1, CP2, CP3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD4, CPSAA4, CC1, CC3.
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 geológicas y ambientales.
El razonamiento lógico y estrategias como el pensamiento computacional, son esenciales, en cualquier disciplina científica, al plantear y contrastar hipótesis y afrontar imprevistos y resolver problemas que dificulten el avance de un proyecto. Esto también ocurre en distintos contextos de la vida cotidiana.
Del mismo modo, los estudiantes deben aprender de los errores cometidos en la búsqueda de soluciones ante problemas geológicos y ambientales. El desarrollo de esta competencia específica implica trabajar en: planteamiento de problemas, utilización de herramientas lógicas para resolverlos, búsqueda de estrategias de resolución si fuera necesario y análisis crítico de la validez de las soluciones obtenidas.
Estos cuatro aspectos exigen la movilización de los contenidos de la materia, de destrezas como el razonamiento lógico, el pensamiento crítico y la observación, y de actitudes como la curiosidad y la resiliencia.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CE3.
5. Analizar los impactos de determinadas acciones sobre el medio ambiente o la disponibilidad de recursos a través de observaciones de campo y de información en diferentes formatos y basándose en fundamentos científicos para promover y adoptar hábitos compatibles con el desarrollo sostenible.
Los recursos geológicos son indispensables de las actividades cotidianas, algunos presentan una gran importancia geoestratégica como el petróleo, gas natural o el coltán y son objeto de conflictos armados. El desarrollo de esta competencia específica estimula al alumnado a observar el entorno natural, de forma directa o a través de información en diferentes formatos (fotografías, imágenes de satélite, cortes, mapas hidrográficos, geológicos, de vegetación, entre otros) para analizar el uso de recursos en objetos cotidianos, como los teléfonos móviles, y valorar así su importancia. También, promueve la reflexión sobre los impactos ambientales de la explotación de los recursos, la problemática de su escasez y la importancia de su gestión y consumo responsables.
En otras palabras, esta competencia específica proporciona al alumnado las bases y destrezas científicas para tomar acciones y adoptar hábitos compatibles con un modelo de **desarrollo sostenible** (consumo responsable de recursos) en un compromiso por el bien común. Esta competencia permite que el estudiante sea partícipe de **varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible** como elemento clave de su solución.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA3.2, CPSAA5, CC1, CC3, CC4, CE1, CE3, CCC1.

6. Identificar y analizar los elementos geológicos del relieve a partir de observaciones de campo o de información en diferentes formatos para explicar fenómenos, reconstruir la historia geológica, hacer predicciones e identificar posibles riesgos geológicos de una zona determinada.

Los fenómenos geológicos ocurren a escalas y a lo largo de periodos de tiempo con frecuencia inabarcables para su observación directa. Sin embargo, el análisis minucioso del terreno utilizando distintas estrategias y la aplicación de los principios básicos de la geología, permiten reconstruir la historia geológica de un territorio e incluso realizar predicciones sobre su evolución. Entre las aplicaciones de este proceso analítico, cabe destacar la predicción y prevención de riesgos geológicos. Las bases teóricas para la prevención de riesgos geológicos están firmemente consolidadas. Sin embargo, con frecuencia se dan grandes catástrofes por el desarrollo de asentamientos humanos en zonas de riesgo (como las ramblas o en zonas volcánicas). Por ello, es importante que el alumnado desarrolle esta competencia específica que implica la adquisición de unos conocimientos mínimos y de las destrezas para el análisis de un territorio a través de la observación del entorno natural o el estudio de diversas fuentes de información geológica y ambiental (como fotografías, cortes o mapas geológicos, entre otros). De esta forma se desarrollará el aprecio por el patrimonio geológico y se valorará la adecuada ordenación territorial rechazando prácticas abusivas. Con todo ello se contribuirá a formar una ciudadanía crítica que ayudará con sus acciones a prevenir o reducir los riesgos naturales y las pérdidas ecológicas, económicas y humanas que estos conllevan. El estudio del medio ambiente y de los procesos geológicos no tiene sentido sin conocer, realizar y analizar la parte práctica de estas disciplinas científicas. En este sentido, cabe destacar la relevancia de esta competencia para plasmar los conocimientos científicos adquiridos en situaciones y aprendizajes prácticos concretos en relación con la geología y el medio ambiente Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **CCL3, CP2, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA4, CC4, CE3, CCEC1.**

Mapa de relaciones competenciales

	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):

Orientaciones metodológicas

Las características de la materia Geología y Ciencias Ambientales determinan un estilo de enseñanza integrador donde el alumno es el sujeto activo de su propio aprendizaje. Se empleará como estrategia metodológica el método inductivo y deductivo, propios del pensamiento científico.

Se emplearán diversas técnicas de enseñanza: la argumentativa, de estudio de casos, de investigación, descubrimiento y de laboratorio. Además se emplearán las tecnologías de la información como recurso didáctico en el aula, para la transmisión de las ideas principales y como medio efectivo de interacción con el alumnado.
Con relación a los materiales didácticos a emplear no se empleará un libro de texto, se emplearán presentaciones que servirán de base para la elaboración de apuntes por parte de los alumnos, se incluirán además, mapas topográficos, geológicos y otros tipos, información procedente de artículos científicos y páginas web de acreditado rigor científico, entre otros.
En las clases, los alumnos se distribuirán formando grupos con un número reducido de estudiantes y se utilizará el laboratorio de Ciencias Naturales como aula.
Las sesiones de clase, se desarrollarán con una introducción oral por parte de los alumnos de los contenidos abordados en la sesión previa, continúa con una exposición por parte del docente donde se integrará una presentación Power Point con explicaciones de contenido práctico, presentación de ejemplares minerales, rocas, mapas, tablas, gráficas etc. así como actividades y preguntas para la reflexión y análisis de los contenidos relacionándolo con el entorno natural de la provincia.

Principios metodológicos de la etapa

La etapa de bachillerato supone la formación que acompañará al alumno en su camino a la madurez y a la iniciación al tránsito a la vida adulta. Para ello se aplicarán los principios básicos del **aprendizaje por competencias** que se asientan en tres principios comunes para desarrollar en el alumnado: la actuación autónoma, la interacción con grupos heterogéneos y el uso interactivo de herramientas.
Se utilizará una perspectiva inclusiva que tenga en cuenta la diversidad del alumnado se garantizará la personalización del aprendizaje que asegure la igualdad de oportunidades y así se dará respuesta a las dificultades y se facilitará el acceso al aprendizaje a través del diseño de situaciones de aprendizaje interdisciplinares que desplieguen en el aula un amplio abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos, favorezcan la implicación del alumnado y respeten y den respuesta a las necesidades a través de la aplicación de los principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), consiguiendo el máximo desarrollo personal de todo el alumnado.
Se facilitará la construcción de **aprendizajes significativos y funcionales** partiendo del nivel competencial inicial del alumnado y creando las condiciones para incorporarlos en la estructura mental del alumno, siendo aprendizajes consolidados y no aprendizajes mera o esencialmente memorísticos. El desarrollo del currículo requiere **un enfoque globalizador e interdisciplinar** que en la medida de lo posible tome como punto de partida temas de interés del alumnado, experiencias de aprendizaje basadas en la investigación, la reflexión y la comunicación, que favorezcan el desarrollo de la creatividad. Además, se favorecerá un **aprendizaje contextualizado**, que implique la participación de la comunidad educativa y el establecimiento de una comunicación activa con el contexto social, cultural y profesional.
Se potenciará la capacidad del alumnado para **aprender por sí mismo**, la **autonomía personal** y el desarrollo de procesos de **metacognición** (reflexión sobre su propio aprendizaje) por lo que se trabajará su resiliencia, su capacidad de adaptación desarrollando la confianza en sí mismo, la gestión emocional, la escucha activa y el respeto de distintos puntos de vista o creencias de los demás.

El trabajo en equipo y la colaboración serán principios esenciales en el aprendizaje, de este modo se favorecerá el desarrollo de habilidades sociales para afrontar su preparación al ámbito profesional.

Así mismo, el profesorado de la misma etapa y de etapas previas, trabajarán en equipo coordinándose para favorecer el aprendizaje interdisciplinar y la continuidad del proceso.

Estilos de enseñanza

Destaca la **motivación** del alumnado, lo que implica alumnado, activo y autónomo donde el profesorado plantee actividades y tareas que fomenten esa motivación e implicación dejando de ser un mero transmisor de conocimiento, será el motor y la guía para crear condiciones que extrapolen dicha utilidad a contextos diferentes. También el profesorado fomentará el interés, potenciará la realización de tareas cuya resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado. Así se movilizará el potencial cognitivo del alumnado, se incrementará su autonomía, su autoconcepto académico y la consideración positiva frente al esfuerzo.

Estrategias metodológicas y técnicas

Las técnicas y estrategias metodológicas deben adaptarse tanto al grado de madurez del alumnado como al tipo de materia, el tiempo, los espacios y los recursos didácticos disponibles.

Dentro del aula se combinarán diversas estrategias metodológicas:

- **Adaptación** a las diferentes capacidades y estilos de aprendizaje del alumnado.
- **Motivación** por lo que el alumno debe ser lo más autónomo posible y ser el protagonista de su aprendizaje.
- **Interacción** entre los estudiantes, generando un ambiente favorable dentro del aula que favorezca las estructuras de aprendizaje cooperativo, resolviendo conjuntamente las tareas, construyendo el conocimiento mediante el intercambio de ideas.
- **Transmisión** de lo aprendido por parte de los estudiantes, para favorecer la **funcionalidad** del aprendizaje adquirido. Esto se logra con sistemas de trabajo que potencian la **participación activa** del alumnado y el desarrollo de competencias, como la búsqueda de información, la planificación previa, la elaboración de hipótesis, la tarea investigadora y la experimentación o, entre otras, la capacidad de síntesis para trasmitir conclusiones.

Se emplearán como actividades: discusiones o el debates, el estudio de casos, la investigación, el descubrimiento, el estudio dirigido, la técnica de laboratorio o la representación de roles.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

En este sentido, el **trabajo individual debe alternar con el trabajo cooperativo y en equipo** (ya sea en parejas, pequeño o gran grupo.

Ese trabajo colaborativo y en equipo llevará asociados tareas y actividades diversas en cuanto a su presentación, desarrollo etc. para mejorar la motivación, facilitar el logro de todos los integrantes y relacionar aprendizajes.

Estos agrupamientos se realizarán de manera flexible. La variedad en la estructura de la sesión de clase, la flexibilidad en el uso de los espacios y la diversidad en los agrupamientos potencian la comunicación real entre alumnado y profesorado.

Los diversos **espacios físicos** deberán permitir estar organizados de manera **variable** y **adaptable** para favorecer tanto la interacción y cooperación, la comunicación, la investigación, la experimentación y la creación y el trabajo autónomo del alumnado. Además, deben ser **creativos** y, en la medida de lo posible, estéticamente **agradables**.

La gestión temporal de la sesión debe asumir un desempeño activo del alumno durante la mayor parte del tiempo, con estructuras de la sesión variadas adaptadas a los tipos de aprendizajes abordados.

D) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	***SA 1:*** Minerales, los componentes de las rocas	*Septiembre- octubre (4 semanas) 16*
	SA 2: Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas	*Octubre-noviembre (5 semanas) 20*
SEGUNDO TRIMESTRE	***SA 3:*** Estructura interna terrestre, tectónica de placas y geodinámica interna	*Noviembre-diciembre (3 semanas) 12*
	SA 4: Procesos geológicos externos	*Enero (3 semanas) 12*
	SA 5: Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales	*Febrero (2 semanas) 8*
	SA 6: Geología histórica	*Febrero (4 semanas) 16*
	SA 7: Capas fluidas de la Tierra	*Marzo (3 semanas) 12*
TERCER TRIMESTRE	***SA 8:*** Ecología, humanidad y medio ambiente	*Marzo-abril (3 semanas) 12*
	SA 9: Gestión sostenible de los recursos naturales	*Abril-mayo (3 semanas) 12*

E) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

	Materiales	Recursos
Impresos	• Apuntes elaborados por el propio profesor • Libros de texto • Cortes y mapas geológicos y topográficos	• Noticias periodísticas sobre aspectos geológicos y medioambientales de actualidad • Revistas de divulgación científica
Digitales e informáticos	• Presentaciones de Power Point elaborados por el propio profesor	• Noticias en RRSS para la divulgación de la ciencia en aspectos geológicos y medioambientales de actualidad
Medios audiovisuales y multimedia	• Vídeos didácticos • Animaciones • Laboratorios virtuales • Colecciones de imágenes, infografías, líneas de tiempo etc.	• Ordenador de clase, proyector • Teams, Youtube, Google y Google académico, Pinterest, Timetoast. • Blogs y páginas web de universidades, centros de investigación, museos
Manipulativos	• Modelos cristalográficos. • Colecciones de minerales, rocas y fósiles. • Maquetas de estructuras geológicas, tectónica de placas etc. • Brújulas, microscopios, lupas.	

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 (SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	Los alumnos seleccionarán, recopilarán, analizarán y expondrán mensualmente aquellas noticias de interés relacionadas con los contenidos	3, 4, 7, 8 y 9
Plan de Mejora	Dentro del PIE "Escuelas saludables", los alumnos seguirán las normas de seguridad e higiene en el laboratorio de CCNN	1 y 2

Plan TIC	Los alumnos trimestralmente realizarán una exposición oral de una de las noticias seleccionadas, emplearán una presentación digital elaborada con un programa como Power Point o similar.	3, 4 y 9
Plan de Convivencia	El trabajo en equipo para la realización de actividades relativas al reconocimiento de minerales, rocas y fósiles así como construcción de historias geológicas pondrá en marcha actitudes de respecto y de colaboración entre iguales.	1, 2, 5 y 6
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	El trabajo en equipo para la realización de actividades relativas al reconocimiento de minerales, rocas y fósiles así como construcción de historias geológicas pondrá en marcha actitudes de respecto y de colaboración entre hombres y mujeres	1, 2, 5 y 6

G) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Actividades complementarias y extraescolares	**Breve descripción de la actividad**	**Temporalización (indicar la SA donde se realiza)**
Recorrido paleontológico: "Fósiles urbanos de la ciudad de León"	Reconocimiento e interpretación de los fósiles de nuestro entorno	6
Recorrido didáctico geológico y medioambiental por la Candamia	Reconocimiento del paisaje de modelado fluvial modelado por el río Torío, así como de la flora y fauna del ecosistema de ribera.	Todos en la asignatura de Geología y C. Ambientales.
Olimpiada de Geología	Participación en la Olimpiada de Geología organizada por la Asociación Española Para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra (AEPECT)	Todos

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**
- Opciones que permitan la personalización en la presentación de la información: **formato flexible** que pueda adaptarse y modificarse a tendiendo a las características perceptivas (tamaño del texto…) - Ofrecer alternativas para la información **auditiva** (subtítulos…) - Ofrecer alternativas para la información **visual** (modelos espaciales…)	• Usar múltiples medios de comunicación (texto, voz, dibujo…) • Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición (Calculadoras, diseños geométricos, papel milimetrado, materiales manipulativos, programas informáticos…) • Aumentar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances (retroalimentación formativa)	▪ Ofrecer opciones a los alumnos para desarrollar su **toma de decisiones,** su satisfacción con los logros alcanzados e incrementar el **grado de vinculación** con su propio aprendizaje. ▪ Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones a través de **calendarios, rutinas** etc. ▪ Fomentar la **colaboración** y la comunidad (crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros, proporcionar indicaciones que

- Activar o sustituir los conocimientos previos - Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones - Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación		orienten a los estudiantes cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores etc.)

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	**Adaptación curricular de acceso /no significativa**	**Observaciones**
Visual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad visual específica del alumnado.
Oral	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad oral específica del alumnado.
Conceptual	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad conceptual específica del alumnado.
No verbal	Adapatación curricular no significativa	Se adaptarán las formas de representación, acción y expresión y de implicación a la necesidad no verbal específica del alumnado.
Asignatura suspensa		1-Se recuperará por evaluaciones suspensas, teniendo en cuenta los criterios de evaluación no superados. Los alumnos que suspendan la asignatura en junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria de finales de junio. 2-La citada prueba incluirá toda la materia de la asignatura y constará de una prueba. Se aprobará el examen si se obtiene una nota igual o superior a 5 ptos. Si el/la profesor/a lo considera oportuno podrán incluirse actividades y ejercicios para completar el citado examen, en cuyo caso se informará al alumno

I) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia* (Tabla anexa)	*Contenidos transversales*	*Indicadores de logro*	*Peso IL*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*	*SA*
1.1 Utilizar el pensamiento científico para entender y analizar críticamente conceptos y procesos, relacionados con los contenidos de la materia seleccionando, filtrando y contrastando información científica fidedigna e interpretando información en diversos formatos como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo u otros, utilizando métodos inductivos y deductivos. (CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4)	10%	Todos	CT5 CT4	1.1.1 Utiliza el pensamiento científico para entender y analizar críticamente conceptos y procesos, relacionados con los contenidos de la materia.	1/4 (2,5%)	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				1.1.2 Selecciona, filtra y contrasta información científica fidedigna relativos a los contenidos de la materia	1/4 (2,5%)	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA3* *SA6* *SA9*
				1.1.3 Interpreta información en diversos formatos como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo u otros, utilizando métodos inductivos y deductivos.	1/2 (5%)	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA6* *SA7* *SA8* *SA9*
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo, u otros y respondiendo con precisión a las cuestiones que puedan surgir durante la exposición. (CCL1, CP1, STEM4, CD2)	10%	Todas	CT3	1.2. Comunica informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa	2/5 (4%)	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*SA2* *SA6* *SA8*
				1.2.2 Utiliza el vocabulario y los formatos adecuados como mapas (topográficos, hidrográficos,geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo, u otros	2/5 (4%)	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*SA2* *SA6* *SA8*
				1.2.3 Responde con precisión a las cuestiones que puedan surgir durante la exposición.	1/5 (2%)	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*SA2* *SA6* *SA8*
1.3 Realizar discusiones científicas sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia aplicando, con sentido crítico y ético, los	2%	A.6 B.2 I.5	CT3 CT2	1.3.1 Realiza discusiones científicas sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia aplicando, con	2%	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA5* *SA3* *SA9*

conocimientos técnicos de ésta, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con actitud, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (CCL1, CCL5, STEM2, CC3, CCEC3.2)				sentido crítico y ético, los conocimientos técnicos de ésta, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con actitud, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.				
2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos, incluidos aquellos en formato digital, relacionados con los contenidos de la materia, innovadores, y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas con pensamiento científico, sentido crítico y ético, localizando y citando fuentes de forma adecuada, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CC3, CE3)	4%	D.7 F.4 H.4	CT1	2.1.1 Plantea y resuelve cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia, innovadores, y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas con pensamiento científico, sentido crítico y ético, localizando y citando fuentes de forma adecuada, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	1/2 (2%)	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA2* *SA6* *SA8*
				2.1.2 Crea contenidos, incluidos aquellos en formato digital, relacionados con los contenidos de la materia, innovadores, y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas con pensamiento científico, sentido crítico y ético, localizando y citando fuentes de forma adecuada, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	1/2 (2%)	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA2* *SA6* *SA8*
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica, fundada	2%	D.7 F.4 H.4 A.3	CT4	2.2.1 Contrasta y justifica la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia utilizando fuentes fiables, aportando datos.	1/2 (1%)	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA2* *SA6* *SA8*

en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad y la cohesión social hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, *fake news* etc. para así consolidar un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Geología y las Ciencias Ambientales. (CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CC1, CC3)		A.5 A.6 A.7		2.2.2 Adopta una actitud crítica y escéptica, fundada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad y la cohesión social hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, *fake news*	1/4 (0,5%)	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA2* *SA6* *SA8*
				2.2.3 Consolida un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Geología y las Ciencias Ambientales.	1/4 (0,5%)	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*Todas*
3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia Geología y Ciencias Ambientales de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos, analizando críticamente las citadas conclusiones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CC3)	4%	Todos	---	3.1.1 Evalúa la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia Geología y Ciencias Ambientales de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos, analizando críticamente las citadas conclusiones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario	4%	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
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)	2%	D.7 F.4 H.4	CT1	3.2.1 Identifica 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.	2%	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*SA2* *SA6* *SA8*
3.3 Utilizar el pensamiento científico para interpretar, transmitir y argumentar los elementos más relevantes de 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	2%	A.6 A.7	CT2	3.3.1 Utiliza el pensamiento científico para interpretar, transmitir y argumentar los elementos más relevantes de la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las	3/4 (1,5%)	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA5*

investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos, valorando la existencia de una lengua vehicular en la que compartir la ciencia y que esta se entienda a nivel universal. (CP1, CP2, CP3, STEM2, STEM4, CC1, CC3)				personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer.				
				3.3.2 Entiende la investigación como una labor colectiva e interdiscplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos, valorando la existencia de una lengua vehicular en la que compartir la ciencia y que esta se entienda a nivel universal.	1/4 (0,5%)	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA5*
4.1 Explicar fenómenos relacionados con los contenidos de la materia a través del planteamiento y resolución de problemas buscando y utilizando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad y las estrategias y recursos adecuados, transmitiendo los elementos más relevantes de forma clara y precisa, en diferentes formatos (textos, gráficos, tablas, diagramas, esquemas, etc.) aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA4)	10%	Todos	CT1	4.1.1 Explica fenómenos relacionados con los contenidos de la materia a través del planteamiento y resolución de problemas buscando y utilizando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad y las estrategias y recursos adecuados.	1/2 (5%)	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				4.1.2 Transmite los elementos más relevantes de forma clara y precisa, en diferentes formatos (textos, gráficos, tablas, diagramas, esquemas, etc.) aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.	1/2 (5%)	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA2 SA6 SA8*
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema relacionado con los contenidos de la materia y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, desarrollando una personalidad autónoma y gestionando constructivamente los cambios. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA1.2, CPSAA1.1, CE3)	2%	Todos	---	4.2.1 Analiza críticamente la solución a un problema relacionado con los contenidos de la materia	3/4 (1,5%)	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*Todas*
				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 una	1/4 (0,5%)	*Prueba escrita*	*Autoevaluación*	*Todas*

				personalidad autónoma y gestionando constructivamente los cambios.				
5.1 Promover y adoptar hábitos sostenibles a partir del análisis de los diferentes tipos de recursos geológicos y de la biosfera y sus posibles usos, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas. (STEM2, STEM5, CC4, CE1)	8%	I H.3 H.4 G.4 G.5 G.6 G.7	CT2	5.1.1 Promueve y adoptar hábitos sostenibles a partir del análisis de los diferentes tipos de recursos geológicos y de la biosfera y sus posibles usos	1/2 (4%)	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA7* *SA8* *SA9*
				5.1.2 Realiza un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas.	1/2 (4%)	*Prueba escrita*	*Autoevaluación*	*SA7* *SA8* *SA9*
5.2 Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables, para así adquirir una conciencia ciudadana mediante la interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno. (STEM2, CPSAA2, CC1)	6%	I.5 G.2 G.4 G.6 G.7 H.3	CT2	5.2.1 Relaciona el impacto de la explotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables	1/2 (3%)	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA7* *SA8* *SA9*
				5.2.2 Adquiere una conciencia ciudadana mediante la interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.	1/2 (3%)	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA7* *SA8* *SA9*
5.3 Elaborar un plan de mejora en el uso responsable de los recursos a nivel grupal, aportando ideas creativas, soluciones innovadoras con sentido crítico y ético, distribuyendo las tareas, recursos y responsabilidades para lograr dicho objetivo y evaluando el logro de los propósitos a la hora de resolver un problema de actualidad con autonomía. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA3.2, CPSAA5, CC3, CE3, CCEC1)	6%	G.4 H.2 I.1 I.2 I.3 I.4 I.5	CT2	5.3.1 Elabora un plan de mejora en el uso responsable de los recursos a nivel grupal, aportando ideas creativas, soluciones innovadoras con sentido crítico y ético, distribuyendo las tareas, recursos y responsabilidades para lograr dicho objetivo.	1/2 (3%)	*Prueba escrita*	*Coevaluación*	*SA7* *SA8* *SA9*
				5.3.2 Evalúa el logro de los propósitos a la hora de resolver un problema de actualidad con autonomía.	1/2 (3%)	*Prueba escrita*	*Coevaluación*	*SA7* *SA8* *SA9*
6.1 Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en	4%	A.1 A.2 A.3 A.4	CT3 CT5	6.1.1 Deduce la historia geológica de un área determinada identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes	1/2 (2%)	*Prueba escrita*	*Coevaluación*	*SA5* *SA6*

diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.). (CCL3, STEM2, CPSAA4)		F.4		formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).				
				6.1.2 Explica la historia geológica de un área determinada identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).	1/2 (2%)	*Prueba escrita*	*Coevaluación*	*SA5* *SA6*
6.2 Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada analizando la influencia de diferentes factores sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus efectos negativos. (CCL3, CP2, STEM2, STEM5, CD4, CC4, CE3, CCEC1)	6%	B.3 D.4 E.3	CT3 CT5	6.2.1 Realiza predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada analizando la influencia de diferentes factores sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos, etc.)	1/2 (3%)	*Prueba escrita*	*Autoevaluación*	*SA2* *SA3* *SA4*
				6.2.2 Propone acciones para prevenir o minimizar sus efectos negativos.	1/2 (3%)	*Prueba escrita*	*Autoevaluación*	*SA2* *SA3* *SA4*
6.3 Conocer los aspectos más relevantes de la Geología histórica y relacionarlos con el relieve actual de Castilla y León y de la Península Ibérica en general. (STEM2)	2%	F.1 F.2 F.3 E.2	CT4	6.3.1 Conoce los aspectos más relevantes de la Geología histórica	1/2 (1%)	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*SA6*
				6.3.2 Relaciona los aspectos más relevantes de la Geología histórica con el relieve actual de Castilla y León y de la Península Ibérica en general.	1/2 (1%)	*Prueba escrita*	*Autoevaluación*	*SA6*
6.4 Comprender la historia geológica y evolución biológica a través de la interpretación y elaboración de cortes geológicos. (STEM2, CC4)	20%	F.4	CT4	6.4.1 Comprende la historia geológica y evolución biológica a través de la interpretación y elaboración de cortes geológicos.	20%	*Prueba escrita*	*Autoevaluación*	*SA6*

J) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA (PD).

Indicadores de logro	*Instrumentos de evaluación*	*Momentos en los que se realizará la evaluación*	*Personas que llevarán a cabo la evaluación*
La programación didáctica se ajusta al currículo de la materia.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La metodología propuesta en la programación es idónea.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
El diseño de la evaluación inicial en la programación didáctica es adecuado.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
La atención a la diversidad está convenientemente contemplada.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Se han realizado los planes de refuerzo o recuperación para su aplicación al alumnado correspondiente.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.
Los procedimientos de evaluación que se han diseñado son satisfactorios.	Redacción y revisión inicial.	Hasta el final de octubre.	Claustro y Consejo Escolar. Inspección Educativa.
	Encuesta.	Final del curso.	Docentes del Dpto.

León, 28 de noviembre de 2023

Fdo. Mª del Camino Melcón Melcón

Jefa de Dpto. CCNN