

**PROGRAMACIÓN DE
DEPARTAMENTO
BIOLOGÍA-GEOLOGÍA
CURSO 2024-2025**

**IES "SANTIAGO GRISOLÍA"
CUENCA**



ÍNDICE

1. Introducción.....	4
2. Contextualización.....	5
2.1. Características del entorno social y cultural.	
2.2. Características del centro y del alumnado.	
2.3. Departamento	
2.3.1. Miembros materias y carga horaria	
2.3.2. Coordinación	
3. Objetivos de la etapa.....	8
3.1. ESO	
3.2. Bachillerato	
4. Competencias clave y perfil de salida.....	11
5. Biología y Geología	12
5.1. Características generales de la materia	
5.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación.	
5.2.1. 1º ESO	
5.2.1.1. Secuenciación de saberes básicos	
5.2.1.2. Temporalización y ponderación de criterios de evaluación y saberes básicos	
5.2.2. 3º ESO	
5.2.2.1. Secuenciación de saberes básicos	
5.2.2.2. Temporalización y ponderación de criterios de evaluación y saberes básicos	
5.2.3. 4º ESO	
5.2.3.1. Secuenciación de saberes básicos	
5.2.3.2. Temporalización y ponderación de criterios de evaluación y saberes básicos	
6. Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bachillerato.....	31
7.1 Características generales de la materia	
7.2 Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación.	
7.3 Secuenciación de saberes básicos	
7.4 Temporalización y ponderación de criterios de evaluación y saberes básicos	
7. Anatomía aplicada 1º Bachillerato.....	41
8.1. Características generales de la materia	
8.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación.	
8.3. Secuenciación de saberes básicos	
8.4. Temporalización y ponderación de criterios de evaluación y saberes básicos	
8. Biología 2º Bachillerato.....	48
9.1. Características generales de la materia	
9.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación.	
9.3. Secuenciación de saberes básicos	
9.4. Temporalización y ponderación de criterios de evaluación y saberes básicos	

9. Geología y Ciencias Ambientales.....	55
10.1. Características generales de la materia	
10.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación.	
10.3. Secuenciación de saberes básicos	
10.4. Temporalización y ponderación de criterios de evaluación y saberes básicos	
10. Evaluación.....	64
11.1. Qué evaluar: criterios de evaluación	
11.2. Cómo evaluar: instrumentos y procedimientos de evaluación	
11.3. Cuándo evaluar: fases de evaluación	
11.4. Evaluación y calificación del proceso de aprendizaje: UDD, final trimestral y final anual	
11.5. Recuperación del proceso de aprendizaje	
11.5.1. Recuperación de evaluaciones con calificación negativa.	
11.5.2. Recuperación de materias pendientes	
11.6. Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente	
11. Metodología.....	71
12. Materiales y recursos didácticos.....	72
13.1 Recursos personales	
13.2 Recursos espaciales	
13.3 Recursos didácticos	
13. Relación transversal.....	73
14.1. Plan de lectura	
14.2. Plan digital	
14.3. Plan de igualdad y convivencia	
14. Medidas de inclusión educativa.....	74
15. Medios de información y comunicación con las familias.....	75
16. Actividades complementarias	75

1. Introducción

Siguiendo la Orden de 14 de junio 2022, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se dictan instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los centros públicos de ESO, bachillerato y FP en la Comunidad Autónoma de Castilla la Mancha, y de conformidad con los acuerdos adoptados por el conjunto de los componentes de este Departamento de Biología y Geología, se ha redactado la programación didáctica para el Curso 2024-25.

El ordenamiento jurídico que nos resulta de aplicación en nuestro ámbito profesional como docentes emana del derecho fundamental a la educación, recogido en el artículo 27 de la Constitución Española de 1978, y que se concreta en la siguiente normativa, ordenada jerárquicamente, en base a los preceptos que enuncia el artículo 9.3 de nuestra carta magna:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación 2/2006 (en adelante LOE), modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación (en adelante LOE-LOMLOE).
- Real Decreto 732/1995, de 5 mayo, por el que se establecen los derechos y deberes de los alumnos y las normas de convivencia en los centros.
- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

Toda esta normativa, de carácter básico, se concreta en nuestra Comunidad Autónoma, fundamentalmente, en la legislación que se enuncia a continuación:

- Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha (en adelante LECM).
- Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio).
- Decreto 83/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio).
- Decreto 3/2008, de 08-01-2008, de la convivencia escolar en Castilla-La Mancha.
- Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 8/2022, de 8 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 92/2022, de 16 de agosto, por el que se regula la organización de la orientación académica, educativa y profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- Orden 118/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los

centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha.

- Orden de 15/04/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (pendiente de derogación por nueva publicación).
- Orden de 14/07/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regulan los Programas de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento en los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (pendiente de derogación por nueva publicación).

2. Contextualización

2.1. Características del entorno social y cultural.

El barrio de Villarromán está situado en el Este de la ciudad de Cuenca, en una zona de expansión urbanística, limitando con las zonas de San Fernando, Parquesol y Villaluz, y próximo a la ronda este de circunvalación.

Como área, el barrio está vertebrado por tres avenidas paralelas: Avenida de la Música Española, Avenida del Mediterráneo y Hermanos Becerril.

Urbanísticamente la zona está configurada por viviendas en bloque de protección oficial y viviendas unifamiliares:

- Pisos de calidad media alta en el barrio de san Fernando.
- En Villa Román, encontramos viviendas de protección oficial en régimen de alquiler con posibilidad de adquisición subvencionada, viviendas de clase media en bloque, urbanizaciones cerradas con servicios exclusivos tanto en bloque como unifamiliares y viviendas unifamiliares de calidad media-alta.
- En Villa-Luz encontramos tanto viviendas en bloque como unifamiliares adosados.

Es una zona que soporta una gran cantidad de tráfico rodado, estando bien comunicada por los servicios de transporte público. Cuenta con varias zonas verdes, amplitud en sus calles y servicios de diversa actividad económica, así como con diferentes equipamientos educativos, deportivos, sanitarios, sociales y asistenciales: Centros de Salud "San Fernando" y Cuenca IV, Centro Social zona "Villa Román", Colegios de Infantil y Primaria "San Fernando", "Hermanos Valdés" e "Isaac Albéniz", IES "Pedro Mercedes", Polideportivo "San Fernando", dos Residencias de Mayores, Centro de día, Centro de atención de grandes discapacitados, varias Escuelas Infantiles, Juzgados y en proyecto, entre nuestro centro y el Colegio "San Fernando", la futura sede de la Delegación de Medio Ambiente.

En cuanto al nivel de calidad de vida hay grandes contrastes. Por una parte las familias de las viviendas de protección oficial con problemas graves de desempleo, empleo inestable o inadaptación al empleo, en caso de las que pertenecen a etnia gitana-, y por otro unidades familiares en las que mayoritariamente trabajan ambos cónyuges y tienen cierta solvencia económica. La población de la zona comenzó siendo de nivel socioeconómico bajo medio y de etnia gitana en su gran mayoría, lo que tuvo como consecuencia que nuestro centro fuera el primero de la ciudad en

acoger el programa de educación compensatoria como respuesta educativa inmediata. Más adelante, esta circunstancia se ha atenuado, ya que la población ha ido evolucionando hacia la clase media-alta en la medida en que evolucionaba la tipología de vivienda hacia otra modalidad de construcción. El número de inmigrantes en la zona no es tan significativo como en otras zonas de la ciudad.

Actualmente, el nivel educativo de los habitantes del barrio mantiene su heterogeneidad, que queda reflejada en nuestro centro e integrada en nuestros planteamientos educativos.

Encontramos todo tipo de niveles socioeconómicos conviviendo, y una gran diversidad en la tipología familiar: familias monoparentales, nucleares, reconstituidas, familias sustitutas. En algunos casos conviven en el mismo hogar varias generaciones de la misma familia.

La tasa de inactividad es similar a la del resto de la ciudad, y entre la población ocupada, encontramos trabajadores sin cualificación, de la industria, de servicios, hasta directivos, técnicos y profesionales es mayor.

Existe en el barrio un movimiento vecinal importante y bien organizado a través de asociaciones, grupos y colectivos muy diferentes entre sí pero representativos de la vida del barrio. Este movimiento surgió por la preocupación común de las asociaciones y grupos existentes en el barrio relativa a las situaciones de marginación que en él se daban. Algunos indicadores son: la actitud de los vecinos ante las fiestas del barrio y la participación a la hora de asistir a éstas e incluso a organizarlas y la existencia de un centro social vivo en el que se desarrollan proyectos interasociativos. Todo ello permite afirmar que existe entre los vecinos una conciencia de barrio y una buena capacidad organizativa.

2.2. Características del centro y del alumnado.

Las características de las familias, anteriormente mencionadas, dan lugar a una gran heterogeneidad entre el alumnado y una gran diversidad en cuanto a la respuesta educativa que necesitan, que atendemos a través de la implantación de planes específicos de apoyo e innovación educativa que contribuyen a la cohesión social en nuestro centro, tal como queda reflejado en los apartados posteriores de este proyecto educativo.

Nuestro centro, además de estar organizado para dar una respuesta adecuada con respecto a los contenidos curriculares, también tiene en cuenta otras necesidades como el aprendizaje permanente y la continuidad de la formación a lo largo de la vida adaptándonos a las exigencias de la Sociedad de la Información. Por ello, además de participar en experiencias novedosas relacionadas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), hemos asumido la implantación de enseñanzas en la modalidad e-learning y colaboramos cuando es necesario en:

- La organización y desarrollo de pruebas de acceso a los ciclos formativos.
- La organización y desarrollo de pruebas libres para la obtención de títulos profesionales
- El reconocimiento y acreditación de competencias profesionales.

Además, desde el año 2006 somos el centro al que está adscrito la Federación de Fútbol para la expedición del Título de Técnico Deportivo de Grado Medio en dicha especialidad; son enseñanzas de régimen especial, vinculadas a la Formación Profesional.

Todos los mecanismos con los que contamos contribuyen a la cohesión social y a una ciudadanía formada, con iniciativa y capacidad crítica para su desarrollo personal y profesional, así como al desarrollo de las competencias clave establecidas por el Consejo de Europa.

2.3 Departamento

2.3.1 Miembros, materias y carga horaria

PROFESORES	HORAS	MATERIA	GRUPO
PAULA BERLANGA CABRERIZO	4	BIOLOGÍA	2º BACH
	4	BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CCAA	1º BACH
	3	BIOLOGÍA	3º ESO C
	2	TUTORÍA	3º ESO C
	3	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	4º ESO 1
	3	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	4º ESO 2
CARLOS FERRER GASCÓN	2	JEFATURA DEPARTAMENTO	
	3	BIOLOGY AND GEOLOGY	1º ESO B
	3	BIOLOGY AND GEOLOGY	3º ESO A
	3	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	1º ESO A
	4	ANATOMÍA APLICADA	1º BACH
	4	GEOLOGÍA y CCAA	2º BACH
	1	DNL	
JAVIER GIMENO HERRÁIZ	3	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	1º ESO C
	3	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	1º ESO D
	3	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	3º A
	3	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	1º ESO B
	3	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	1º ESO E
	3	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	3º B

2.3.2 Coordinación

La reunión para la coordinación del departamento se llevará a cabo semanalmente los LUNES a las 11:45

3. Objetivos de la etapa.

3.1. Educación Secundaria Obligatoria

Los objetivos son los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas. Vienen definidos en el artículo 7 del RD 217/2022 y en nuestra comunidad se enuncian en el decreto 82/2022.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, incluidos los derivados por razón de distintas etnias, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
h) Comprender y expresarse en la lengua castellana con corrección, tanto de forma oral, como escrita, utilizando textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada, aproximándose a un nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas.
j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia de España, y específicamente de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural. Este conocimiento, valoración y respeto se extenderá también al resto de comunidades autónomas, en un contexto europeo y como parte de un entorno global mundial.
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los

animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Conocer los límites del planeta en el que vivimos y los medios a su alcance para procurar que los recursos prevalezcan en el espacio el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adquiriendo hábitos de conducta y conocimientos propios de una economía circular.

m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, conociendo y valorando las propias castellano-manchegas, los hitos y sus personajes y representantes más destacados.

El estudio de las materias en Educación Secundaria Obligatoria parte de los conocimientos previos adquiridos por los estudiantes en la Educación Primaria y de las características evolutivas del alumnado en esta edad, que nos permitirán abordarla con mayor profundidad, para dotar al alumnado de un vocabulario más rico y una mayor comprensión del lenguaje como medio de expresión artística (**objetivo m**), a la vez que entender la ciencia como un fenómeno imbricado en la historia y en la sociedad, y valorar nuestro patrimonio artístico y cultural (**objetivo j**).

Además de desarrollar estos valores estéticos, propios de la competencia de conciencia y expresión cultural, el trabajo de la expresión científica, a través de interpretación y la vivencia práctica de la misma, contribuye sin duda al desarrollo de valores como el esfuerzo y la constancia, así como a consolidar hábitos de disciplina, estudio (**objetivo b**) y respeto por el medio ambiente, al tiempo que fomenta la confianza de los alumnos en sí mismos y su espíritu emprendedor, innovador y crítico, incentivando la toma de decisiones, la autonomía, el compromiso y la asunción de responsabilidades, adquiriendo hábitos de conducta propios de una economía circular (**objetivo g y l**).

Por otra parte, no podemos obviar que actualmente, las ciencias constituyen uno de los principales referentes de identificación para nuestros jóvenes y que con el desarrollo tecnológico, se han multiplicado los cauces de acceso a las cada vez más numerosas fuentes de cultura científica, así como a sus diversas maneras de creación e interpretación a través de vehículos que forman parte de su vida cotidiana como Internet, dispositivos móviles, reproductores de audio o videojuegos; por tanto, desde las materia de Biología y Geología, se contribuirá a la adquisición de destrezas básicas en el manejo de las fuentes de información y las TIC, fomentando el desarrollo de la expresión y la reflexión crítica (**objetivo e**).

Así mismo, debemos destacar la importancia de la práctica científica en el aula, y su contribución al desarrollo de la memoria, la concentración y la psicomotricidad, así como de las habilidades sociales y emocionales necesarias para trabajar en grupo o para enfrentarse a la actuación ante el público, favoreciendo la mejora del control de las emociones y la autoestima (**objetivo d**). El formar parte de diversas agrupaciones en las que los alumnos deben aprender a trabajar en equipo, asumiendo diferentes roles para poder interpretar en conjunto, requerirá practicar actitudes de cooperación, tolerancia y solidaridad, así como el respeto hacia las capacidades expresivas de sus compañeros y compañeras, sin discriminación por razón de sexo o de cualquier otra condición social o personal (**objetivos a y c**).

Por otro lado, a través de la enseñanza científico potenciaremos también el desarrollo de las capacidades comunicativas, tanto oralmente como por escrito, fomentando el desarrollo de destrezas y estrategias comunicativas para la lectura, la escritura, el habla, la escucha y la conversación, así como destrezas vinculadas con el

tratamiento de la información, tanto en la lengua castellana como en otras lenguas extranjeras. En el caso de estas últimas, esto se logrará a través, por ejemplo, de la utilización de textos de carácter científico en ese idioma (**objetivos h e i**).

Además, el aprendizaje del lenguaje científico matemático y la lectura e interpretación de artículos, lleva implícito el desarrollo del pensamiento matemático, discernir el funcionamiento del propio cuerpo, así como la comprensión técnica, que evidentemente contribuirá al desarrollo del conocimiento tecnológico y científico (**objetivos f y k**).

3.2. BACHILLERATO

Vienen definidos en el artículo 7 del RD 243/2022 y en nuestra comunidad se enuncian en el decreto 83/2022.

El bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española y por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma, desarrollar su espíritu crítico, además de prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en cualquier momento y lugar, particularmente en Castilla-La Mancha, impulsando la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, además de por cualquier otra condición o circunstancia, tanto personal como social.
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
e) Dominar la lengua castellana tanto en su expresión oral como escrita.
f) Expresarse, con fluidez y corrección, en una o más lenguas extranjeras, aproximándose, al menos en una de ellas, a un nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas, como mínimo.
g) Utilizar, con solvencia y responsabilidad, las tecnologías de la información y la comunicación.
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, respetando y valorando específicamente, los aspectos básicos de la cultura y la historia, con especial atención a los de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural.
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales, además de dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar, de forma crítica, la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
l) Desarrollar la sensibilidad artística, literaria y el criterio estético como fuentes de

formación y enriquecimiento cultural, conociendo y valorando creaciones artísticas, entre ellas las castellano-manchegas, sus hitos, sus personajes y representantes más destacados.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social, afianzando los hábitos propios de las actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

o) Conocer los límites de los recursos naturales del planeta y los medios disponibles para procurar su preservación, durante el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adoptando tanto los hábitos de conducta como los conocimientos propios de una economía circular.

4. Competencias clave y perfil de salida

Las Competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

COMPETENCIAS CLAVE: (Artículo 11 del Decreto 82/2022 y 17 del 83/2023)

a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)

b) Competencia plurilingüe (CP)

c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

d) Competencia digital (CD)

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

f) Competencia ciudadana (CC)

g) Competencia emprendedora (CE)

h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

El **Perfil de salida** del alumnado al término de la enseñanza básica fija las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica. Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.

Los **descriptores operativos** de las competencias clave vienen definidos en los anexos I del Decreto 82/2022 y 83/2022 para la educación secundaria obligatoria y el bachillerato respectivamente y se entienden como los “mediadores” de las competencias claves, vinculados a la competencia específica.

a) Competencia en comunicación lingüística				
CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5
b) Competencia plurilingüe				
CP1	CP2	CP3		
c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería				
STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5
d) Competencia digital				
CD1	CD2	CD3	CD4	CD5
e) Competencia personal, social y de aprender a aprender				
CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5
f) Competencia ciudadana				
CC1	CC2	CC3	CC4	
g) Competencia emprendedora				
CE1	CE2	CE3		
h) Competencia en conciencia y expresiones culturales				
CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	

5. Biología y Geología

5.1. Características generales de la materia

La materia de Biología y Geología de la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria constituye una continuación del área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural de la Educación Primaria. Esta materia busca el desarrollo de la curiosidad y la actitud crítica, así como el refuerzo de las bases de la alfabetización científica que permite al alumnado conocer su propio cuerpo y su entorno para adoptar hábitos que le ayuden a mantener y mejorar su salud y cultivar actitudes como el consumo responsable, el cuidado medioambiental, el respeto hacia otros seres vivos, o la valoración del compromiso ciudadano con el bien común. La adquisición y desarrollo de estos conocimientos y destrezas permitirán al alumnado valorar el papel fundamental de la ciencia en la sociedad. Otro de los aspectos esenciales de esta materia es el estudio y análisis científico y afectivo de la sexualidad, a través de los cuales el alumnado podrá comprender la importancia de las prácticas sexuales responsables y desarrollar rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual. Asimismo, la Biología y Geología persigue impulsar, especialmente entre las alumnas, las vocaciones científicas. A través de esta materia se consolidan también los hábitos de estudio, se fomenta el respeto, la solidaridad y el trabajo en equipo y se promueve el perfeccionamiento lingüístico, al ser la cooperación y la comunicación parte esencial de las metodologías de trabajo científico. Además, se animará al alumnado a utilizar diferentes formatos y vías para comunicarse y cooperar destacando entre estos los espacios virtuales de trabajo. El trabajo grupal será una herramienta para la integración social de personas diversas que también se fomentará desde Biología y Geología.

La naturaleza científica de esta materia contribuye a despertar en el alumnado el espíritu creativo y emprendedor, que es la esencia misma de todas las ciencias. La investigación mediante la observación de campo, la experimentación y la búsqueda en diferentes fuentes para resolver cuestiones o contrastar hipótesis de forma tanto individual como cooperativa son elementos constituyentes de este currículo. Las principales fuentes fiables de información son accesibles a través de internet, donde conviven con informaciones sesgadas, incompletas o falsas, por lo que en Biología y

Geología se fomentará el uso responsable y crítico de las tecnologías de la información y la comunicación dentro del contexto de la materia.

La Biología y Geología contribuye al logro de los objetivos de esta etapa y al desarrollo de las competencias clave. En la materia se trabajan un total de seis competencias específicas, que constituyen la concreción de los descriptores de las competencias clave definidos en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Las competencias específicas comprenden aspectos relacionados con la interpretación y transmisión de información científica; la localización y evaluación de información científica; la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación; la aplicación de estrategias para la resolución de problemas; el análisis y adopción de estilos de vida saludables y sostenibles; y la interpretación geológica del relieve.

5.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación.

La relación entre estos elementos aparece en el Decreto 82/2022. En la presente programación se estructura en forma de tabla ya que se considera que es más fácil su abordaje y comprensión. Las competencias específicas serán las mismas en toda la etapa (1º, 3º y 4º) y los criterios de evaluación serán los mismos 1º y 3º y cambiarán en 4º de la ESO.

Competencia específica: 1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	
Descriptor del perfil de salida relacionados a esta competencia: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
DE PRIMERO A TERCERO	CUARTO CURSO
1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.
1.2 Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	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.).
1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	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).

Competencia específica: 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas	
Descriptor del perfil de salida relacionados a esta competencia: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	

DE PRIMERO A TERCERO	CUARTO CURSO
2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	2.1 Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.
2.2 Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	2.2 Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.
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.	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 influida por el contexto político y los recursos económicos.

Competencia específica: 3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas

Descriptor del perfil de salida relacionados a esta competencia: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

DE PRIMERO A TERCERO	CUARTO CURSO
3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.
3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de	3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de

fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.	fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.
3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.
3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	3.4 Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.
3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	3.5 Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.

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

Descriptor del perfil de salida relacionados a esta competencia: STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

DE PRIMERO A TERCERO	CUARTO CURSO
4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos

biológicos y geológicos.	biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad
--------------------------	---

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

Descriptor del perfil de salida relacionados a esta competencia: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

DE PRIMERO A TERCERO	CUARTO CURSO
5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, 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 5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	5.1 Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.
5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.	
5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos	

Competencia específica: 6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

Descriptor del perfil de salida relacionados a esta competencia: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

DE PRIMERO A TERCERO	CUARTO CURSO
6.1 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen. 6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.	6.1 Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.
6.2 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.	
6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.	

5.2.1.1º ESO

5.2.1.1. Secuenciación de saberes básicos

Los saberes básicos: Los saberes básicos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de la materia a lo largo de la etapa.

En Biología y Geología estos se estructuran en

- Tres bloques comunes para toda la etapa:
 - «**Proyecto científico**»,
 - «**Geología**»
 - «**La célula**».
- Entre 1º y 3º se añaden los bloques
 - «**Seres vivos**»,
 - «**Ecología y sostenibilidad**»,
 - «**Cuerpo Humano**»
 - «**Hábitos saludables**».
- En 4º curso, se incorporan los bloques de
 - «**Genética y evolución**»
 - «**La Tierra en el universo**».

Para **1º de ESO**, se distribuirán los saberes básicos en 10 unidades didácticas que son:

- UD1. La Tierra, el Sistema Solar y el Universo*
- UD2. La geosfera*
- UD3. La atmósfera*
- UD4. Hidrosfera*
- UD 5. La célula y la Clasificación de los seres vivos*
- UD 6. Microorganismos: bacterias, protoctistas y hongos.*
- UD7. Plantas*
- UD 8 Animales Invertebrados.*
- UD 9. Animales Vertebrados*
- UD 10. Ecosistemas*

El bloque de “proyecto científico” se trabajará a lo largo de todo el curso de forma transversal, pero el resto de saberes se han distribuido en las unidades didácticas anteriores de la siguiente manera:

BLOQUES	SABERES BÁSICOS	UD
A. PROYECTO CIENTÍFICO	- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.	TODAS
	- Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).	
	- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.	
	- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.	
	- Modelado como método de representación y	

	comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.	
	- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.	
	- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.	
	- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia destacando las aportaciones desde Castilla-La Mancha: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.	
B. GEOLOGÍA	- Conceptos de roca y mineral: características y propiedades. Concepto de fósil.	UD 2
	- Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.	UD2
	- Rocas y minerales relevantes o del entorno: observación e identificación en el laboratorio y/o del entorno, destacando yacimientos mineralógicos de Castilla-La Mancha.	UD2
	- Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.	UD2
	- La estructura básica de la geosfera.	UD1 Y 2
	- Los principales modelos sobre el origen del Universo. Características del Sistema Solar y sus componentes. El planeta Tierra. Características. Movimientos y consecuencias.	UD 1
C. LA CÉLULA	- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.	UD5
	- La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.	UD5
	- Principales diferencias entre los tipos de células existentes.	UD5
	- Preparación, observación y comparación de muestras microscópicas.	UD5
D. SERES VIVOS	- Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.	UD6
	- Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas.	UD6
	- Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.). Principales especies autóctonas y endémicas de Castilla-La Mancha.	UD 6, 7, 8 Y 9
	- Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes.	UD 8 Y 9
E. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD	- La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad, la problemática de las especies en peligro de extinción y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.	UD 6, 7, 8 Y 9
	- Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.	UD 3 Y 4
	- Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones	UD 2,3,4, 8, 9 Y 10

	del suelo.	
	- Las causas, naturales y antrópicas, del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.	UD 3,4,7, 8, 9 Y 10
	- La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).	UD 2,3,4
	- La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).	UD3, 4, 6, 7 , 8 y 9

5.2.1.2. Temporalización y ponderación de criterios de evaluación y saberes básicos

Las 10 unidades didácticas se trabajarán en orden consecutivo en el periodo lectivo. A continuación se presenta la relación entre las unidades didácticas planteadas, los bloques de contenido que incluyen y la evaluación en la que se trabajarán:

BLOQUES	UNIDADES	TEMPORALIZACIÓN
A. PROYECTO CIENTÍFICO	TODAS	TODAS
B. GEOLOGÍA	UD1	1ª
	UD2	1ª
C. LA CÉLULA	UD5	2ª
D. SERES VIVOS	UD6	2ª
	UD7	3ª
	UD8	3ª
	UD9	3ª
E. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD	UD2	1ª
	UD3	1ª
	UD4	2ª
	UD7	3ª
	UD8	3ª

	UD9	3ª
	UD 10	3ª
	UD10	3ª

Así mismo la relación entre los bloques de contenido, las unidades didácticas y los criterios de evaluación que se emplearán en cada una quedarán de la siguiente manera:

BLOQUES	UNIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
A. PROYECTO CIENTÍFICO	TODAS	1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 4.1; 4.2
B. GEOLOGÍA	UD1. La Tierra, el Sistema Solar y el Universo UD2. La geosfera	
C. LA CÉLULA	UD 5. Biosfera	1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 4.1; 4.2
D. SERES VIVOS	UD 6. Clasificación de los seres vivos UD7. Plantas UD 8 Metazoos UD 9. Vertebrados	1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 4.1; 4.2
E. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD	UD1. La Tierra, el Sistema Solar y el Universo UD2. La geosfera UD3. La atmósfera UD4. Hidrosfera UD7. Plantas UD 8 Metazoos UD 9. Vertebrados UD 10. Los ecosistemas	1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 5.3; 6.1; 6.2; 6.3

En cuanto a la ponderación para su evaluación, todas las UD recibirán la misma, por lo que al haber 10, cada una de ellas tendrá un 10% en el peso final de la materia.

5.2.2.3º ESO

5.2.2.1. Secuenciación de saberes básicos

Los saberes básicos: Los saberes básicos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de la materia a lo largo de la etapa.

En Biología y Geología estos se estructuran en

- Tres bloques comunes para toda la etapa:
 - «**Proyecto científico**»,
 - «**Geología**»
 - «**La célula**».
- Entre 1º y 3º se añaden los bloques
 - «**Seres vivos**»,
 - «**Ecología y sostenibilidad**»,
 - «**Cuerpo Humano**»
 - «**Hábitos saludables**».

En 3º de ESO, se distribuirán los saberes básicos en 9 unidades didácticas que son:

Unidad 1. La organización del cuerpo humano.

Unidad 2. La salud y el sistema inmunitario.

Unidad 3. Alimentación y salud.

Unidad 4. La nutrición: aparatos digestivo y respiratorio.

Unidad 5. La nutrición: aparatos circulatorio y excretor.

Unidad 6. La relación: el sistema nervioso y el sistema endocrino.

Unidad 7. La relación: receptores y efectores.

Unidad 8. La reproducción.

Unidad 9. Los procesos geológicos.

El bloque de “proyecto científico” y el de “hábitos saludables” se trabajará a lo largo de todo el curso de forma transversal, pero el resto de saberes se han distribuido en las unidades didácticas anteriores de la siguiente manera:

BLOQUES	SABERES BÁSICOS	UD
A. PROYECTO CIENTÍFICO	- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.	TODAS
	- Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).	
	- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.	
	- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.	
	- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.	

	- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.	
	- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.	
	- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia destacando las aportaciones desde Castilla-La Mancha: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.	
C. LA CÉLULA	- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.	UD 1
	- La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.	UD 1
	- Principales diferencias entre los tipos de células existentes.	UD 1
	- Preparación, observación y comparación de muestras microscópicas.	UD 1
F. EL CUERPO HUMANO	- Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella.	UD 2, 3 y 4
	- Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor.	UD 3 Y 4
	- Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.	UD 5 y 6
	- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.	UD 1-7
G. HÁBITOS SALUDABLES	Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.	UD 2
	Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico.	UD 7
	Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.	UD 7
	Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.	UD 5
	Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).	UD 8
H. SALUD Y ENFERMEDAD	Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología.	UD 8

	Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos.	UD 8
	Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).	UD 8
	Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.	UD 8
	La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.	UD 8
	Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.	UD 8
E. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD	- Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida.	UD 9
	- Las funciones del suelo.	UD 9

5.2.2.2. Temporalización y ponderación de criterios de evaluación y saberes básicos

A continuación se presenta la relación entre las unidades didácticas planteadas, los bloques de contenido que incluyen y la evaluación en la que se trabajarán:

BLOQUES	UNIDADES	TEMPORALIZACIÓN
A. PROYECTO CIENTÍFICO	TODAS	TODAS
C. LA CÉLULA	UD1	1ª
F. EL CUERPO HUMANO	UD2	1ª
	UD4	2ª
	UD 5	2ª
	UD 6	2ª
	UD7	3ª
	UD8	1ª
	UD9	3ª
G. HÁBITOS SALUDABLES	UD 2	1ª

	UD 5	2ª
	UD 7	3ª
	UD 8	3ª
H. SALUD Y ENFERMEDAD	UD 2	1ª
	UD 3	1ª
E. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD	UD 9	3ª

Así mismo la relación entre los bloques de contenido, las unidades didácticas y los criterios de evaluación que se emplearán en cada una quedarán de la siguiente manera:

Bloques del currículo	Unidades didácticas	Criterios de evaluación
Bloque A. Proyectos	Transversal en todas las unidades	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1 y 4.2
Bloque E. Ecología y sostenibilidad	Unidad 9. Los procesos geológicos	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2, 4.1, 5.1 y 5.2
Bloque C. La célula	Unidad 1. la organización del cuerpo humano	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2, 4.1 y 5.3
Bloque F. Cuerpo humano	Unidad 3. Alimentación y salud	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2, 4.1 y 5.3
	Unidad 4. La nutrición: aparatos digestivo y respiratorio	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2, 4.1 y 5.3
	Unidad 5. La nutrición: aparatos circulatorio y excretor	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2, 4.1 y 5.3
	Unidad 6. La relación: los sentidos y el sistema nervioso	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2, 4.1 y 5.3
	Unidad 7. La relación el sistema endocrino y el aparato locomotor	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2, 4.1 y 5.3
	Unidad 8. La reproducción	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2, 4.1 y 5.3
Bloque G. Hábitos	Unidad 2, 5, 7 y 8	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2, 4.1

saludables		y 5.3
Bloque H. Salud y enfermedad	Unidad 2. La salud y el sistema inmunitario	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2, 4.1 y 5.3

En cuanto a la ponderación para su evaluación, todas las UD recibirán la misma.

5.2.3.4º ESO.

5.2.3.1. Secuenciación de saberes básicos

Los saberes básicos: Los saberes básicos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de la materia a lo largo de la etapa.

En Biología y Geología estos se estructuran en

- Tres bloques comunes para toda la etapa:
 - «**Proyecto científico**»,
 - «**Geología**»
 - «**La célula**».
- En 4º curso, se incorporan los bloques de
 - «**Genética y evolución**»
 - «**La Tierra en el universo**».

En 4º de ESO, se distribuirán los saberes básicos en 9 unidades didácticas que son:

- Unidad 1.- La Tierra en el universo.
- Unidad 2.- Dinámica interna y tectónica de placas.
- Unidad 3.- La historia de la Tierra.
- Unidad 4.- El origen de la vida.
- Unidad 5 - La célula.
- Unidad 6.- Genética molecular.
- Unidad 7.- La herencia genética.
- Unidad 8.- Alteraciones genéticas.
- Unidad 9.- La evolución de los seres vivos.

El bloque de “proyecto científico” se trabajará a lo largo de todo el curso de forma transversal, pero el resto de saberes se han distribuido en las unidades didácticas anteriores de la siguiente manera:

BLOQUES	SABERES BÁSICOS	UD
A. PROYECTO CIENTÍFICO	- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.	TODAS
	- Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).	
	- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.	

	- Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.	
	- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.	
	- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.	
	- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.	
	- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.	
	- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.	
	- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.	
B. GEOLOGÍA	- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.	1
	- Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.	2
	- Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.	2
	- Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.	1
	- Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.). Fósiles	3
C. LA CÉLULA	- Las fases del ciclo celular.	5

	- La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.	5
	- Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.	5
D. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN	- Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.	6
	- Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.	6
	- Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.	6
	- Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.	8
	- El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).	9
	- Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.	7
	- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.	7
	- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.	7
E. LA TIERRA EN EL UNIVERSO.	- El origen del universo y del sistema solar.	1
	- Componentes del sistema solar: estructura y características.	1

	- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.	3
	- Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.	3

5.2.3.2. Temporalización y ponderación de criterios de evaluación y saberes básicos

A continuación se presenta la relación entre las unidades didácticas planteadas, los bloques de contenido que incluyen y la evaluación en la que se trabajarán:

BLOQUES	UNIDADES	TEMPORALIZACIÓN
A. PROYECTO CIENTÍFICO	TODAS	TODAS
B. GEOLOGÍA	2	1ª
	3	1ª
C. LA CÉLULA	5	2ª
D. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN	6	2ª
	7	3ª
	8	3ª
	9	3ª
E. LA TIERRA EN EL UNIVERSO	1	1ª
	4	2ª

Así mismo la relación entre los bloques de contenido, las unidades didácticas y los criterios de evaluación que se emplearán en cada una quedarán de la siguiente manera:

Bloques del currículo	Unidades didácticas	Criterios de evaluación
Bloque A. Proyectos	Transversal en todas las unidades	1.1, 1.3, 2.1, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1 y 4.2
Bloque B. Geología	UD 2	5.1,
	UD 3	6.1, 1.2
Bloque C. La célula	UD 5	1.1, 1.2
Bloque D. Genética y evolución	UD 6	1.1, 2.3
	UD 7	1.1, 2.3
	UD 8	1.1
	UD 9	1.1
Bloque E. La Tierra en el Universo,	UD 1	5.1
	UD 4	2.2

En cuanto a la ponderación para su evaluación, todas las UD recibirán la misma.

6. Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bachillerato

6.1. Características generales de la materia

La materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales se orienta a la consecución y mejora de seis competencias específicas propias de las ciencias que son la concreción de los descriptores operativos para la etapa, derivados a su vez de las ocho competencias clave que constituyen el eje vertebrador del currículo. Estas competencias específicas pueden resumirse en: interpretar y transmitir información científica y argumentar sobre ella; localizar y evaluar críticamente información científica; aplicar los métodos científicos en proyectos de investigación; resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales; promover iniciativas relacionadas con la salud y la sostenibilidad y analizar el registro geológico. El trabajo de las competencias específicas de esta materia y la adquisición de sus saberes básicos contribuyen al desarrollo de todas las competencias clave y a satisfacer, como se explica a continuación, varios de los objetivos de la etapa y con ello al crecimiento emocional del alumnado y a su futura integración social y profesional.

Biología, Geología y Ciencias Ambientales favorece el compromiso responsable del alumnado con la sociedad a nivel global al promover los esfuerzos para lograr un modelo de desarrollo sostenible (competencias STEM y ciudadana) que contribuirá a la mejora de la salud y la calidad de vida y a la preservación del patrimonio natural y cultural (competencia en conciencia y expresiones culturales). Esta materia también busca estimular la vocación científica en el alumnado, especialmente en las alumnas, para contribuir a acabar con el bajo número de mujeres en puestos de responsabilidad en investigación, fomentando así la igualdad efectiva de oportunidades entre ambos sexos (competencias STEM y personal, social y de aprender a aprender).

Asimismo, trabajando esta materia se afianzarán los hábitos de lectura y estudio en el alumnado por lo que la comunicación oral y escrita en la lengua materna y posiblemente en otras lenguas (competencias STEM, en comunicación lingüística y plurilingüe) juega un importante papel en ella.

Además, desde Biología, Geología y Ciencias Ambientales se promueve entre el alumnado la búsqueda de información sobre temas científicos utilizándose como herramienta básica las tecnologías de la información y la comunicación (competencias STEM y digital).

Del mismo modo, esta materia busca que los alumnos y alumnas diseñen y participen en el desarrollo de proyectos científicos para realizar investigaciones, tanto de campo como de laboratorio, utilizando las metodologías e instrumentos propios de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales lo que contribuye a despertar en ellos el espíritu emprendedor (competencias STEM, emprendedora y personal, social y aprender a aprender).

En conclusión, la Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º de Bachillerato contribuye, a través de sus competencias específicas y saberes básicos, a un mayor grado de desarrollo de las competencias clave. Su fin último es mejorar la formación científica y la comprensión del mundo natural por parte del alumnado y así reforzar su compromiso por el bien común y sus destrezas para responder a la inestabilidad y al cambio. Con todo ello se busca mejorar su calidad de vida presente y futura para conseguir, a través del sistema educativo, una sociedad más justa equitativa.

6.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación.

Competencia específica: 1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.
Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.
1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

Competencia específica: 2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.
Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.
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, especialmente de las castellanomanchegas, y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.

Competencia específica: 3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, 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.

Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.

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.

3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.

3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.

3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión

Competencia específica: 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.

Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.

4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.

Competencia específica: 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 estilos de vida sostenibles y saludables.

Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

5.1 Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.

5.2 Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.

Competencia específica: 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.

Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

6.1 Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.

6.2 Resolver problemas de datación, analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.

6.3. Secuenciación de saberes básicos

Los saberes básicos son el medio a través del cual se trabajan las competencias específicas y las competencias clave y, a su vez, comprenden conocimientos, destrezas y actitudes esenciales para la continuación de estudios académicos o el ejercicio de determinadas profesiones relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.

Los saberes básicos aparecen agrupados en siete bloques:

- «**Proyecto científico**» está centrado en el desarrollo práctico, a través de un proyecto científico, de las destrezas y el pensamiento propios de la ciencia.
- «**Ecología y sostenibilidad**» recoge los componentes de los ecosistemas, su funcionamiento y la importancia de un modelo de desarrollo sostenible.
- «**Historia de la Tierra y la vida**» comprende el desarrollo de la Tierra y los seres vivos desde su origen, la magnitud del tiempo geológico y la resolución de problemas basados en los métodos geológicos de datación.
- «**La dinámica y composición terrestres**» incluye las causas y consecuencias de los cambios en la corteza terrestre y los diferentes tipos de rocas y minerales.
- «**Fisiología e histología animal**» analiza la fisiología de los aparatos implicados en las funciones de nutrición y reproducción y el funcionamiento de los receptores sensoriales, de los sistemas de coordinación y de los órganos efectores.
- «**Fisiología e histología vegetal**» introduce al alumnado a los mecanismos a través de los cuales los vegetales realizan sus funciones vitales, y analiza sus adaptaciones a las condiciones ambientales en las que se desarrollan y el balance general e importancia biológica de la fotosíntesis.
- «**Los microorganismos y formas acelulares**» se centra en algunas de las especies microbianas más relevantes, su diversidad metabólica, su relevancia ecológica, y las características y mecanismos de infección de las formas orgánicas acelulares (virus, viroides y priones).

Los saberes básicos en esta materia se dividirán en las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1. Composición y dinámica interna terrestre.

Unidad 2. Historia de la Tierra y origen y evolución de la vida.

Unidad 3. Dinámica externa.

Unidad 4. Microorganismos y formas acelulares.

Unidad 5. Fisiología e histología animal: Nutrición en animales.

Unidad 6. Fisiología e histología animal: Relación y reproducción en animales.

Unidad 7. Fisiología e histología vegetal: Nutrición, relación y reproducción en plantas.

Unidad 8. Ecosistemas

Unidad 9. Sostenibilidad y medio ambiente

A continuación se presenta la relación entre las unidades didácticas planteadas, los bloques de contenido que incluyen y la evaluación en la que se trabajarán:

Bloques del currículo	Saberes básicos	Unidades didácticas
A Proyecto científico	Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.	Todas
	Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).	
	Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.	
	Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización.	
	Contraste de hipótesis. Controles experimentales.	
	Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. – Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.	
	La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer, especialmente de las castellanomanchegas, en la ciencia.	
La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción y su aportación desde Castilla-La Mancha.		
B Ecología y sostenibilidad.	El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).	8, 9
	La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.	
	Iniciativas particulares, locales, comunitarias y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.	
	Estructura y dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia, relaciones tróficas y sucesiones ecológicas. Resolución de problemas.	
	El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.	
	La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias	

	ambientales y sociales.	
	El 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. La prevención y gestión adecuada de los residuos.	
C. Historia de la Tierra y la vida.	El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.	1,2,3,4
	La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.	
	Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.	
	La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.	
	Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.	
D. La dinámica y composición terrestres.	Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera.	1, 3
	Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera.	
	Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio directos e indirectos.	
	Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.	
	Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve.	
	Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.	
	La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.	
	Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.	
	Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico.	
	Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas.	
	La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos y principales yacimientos en Castilla-La Mancha. Su explotación y uso responsable.	
	La importancia de la conservación del patrimonio geológico.	
E. Fisiología e	La función de nutrición: importancia biológica y estructuras	5, 6

histología animal	implicadas en diferentes grupos taxonómicos.	
	La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.	
	La función de reproducción: importancia biológica, tipos y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.	
	Principales especies endémicas y autóctonas de Castilla-La Mancha.	
F. Fisiología e histología vegetal.	La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.	7
	La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.	
	La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).	
	La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.	
	Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.	
	Principales especies endémicas y autóctonas de Castilla-La Mancha.	
G. Los microorganismos y formas acelulares.	Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.	4
	El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).	
	Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.	
	El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.	
	Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.	
	Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.	

6.4. Temporalización y ponderación de criterios de evaluación y saberes básicos

A continuación se presenta la relación entre las unidades didácticas planteadas, los bloques de contenido que incluyen y la evaluación en la que se trabajarán:

Evaluación	Bloque	Unidades didácticas
Primera	Bloque D	Unidad 1
		Unidad 3
	Bloque C	Unidad 2
Segunda	Bloque G	Unidad 4
	Bloque E	Unidad 5
		Unidad 6
Tercera	Bloque F	Unidad 7
	Bloque B	Unidad 8
		Unidad 9

Así mismo la relación entre los bloques de contenido, las unidades didácticas y los criterios de evaluación que se emplearán en cada una quedarán de la siguiente manera:

Bloques del currículo	Unidades didácticas	Criterios de evaluación
Bloque A. Proyectos	Transversal en todos las unidades	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1 y 4.2
Bloque B. Ecología y sostenibilidad	Unidad 8 Unidad 9	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2, 4.1, 5.1 y 5.2
Bloque C. Historia de la Tierra y la vida	Unidad 2.	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2, 4.1, 6.1 y 6.2
Bloque D. Dinámica y composición terrestre	Unidad 1.	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2 y 4.1
	Unidad 3	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2 y 4.1
Bloque E. Fisiología e histología animal	Unidad 5.	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2 y 4.1
	Unidad 6	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2 y 4.1
Bloque F. Fisiología e histología vegetal	Unidad 7	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2 y 4.1
Bloque G. Microorganismos y formas acelulares	Unidad 4	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2 y 4.1

En cuanto a la ponderación para su evaluación, todas las UD recibirán la misma.

7. Anatomía aplicada 1º Bachillerato

7.1. Características generales de la materia

En una sociedad como la nuestra, en la que los avances médicos y sanitarios han permitido aumentar considerablemente la esperanza de vida, cobra especial importancia el conocimiento del propio cuerpo, así como la implementación de hábitos saludables para lograr mejorar nuestra calidad de vida.

Según este planteamiento, la materia de Anatomía Aplicada pretende aportar los conocimientos científicos que permitan comprender el cuerpo humano en su relación con la salud, mediante los conocimientos, destrezas y actitudes que incorpora, procedentes de diversas áreas de conocimiento relacionadas con el estudio del cuerpo humano, tales como la anatomía, la fisiología, la biomecánica y las ciencias de la actividad física. Abarca estructuras y funciones del cuerpo humano como son el sistema locomotor, el cardiopulmonar o los sistemas de control y regulación. Profundiza en cómo estas estructuras determinan el comportamiento motor, además de abordar los efectos que la actividad física tiene sobre ellas y sobre la salud.

El alumnado que cursa Anatomía Aplicada en la etapa educativa de Bachillerato adquiere la base necesaria para comprender el funcionamiento del cuerpo humano. Para ello, se parte de las competencias específicas, que tienen como finalidad comprender que el cuerpo humano actúa como una unidad biológica formada por diversos componentes relacionados y coordinados, manteniendo una visión de funcionamiento global. A esta materia podrán acceder diferentes perfiles de estudiantes, con distintas formaciones previas en ciencias, por lo que la adquisición de sus aprendizajes esenciales se construirá a partir del conocimiento de las ciencias básicas que todo alumno y alumna ha adquirido durante la Educación Secundaria Obligatoria; desde este punto de partida, se irá profundizando en la materia para contribuir a alcanzar las competencias y los objetivos propios de la etapa de Bachillerato.

7.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación.

Competencia específica: 1. Trasmitir información y datos científicos, interpretándolos y argumentando con precisión sobre ellos, mediante diferentes formatos, analizando los procesos, métodos, experimentos o resultados encontrados, para forjar una opinión fundamentada sobre diferentes aspectos relacionados con la ciencia.

Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos asociados a la anatomía humana, interpretando información en diferentes formatos como modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas y esquemas, entre otros.

1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas, en relación con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados, tales como: modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros, además de herramientas digitales.

1.3 Argumentar sobre aspectos científicos y bioéticos, defendiendo una postura de forma razonada, con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

Competencia específica: 2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas, de carácter científico, planteadas de forma autónoma.

Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con la anatomía humana, localizando y citando fuentes adecuadas, además de seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.

2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información de carácter científico, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como: pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas y bulos, entre otras.

2.3 Argumentar sobre la contribución de la ciencia y de las personas dedicadas a ella a la sociedad, destacando el papel de la mujer, acentuando su valor en Castilla-La Mancha y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar, en constante evolución, influida por el contexto político y los recursos económicos.

Competencia específica: 3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo diversas metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles, de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con la ciencia y construir nuevos conocimientos.

Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis, que intenten explicar fenómenos científicos y puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos.

3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos, seleccionando los instrumentos necesarios para ello, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos, en la medida de lo posible.

3.3 Realizar experimentos y registro de datos, tanto cuantitativos como cualitativos, sobre fenómenos relacionados con la ciencia, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuados, de forma correcta y precisa.

3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo, por un lado, el alcance y limitaciones de dichos resultados y llegando, por otro, a conclusiones razonadas y fundamentadas, valorando, incluso, la imposibilidad de hacerlo.

3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo, en las distintas fases del proyecto científico, para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de colaborar en una investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

Competencia específica: 4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas, analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas, reformulando además el procedimiento, si fuera necesario, para dar explicación a procesos o fenómenos biológicos.

Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, utilizando recursos variados, como pueden ser: conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional y herramientas digitales, entre otros.

4.2 Analizar críticamente la solución de problemas sobre fenómenos biológicos, modificando los procedimientos utilizados o las conclusiones extraídas, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.

Competencia específica: 5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre la salud y el mantenimiento de nuestro cuerpo, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, generando actitudes de respeto hacia nuestro propio cuerpo, promoviendo y adoptando hábitos que eviten o minimicen lesiones o daños, para mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

Descriptor operativo del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE3.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

5.1 Analizar el funcionamiento de nuestro cuerpo en las distintas actividades diarias y promover su adecuado mantenimiento, identificando, para ello, los tejidos, órganos y sistemas que lo componen.

5.2 Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas saludables, además de argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos, basándose en los saberes adquiridos sobre el funcionamiento de sistemas y aparatos del cuerpo humano.

7.3. Secuenciación de saberes básicos

La adquisición de competencias específicas se apoya en el aprendizaje de los saberes básicos de la materia, estructurados en siete bloques, que incluyen los conocimientos, destrezas y actitudes imprescindibles.

En el primer bloque de saberes se tratan los aspectos básicos **de la organización del cuerpo humano**; se trata de un bloque introductorio en el cual se muestra la base estructural de todos los seres vivos (biomoléculas, orgánulos, células, tejidos entre otros) dando una visión global de la organización del mismo, útil para el resto de los bloques.

El segundo bloque se ocupa del **metabolismo y los sistemas energéticos**, además se presentan las principales vías metabólicas a través de las cuales el organismo obtiene energía para realizar el ejercicio.

En el tercer y cuarto bloque se aborda toda la **nutrición, aparatos y sistemas relacionados con la misma (digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor) y los hábitos para su buen funcionamiento**.

En el quinto y sexto bloque se engloban la **coordinación y relación**, en los que se tratan los receptores, sistema neuroendocrino y locomotor, empleando el conocimiento teórico adquirido en su aplicación práctica para facilitar el buen funcionamiento del organismo.

El séptimo bloque versa sobre la **función reproductora**, cuyo estudio completa el conocimiento global del cuerpo humano pretendido con el desarrollo de esta materia.

Esta estructura en bloques no debe impedir, comprender que, como ya hemos mencionado, el cuerpo humano actúa como una unidad biológica. A partir del análisis de cualquier acción motora, se puede mostrar la necesaria participación coordinada de todos los sistemas que constituyen el cuerpo humano y de los procesos que la determinan: percepción, toma de decisiones y la propia ejecución.

En la materia de Anatomía aplicada, se distribuirán los saberes básicos en 9 unidades didácticas que son:

- UD 1: Introducción anatomía e histología.
- UD 2. Aparato respiratorio y fonación.
- UD 3. Sistema cardiovascular
- UD 4. Aparato digestivo
- UD 5. Dietética y nutrición
- UD 6. Aparato excretor
- UD 7. Sistema Nervioso y Endocrino
- UD 8. Aparato locomotor
- UD 9. Aparato reproductor

BLOQUES	SABERES BÁSICOS	UD
A. Organización básica del cuerpo humano.	- Niveles de organización del cuerpo humano. La célula. Los tejidos. Los sistemas y aparatos.	UD 1
	- Las funciones vitales.	
	- Órganos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas	

B. El metabolismo y los sistemas energéticos celulares.	- Nutrientes energéticos y no energéticos: su función en el mantenimiento de la salud.	UD 5
	- Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico.	
	- Relación entre duración e intensidad de un ejercicio físico y vía metabólica predominante.	
	- Consumo y déficit de oxígeno: concepto, fisiología y aplicaciones.	
	- Mecanismo de termorregulación en el cuerpo humano.	
	- Equilibrio hídrico y osmorregulación en el cuerpo humano. Mecanismo de acción.	
C. Nutrición I: El sistema digestivo	- Sistema digestivo. Características, estructura y funciones.	UD 4
	- Fisiología del proceso digestivo.	
	- Alimentación y nutrición. Tipos de nutrientes.	
	- Dieta equilibrada y su relación con la salud. Tipos de alimentos. Composición corporal. Balance energético.	UD 5
	- Necesidades de alimentación relacionadas con la actividad realizada.	
	- Hidratación. Pautas saludables de consumo en función de la actividad.	
D. Nutrición II: El sistema cardiopulmonar y la función excretora. .	- Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, anorexia, bulimia y obesidad.	UD 5
	- Factores sociales que favorecen la aparición de distintos tipos de trastornos del comportamiento nutricional, particularmente los relacionados con las actividades artísticas.	
	- Sistema respiratorio. Características, estructura y funciones.	UD 2
	- Fisiología de la respiración.	
	- Anatomía y funcionamiento de los órganos de la voz y el habla.	
	- Fisiología del soplo fonatorio. Regulación y dinámica del habla.	
	- Técnica de la voz hablada. Coordinación de la fonación con la respiración.	
	- Principales patologías por alteraciones funcionales: disfonías y nódulos, con especial atención a las relacionadas con las actividades artísticas.	
	- Hábitos y costumbres saludables para el aparato fonatorio. Higiene vocal.	UD 3
	- Sistema cardiovascular. Características, estructura y función.	
- Fisiología cardíaca y de la circulación.	UD 6	
- Sistema excretor: Características, estructura y función.		
- Respuesta y adaptación del sistema cardiopulmonar como resultado de actividades artísticas y físicas regulares.	UD 3	
- Principales patologías del sistema cardiopulmonar y del aparato excretor. Causas. Hábitos y costumbres saludables.		
- Principios de acondicionamiento cardiopulmonar para la mejora del rendimiento físico.		

E. Coordinación y relación I: Los receptores, sistema nervioso y sistema endocrino	- La percepción: receptores y órganos sensoriales.	UD 7
	- Sistema nervioso. Características, estructura y funciones. Movimientos reflejos y voluntarios.	
	- Sistema endocrino. Características, estructura y funciones. Tipos de hormonas y función.	
	- Relación de los distintos sistemas de regulación del organismo con la actividad física y artística.	
F. Coordinación y relación II: El sistema locomotor.	- Sistemas óseos, muscular y articular. Características, estructura y funciones.	UD 8
	- Función de los huesos, músculos y articulaciones en la producción del movimiento humano.	
	- El músculo como órgano efector de la acción motora. Fisiología de la contracción muscular. Tipos de contracción muscular.	
	- Entrenamiento de las cualidades físicas básicas para la mejora de la calidad del movimiento, la calidad de vida y el rendimiento.	
	- Los hábitos de calentamiento y vuelta a la calma adecuados a cada tipo de actividad artística.	
G. La reproducción y los aparatos reproductores	- Alteraciones posturales. Identificación y ejercicios de compensación. Hábitos saludables de higiene postural en la práctica de las actividades artísticas.	UD 9
	- Lesiones más frecuentes relacionadas con el aparato locomotor y medidas para su prevención. Primeros auxilios ante una lesión.	
	- Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.	
	- Consecuencias de la actividad física y artística sobre la maduración del organismo y la pubertad.	
	- Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura musculo-esquelética.	
	- Ciclo menstrual femenino: menarquia, alteraciones de la ovulación e influencia de la menstruación en el rendimiento físico. Alteraciones de la función menstrual relacionadas con los malos hábitos alimenticios.	

7.4. Temporalización y ponderación de criterios de evaluación y saberes básicos

BLOQUES	Unidad	Temporalización
A. Organización básica del cuerpo humano.	UD 1	1ª
B. El metabolismo y los sistemas energéticos celulares.	UD 5	2ª
C. Nutrición I: El sistema digestivo	UD 4	2ª
D. Nutrición II: El sistema cardiopulmonar y la función excretora. .	UD 2, 3 Y 6	1ª y 2ª

E. Coordinación y relación I: Los receptores, sistema nervioso y sistema endocrino	UD 7	3ª
F. Coordinación y relación II: El sistema locomotor.	UD 8	3ª
G. La reproducción y los aparatos reproductores	UD 9	3ª

8. Biología 2º Bachillerato

8.1. Características generales 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. A lo largo de su progreso se han producido grandes cambios de paradigma (como el descubrimiento de la célula, el desarrollo de la teoría de la evolución, el nacimiento de la biología y la genética molecular o el descubrimiento de los virus y los priones, entre otros) que han revolucionado el concepto de organismo vivo y el entendimiento de su funcionamiento.

Pero el progreso de las ciencias biológicas va mucho más allá de la mera comprensión de los seres vivos. Las aplicaciones de la biología 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.

Además, existen otras muchas aplicaciones de las ciencias biológicas dentro del campo de la ingeniería genética y la biotecnología, siendo algunas de ellas el origen de importantes controversias. Los grandes avances y descubrimientos de la Biología no solo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de la ciudadanía, sino que al mismo tiempo han generado fuertes impactos de distinta naturaleza (sociales, éticas, económicas, etc.) que no se pueden obviar y también deber ser objeto de análisis durante el desarrollo de la materia.

En 2º de Bachillerato la madurez del alumnado permite que en la materia de Biología se profundice notablemente en las competencias específicas relacionadas con las ciencias biológicas, a través de unos saberes básicos a los que se les da un enfoque mucho más microscópico y molecular que en las materias de etapas anteriores. La Biología ofrece, por tanto, una formación relativamente avanzada, proporcionando al alumnado los conocimientos y destrezas esenciales para el trabajo científico y el aprendizaje a lo largo de la vida y sienta las bases necesarias para el inicio de estudios superiores o la incorporación al mundo laboral. En última instancia, esta materia contribuye al fortalecimiento del compromiso del alumnado con la sociedad democrática y para su participación en esta.

8.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación.

Competencia específica: 1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.
Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.
1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

Competencia específica: 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.
Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

Competencia específica: 3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.
Descriptoros operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.
3.2 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, especialmente de las castellanomanchegas, y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.
Competencia específica: 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.
Descriptoros operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4.1 Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.
Competencia específica: 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 estilos de vida sostenibles y saludables.
Descriptoros operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.

Competencia específica: 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.

Descriptores operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

6.2 Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.

8.3. Secuenciación de saberes básicos

Los saberes básicos de la materia aparecen agrupados en seis bloques.

- «**Las biomoléculas**» está centrado en las moléculas orgánicas e inorgánicas que forman parte de los seres vivos.
- «**Genética molecular**» incluye el mecanismo de replicación del ADN y el proceso de la expresión génica, relacionando estos con la diferenciación celular.
- «**Biología celular**» comprende los tipos de células, sus componentes, las etapas del ciclo celular, la mitosis y meiosis y su función biológica.
- «**Metabolismo**» trata de las principales reacciones bioquímicas de los seres vivos.
- «**Biotecnología**» recoge los métodos de manipulación de los seres vivos o sus componentes para su aplicación tecnológica en diferentes campos, como la medicina, la agricultura, o la ecología, entre otros.
- «**Inmunología**» está enfocado hacia el concepto de inmunidad, sus mecanismos y tipos (innata y adquirida), las fases de las enfermedades infecciosas y el estudio de las patologías del sistema inmunitario.

Estos saberes básicos se distribuirán a lo largo de X unidades didácticas:

UD1.- Composición de la materia viva. Biomoléculas inorgánicas.

UD2.-Biomoléculas orgánicas: glúcidos.

UD3.- Biomoléculas orgánicas: lípidos.

UD4.- Biomoléculas orgánicas: proteínas

UD5.- Biocatalizadores

UD6.- Biomoléculas orgánicas: ácidos nucleicos.

UD7.- Teoría celular. Transporte a través de la membrana.

UD8.- Orgánulos celulares

UD 9.- Reproducción celular.

UD 10.- Metabolismo. Catabolismo.

UD 11.- Anabolismo.

UD 12.-Genética molecular.

UD 13.- Biotecnología.

UD 14.- Herencia genética.

UD 15.- Mutaciones.

UD 16.-Inmunología y enfermedades infecciosas.

BLOQUES	SABERES BÁSICOS	UD
A. Las biomoléculas	– Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.	1
	– El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.	1
	– Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.	2

	– Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.	2
	– Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.	2
	– Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.	3
	– Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador: cinética enzimática.	4
	– Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.	5
	– Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.	6
	– La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables	1,2,3,4,5,6
	– La teoría celular: implicaciones biológicas.	7
	– La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.	7
	– La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades.	7
	– El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota.	
C. Biología celular	– El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos. Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.	7, 8
	– El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.	9
	– La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.	9
	– El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.	15
B. Genética molecular	– Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.	12
	– Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas.	14

	– Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.	15
	– Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.	12
	– Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias	12
D. Metabolismo	– Concepto de metabolismo.	10
	– Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias. – Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (β -oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa).	10, 11
	– Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.	10
	– Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.	11
	– Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.	13
E. Biotecnología	– Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.	13
	– Concepto de inmunidad.	16
F. Inmunología.	– Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.	16
	– Inmunidad innata y específica: diferencias.	16
	– Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.	16
	– Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento.	16
	– Enfermedades infecciosas: fases.	16
	– Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.	16

8.4. Temporalización y ponderación de criterios de evaluación y saberes básicos

BLOQUES	Unidad	Temporalización
A. Las biomoléculas	UD 1	1ª Evaluación
	UD 2	
	UD 3	
	UD 4	
	UD 5	
	UD 6	
B. Genética molecular	UD 12	2ª Evaluación
	UD 14 UD 15	3ª Evaluación
C. Biología celular	UD 7	2ª Evaluación
	UD 8	
	UD 9	
D. Metabolismo	UD 10	2ª Evaluación
	UD 11	
E. Biotecnología	UD 13	3ª Evaluación
F. Inmunología.	UD 16	3ª Evaluación

9. Geología y Ciencias Ambientales

9.1. Características generales de la materia

La asignatura "Geología y Ciencias Ambientales" de 2º de Bachillerato, perteneciente a la modalidad de Ciencias y Tecnología, ofrece a los estudiantes la oportunidad de ampliar sus conocimientos y habilidades en estas disciplinas científicas. Cumple con un papel esencial al contribuir al desarrollo de las ocho competencias clave, además de cumplir varios de los objetivos de esta etapa educativa.

La naturaleza científica de esta materia permite abordar directamente la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM). Además, fomenta hábitos de lectura, estudio y disciplina, mejorando la expresión oral y escrita a través de la presentación de informes y proyectos científicos, lo que fortalece la competencia en comunicación lingüística. Dado que muchas publicaciones científicas relevantes se encuentran en idiomas distintos al materno, la asignatura también promueve el desarrollo de la competencia plurilingüe.

La asignatura impulsa el análisis de trabajos científicos para abordar cuestiones relacionadas con las ciencias geológicas, contribuyendo al desarrollo de la competencia personal, social y de aprender a aprender.

Asimismo, "Geología y Ciencias Ambientales" busca concienciar a través de la evidencia científica sobre la importancia crucial de adoptar un modelo de desarrollo sostenible como forma de compromiso ciudadano por el bien común. Se promueven estilos de vida sostenibles, centrándose en las aplicaciones cotidianas de los recursos de la geosfera y la biosfera, así como la importancia de su explotación y consumo responsables. Además, se fomenta la participación del alumnado en iniciativas locales

relacionadas con la sostenibilidad, lo que les brinda la oportunidad de desarrollar el espíritu emprendedor y las habilidades para aprender de manera independiente.

Se recomienda un enfoque interdisciplinario, fomentando la observación, la curiosidad, el trabajo de campo y la colaboración, lo que requiere una actitud respetuosa y tolerante hacia la diversidad cultural y de puntos de vista.

La asignatura promueve que la colaboración, la comunicación y la búsqueda de información científica se realicen utilizando recursos variados, incluyendo las tecnologías digitales, lo que permite el desarrollo de habilidades para su uso eficiente, responsable y ético.

La materia se enfoca en seis competencias específicas que orientan las directrices principales de la asignatura, incluyendo la interpretación, transmisión, búsqueda y utilización de fuentes de información científicas, el análisis crítico de resultados científicos, el planteamiento y resolución de problemas, y el análisis de elementos, fenómenos y riesgos geológicos. Estas competencias específicas se vinculan con las ocho competencias clave que constituyen el eje vertebrador del currículo.

La evaluación se basa en criterios competenciales que se relacionan de forma flexible con los saberes básicos. La asignatura aborda una variedad de conocimientos, destrezas y actitudes propias de las ciencias geológicas, organizados en seis bloques temáticos.

En resumen, "Geología y Ciencias Ambientales" permite a los estudiantes comprender el funcionamiento del planeta a través del estudio de sus elementos geológicos y de los procesos ambientales que los afectan, así como la influencia de la acción humana. La asignatura fomenta la concienciación medioambiental y promueve la adopción de un modelo de desarrollo sostenible a través del consumo responsable, aplicando acciones cotidianas. La metodología de la materia se basa en experiencias de laboratorio, trabajo de campo y enfoques propios de las ciencias geológicas y ambientales, lo que permite a los estudiantes asimilar de manera significativa los conocimientos y conectarlos con la realidad.

9.2. Descriptores operativos, competencias específicas y criterios de evaluación.

Competencia específica: 1. Interpretar y transmitir con precisión información y datos extraídos de trabajos científicos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados relacionados con las ciencias geológicas y ambientales.
Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC3.2.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos, relacionados con los saberes de la materia, seleccionando e interpretando información en diversos formatos como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo u otros.
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes 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.
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes 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.

Competencia específica: 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.
Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

Competencia específica: 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.
Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL2, CCL3, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.
3.2 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 su aportación desde Castilla-La Mancha, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.

Competencia específica: 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.
Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CE3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4.1 Explicar fenómenos relacionados con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales a través del planteamiento y resolución de problemas buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema relacionado con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

Competencia específica: 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 estilos de vida compatibles con el desarrollo sostenible.
Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CCEC1.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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.
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.

Competencia específica: 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.
Descriptorios operativos del perfil competencial relacionados a esta competencia: CCL3, CP2, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA4, CE3, CCEC1.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
6.1 Deducir y explicar 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.).
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 y externos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus posibles efectos negativos.

9.3. Secuenciación de saberes básicos

Los saberes básicos aparecen organizados en seis bloques:

- «**Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales**» trabaja de forma práctica las destrezas necesarias para el trabajo científico en ciencias geológicas y ambientales y para la valoración de la importancia y contribución de estas al desarrollo de la sociedad.
- «**La tectónica de placas y geodinámica interna**» comprende los movimientos de las placas litosféricas, sus causas y su relación con los procesos geológicos internos, las deformaciones que originan y la vinculación entre estos, las actividades humanas y los riesgos naturales.
- «**Procesos geológicos externos**» recoge los diferentes tipos de modelado del relieve, los factores que los condicionan y los riesgos naturales derivados de la confluencia, en el espacio y el tiempo, de ciertas actividades humanas y determinados procesos geológicos externos.
- «**Minerales, los componentes de las rocas**» está centrado en la clasificación de los minerales, su identificación basándose en sus propiedades y sus condiciones de formación.
- «**Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas**» complementa al bloque anterior y se dedica al análisis y clasificación de las rocas según su origen; los procesos de formación de los diferentes tipos de rocas y de la composición de estas, así como a la relación entre los procesos tectónicos y las rocas que originan.
- «**Recursos minerales y energéticos**» trata sobre los principales recursos geológicos (minerales, rocas, agua y suelo) y biológicos, su utilización cotidiana y relevancia, los problemas medioambientales derivados de su uso y explotación y la importancia de su aprovechamiento y consumo sostenibles.

Estos saberes básicos se distribuirán en 13 Unidades didácticas:

UD1: Métodos de estudio de la Geología.

UD2: Tectónica de placas, una teoría global.

UD3: Tectónica: la deformación de las rocas y formación de cordilleras.

UD4: Minerales: los componentes de las rocas.

UD5: Magmatismo y rocas ígneas.

UD6: Metamorfismo y rocas metamórficas.

UD7: Sedimentación y rocas sedimentarias.

UD8: Las capas fluidas de la Tierra: Atmósfera e Hidrosfera.

UD9: Procesos geológicos externos.

UD10: Procesos geológicos debidos al agua y al viento.

UD11: Tiempo geológico y geología histórica.

UD12: Riesgos naturales.

UD13: Geología y sociedad

BLOQUES	SABERES BÁSICOS	UD
A. Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales	– Fuentes de información geológica y ambiental (mapas, cortes, fotografías aéreas, textos, posicionamiento e imágenes de satélite, diagramas de flujo, etc.): búsqueda, reconocimiento, utilización e interpretación.	1
	– Instrumentos para el trabajo geológico y ambiental: utilización en el campo y el laboratorio. Nuevas tecnologías en la investigación geológica y ambiental.	1

	– Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).	1
	– Herramientas de representación de la información geológica y ambiental: columna estratigráfica, corte, mapa, diagrama de flujo, etc.	11
	– El patrimonio geológico y medioambiental: valoración de su importancia y de la conservación de la geodiversidad, haciendo relevancia en Castilla-La Mancha.	1
	– La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia, acentuando su aportación desde Castilla-La Mancha: contribución al desarrollo de la geología y las ciencias ambientales e importancia social. El papel de la mujer.	1
	– La evolución histórica del saber científico: el avance de la geología y las ciencias ambientales como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción	1
B. La tectónica de placas y geodinámica interna	– Geodinámica interna del planeta: influencia sobre el relieve (vulcanismo, seísmos, orogenia, movimientos continentales, etc.). La teoría de la tectónica de placas.	2
	– El ciclo de Wilson: influencia en la disposición de los continentes y en los principales episodios orogénicos.	2
	– Manifestaciones actuales de la geodinámica interna.	3
	– Las deformaciones de las rocas: elásticas, plásticas y frágiles. Relación con las fuerzas que actúan sobre ellas y con otros factores.	3
	– Procesos geológicos internos y riesgos naturales asociados: relación con las actividades humanas. Importancia de la ordenación territorial.	12
C. Procesos geológicos externos	– Los procesos geológicos externos (meteorización, edafogénesis, erosión, transporte y sedimentación) y sus efectos sobre el relieve.	9
	– Las formas de modelado del relieve: relación con los agentes geológicos, el clima y las propiedades y disposición relativa de las rocas predominantes.	10
	– Procesos geológicos externos y riesgos naturales asociados: relación con las actividades humanas. Importancia de la ordenación territorial.	12
D. Minerales, los componentes de las rocas	– Concepto de mineral.	4
	– Clasificación químico-estructural de los minerales: relación con sus propiedades.	4

	– Identificación de los minerales por sus propiedades físicas: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.).	4
	– Diagramas de fases: condiciones de formación y transformación de minerales.	4
E. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas	– Concepto de roca.	5
	– Clasificación de las rocas en función de su origen (ígneas, sedimentarias y metamórficas). Relación de su origen con sus características observables.	5, 6 y 7
	– Identificación de las rocas por sus características: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.).	5.6 y 7
	– Los magmas: clasificación, composición, evolución, rocas resultantes, tipos de erupciones volcánicas asociadas y relieves originados.	5
	– La diagénesis: concepto, tipos de rocas sedimentarias resultantes según el material de origen y el ambiente sedimentario.	7
	– Las rocas metamórficas: tipos, factores que influyen en su formación y relación entre ellos.	6
	– El ciclo litológico: formación, destrucción y transformación de los diferentes tipos de rocas, relación con la tectónica de placas y los procesos geológicos externos	9
F. Las capas fluidas de la Tierra	– La atmósfera y la hidrosfera: estructura, dinámica, funciones, influencia sobre el clima terrestre e importancia para los seres vivos.	8
	– Contaminación de la atmósfera y la hidrosfera: definición, tipos, causas y consecuencias.	8
G. Recursos y su gestión sostenible	– Los recursos geológicos y de la biosfera: aplicaciones en la vida cotidiana.	1
	– Conceptos de recurso, yacimiento y reserva. Principales yacimientos en Castilla-La Mancha.	1
	– Impacto ambiental y social de la explotación de diferentes recursos (hídricos, paisajísticos, mineros, energéticos, edáficos, etc.). Importancia de su extracción, uso y consumo responsables de acuerdo a su tasa de renovación e interés económico y a la capacidad de absorción y gestión sostenible de sus residuos.	10
	– Los recursos hídricos: abundancia relativa, explotación, usos e importancia del tratamiento eficaz de las aguas para su gestión sostenible.	10

	– Cambios ambientales que tuvieron lugar como consecuencia de la aparición de la vida a lo largo de la historia de la Tierra, análisis de los modelos de sistemas sencillos.	13
	– El suelo: características, composición, horizontes, textura, estructura, adsorción, relevancia ecológica y productividad.	13
	– La contaminación, la salinización y la degradación del suelo y las aguas: relación con algunas actividades humanas (deforestación, agricultura y ganadería intensivas y actividades industriales).	13
	– La explotación de rocas, minerales y recursos energéticos de la geosfera: tipos y evaluación de su impacto ambiental.	13
	– Prevención y gestión de los residuos: importancia y objetivos (disminución, valorización, transformación y eliminación). El medio ambiente como sumidero natural de residuos y sus limitaciones.	13
	– Los impactos ambientales y sociales de la explotación de recursos (hídricos, paisajísticos, mineros, energéticos, edáficos, etc.): medidas preventivas, correctoras y compensatorias.	13

9.4. Temporalización y ponderación de criterios de evaluación y saberes básicos

BLOQUES	Unidad	Temporalización
A. Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales	1 Y 11	1ª Y 3ª EVALUACIÓN
B. La tectónica de placas y geodinámica interna	2, 3 Y 12	1ª Y 3ª EV
C. Procesos geológicos externos	9, 10 Y 12	2ª Y 3ª EV
D. Minerales, los componentes de las rocas	4	1ª EV
E. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas	5, 6, 7 Y 9	2ª EV
F. Las capas fluidas de la Tierra	8	2ª EV
G. Recursos y su gestión sostenible	1, 10 Y 13	1ª Y 3ª EV

10. Evaluación.

La evaluación supone la recogida sistemática de información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje que permite realizar juicios de valor encaminados a mejorar el propio proceso. Estos juicios de valor se realizan según García Ramos (1989) a través de “una base de datos obtenidos por algún procedimiento, que en general podemos denominar medida. Sin la medida no es posible evaluar”.

Cómo vamos a evaluar en la Educación Secundaria Obligatoria aparece recogido a nivel normativo en el artículo 28 de la LOE-LOMLOE y el proceso se realizará de la misma forma en la etapa de bachillerato. Se hace constar que la evaluación será **continua, formativa e integradora** según las distintas materias.

10.1. Qué evaluar: criterios de evaluación

Según se indica en el decreto 82/2022:

“En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá tenerse en cuenta como referentes últimos, desde todas y cada una de las materias o ámbitos, la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida”.

Además se refleja:

“El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus criterios de evaluación. Esta evaluación integradora implica que desde todas y cada una de las materias o ámbitos deberá tenerse en cuenta la consecución de los objetivos establecidos para la etapa, el desarrollo correspondiente de las competencias previsto en el Perfil de salida del alumnado”.

Es por ello que se han indicado para cada una de las materias que le son propias a nuestro departamento, los criterios de evaluación, que se tomarán como referentes a la hora de evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje en cada uno de los cursos de las diferentes etapas educativas.

10.2. Cómo evaluar: instrumentos y procedimientos de evaluación

El proceso de evaluación de los alumnos es uno de los elementos más importantes de la programación didáctica, porque refleja el trabajo realizado tanto por el docente como por el alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello debemos tener una información detallada del alumno en cuanto a su nivel de comprensión respecto a los saberes básicos y competencias específicas tratados en el aula.

Esta información la obtendremos de los diferentes instrumentos que se emplearán a lo largo del curso para poder establecer un juicio objetivo que nos lleve a tomar una decisión en la evaluación. Para ello los criterios de evaluación serán evaluados a través de instrumentos diversos.

De forma general se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Pruebas objetivas:** preguntas de desarrollo, definiciones, distintos tipos de test, que versarán sobre los saberes básicos recogidos en cada unidad.
- **Preguntas de clase;** resolución de problemas; interpretación de gráficas, realización de dibujos o esquemas, prácticas de laboratorio, etc. Para su calificación se utilizarán tanto los saberes básicos del tema en cuestión como

los de los bloques transversales si procede.

- **Trabajos de observación e investigación**, etc. individuales o por grupos.

Estos instrumentos se emplearán en todos los grupos, aplicando los principios comentados en el apartado de metodología, primando el diseño universal de aprendizaje en el que el protagonista es el alumnado. Siendo así podremos elegir el instrumento que mejor se amolde al grupo, o incluso llegado el caso de forma individualizada, para conocer el nivel de comprensión respecto a los **saberes básicos** por parte del alumnado. Por ello, se realizará una ponderación de la calificación en los instrumentos de evaluación que emplearemos para cada saber básico.

10.3. Cuándo evaluar: fases de evaluación

Teniendo en cuenta las pautas que guían la evaluación del alumnado, continua, formativa e integradora, a lo largo del curso se realizarán las siguientes evaluaciones:

- **Evaluación inicial:** al comienzo de cada unidad didáctica se realizará una evaluación inicial del alumnado con el fin de conocer el nivel de conocimientos de dicha unidad o tema.
- **Evaluación continua:** en base al seguimiento de la adquisición de las competencias clave, logro de los objetivos y criterios de evaluación a lo largo del curso escolar la evaluación será continua.
- **Evaluación formativa:** durante el proceso de evaluación el docente empleará los instrumentos de evaluación para que los alumnos sean capaces de detectar sus errores, reportándoles la información y promoviendo un feed-back.
- **Evaluación integradora:** se realiza en las sesiones de evaluación programadas a lo largo del curso. En ellas se compartirá el proceso de evaluación por parte del conjunto de profesores de las distintas materias del grupo coordinados por el tutor. En estas sesiones se evaluará el aprendizaje de los alumnos en base a la consecución de los objetivos de etapa y las competencias clave.
- **Evaluación final:** de carácter sumativo y realizada antes de finalizar el curso para valorar la evolución, el progreso y el grado de adquisición de competencias, objetivos y contenidos por parte del alumnado.
- **Autoevaluación y coevaluación:** para hacer partícipes a los alumnos en el proceso evaluador. Se harán efectivas a través de las actividades, trabajos, proyectos y pruebas que se realizarán a lo largo del curso y que se integrarán en las diferentes situaciones de aprendizaje que se definan.

10.4. Evaluación y calificación del proceso de aprendizaje: UUDD, final trimestral y final anual

En cada materia, se realizará una ponderación sobre un total de 100 puntos a lo largo del curso, distribuyendo en cada unidad trabajada el porcentaje proporcional al número de unidades didáctica que haya en cada materia. Por lo tanto, la puntuación de cada evaluación, puede no ser equitativa en el total del curso, si no se trabajasen las mismas unidades en todas las evaluaciones.

Para llegar a esa calificación numérica en cada unidad didáctica, se recurrirá a los instrumentos empleados para evaluar cada uno de los saberes básicos, que al estar en relación con los criterios de evaluación según lo expuesto en las tablas anteriores para cada materia, nos servirá para conocer el grado de conocimiento de esos saberes. De forma general, se dará la siguiente ponderación a los instrumentos

de evaluación:

- **Pruebas objetivas: 70%**
- **Preguntas de clase: 20%**
- **Trabajos de observación e investigación: 10%**

No obstante y teniendo en cuenta la metodología que se llevará a cabo en función del grupo de alumnado, y siendo posible que alguno de estos instrumentos, pudiese no llegarse a utilizar, se podría pasar la ponderación asignada al resto de instrumentos empleados.

A través de esta ponderación, en cada unidad se tendrá una calificación que irá entre 0 y 10 puntos. A final de la evaluación se realizará una media ponderada entre todas las unidades trabajadas, obteniendo una calificación final para la evaluación.

Para obtener una calificación numérica al final del curso, se realizará una media ponderada entre todas las calificaciones de las unidades didácticas trabajadas a lo largo del curso. Ésta calificación numérica es la que se empleará en el acta de evaluación, pero dado que hay que indicar una calificación entera, sin decimales y siguiendo el criterio indicado en los órganos de coordinación docente, en las dos primeras evaluaciones, se truncará el decimal obtenido al realizar el cálculo de la media ponderada de las unidades didácticas trabajadas, mientras que en la evaluación final se aproximará a la unidad más cercana.

En las materias de la etapa de ESO, el alumnado deberá tener en el **acta de evaluación** una calificación cualitativa y tendrá la siguiente relación con la calificación numérica:

- Calificación obtenida entre 0 y 4,9, obtendrá una calificación cualitativa de **INSUFICIENTE**.
- Calificación obtenida entre 5 y 5,9, obtendrá una calificación cualitativa de **SUFICIENTE**.
- Calificación obtenida entre 6 y 6,9, obtendrá una calificación cualitativa de **BIEN**.
- Calificación obtenida entre 7 y 8,4, obtendrá una calificación cualitativa de **NOTABLE**.
- Calificación obtenida entre 8,5 y 10, obtendrá una calificación cualitativa de **SOBRESALIENTE**.

10.5. Recuperación del proceso de aprendizaje

10.5.1. Recuperación de evaluaciones con calificación negativa.

A la hora de recuperar conocimientos que no se hayan adquirido y así se haya reflejado a la hora de evaluar los diferentes criterios de evaluación, se ha de tener en cuenta que se debe focalizar en los criterios de evaluación no superados en la evaluación correspondiente.

Asimismo, se destaca que no se puede limitar la calificación que el alumno podrá obtener en este proceso, ya que la evaluación tiene carácter sumativo. Es por ello que se realizará una vez acabada cada evaluación, una prueba en la que se evaluarán solamente los criterios de evaluación no superados por el alumnado, guardándose la calificación de los que sí haya superado para el cálculo de la nota final de curso asignada a cada unidad didáctica. En este caso, será el profesor que imparta

clase a ese alumno el responsable de evaluar la recuperación correspondiente.

10.5.2. Recuperación de materias pendientes

Las materias que pueden quedar pendientes de cursos anteriores, en nuestro departamento pueden ser:

- Biología y Geología 1º ESO
- Biología y Geología 3º ESO
- Biología, Geología y Ciencias ambientales 1º bachillerato
- Anatomía aplicada 1º bachillerato

Para las materias pendientes de Secundaria, se indicará al alumnado correspondiente que debe realizar una batería de ejercicios para repasar los saberes básicos de cada curso pendiente. Para realizar un **seguimiento**, ya que es posible que este alumnado no lo sea de ninguno de los miembros del departamento en el caso de que estén en 2º o 4º de ESO, se creará un aula virtual específicamente con los materiales colgados que se deberán descargar. A través de esta plataforma será posible una interacción con los alumnos, que podrán preguntar dudas concretas o solicitar una tutoría personalizada con alguno de los profesores del departamento, si así lo solicitasen.

La fecha en la que los alumnos deberán entregar la batería de ejercicios, y de la cual se sacarán las preguntas de una prueba objetiva que deberán realizar, para el presente curso 2024-2025, será: **10 de Marzo de 2025**.

Así mismo, la fecha en la que se realizará la prueba objetiva de recuperación será: **7 de Abril de 2025**.

Los criterios de calificación en este caso serán:

- 50% de la nota saldrá de la batería de ejercicios resueltos.
- 50% de la nota de la prueba objetiva.

En el caso de las materias pendientes en la etapa de bachillerato, al ser alumnado al que profesores del departamento imparta docencia directa en 2º de bachillerato, se podrá realizar un **seguimiento** mucho más directo. Además también se dará acceso al alumnado pendiente a las aulas virtuales de los grupos de 1º de bachillerato para que pueda acceder a los materiales trabajados en la materia pendiente. El seguimiento de este alumnado lo realizará el profesor que lo tenga en la materia de Biología de 2º de bachillerato.

El departamento fijará una fecha en la que el alumnado deba realizar una prueba objetiva para evaluar el grado de conocimiento de los saberes básicos de la materia pendiente. Esta prueba se podrá realizar, dividida por trimestres si el profesor que realiza el seguimiento, lo cree conveniente para facilitar el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación al alumnado con la materia pendiente.

En este caso el criterio de calificación, será 100% la nota de la prueba objetiva, y la fecha la misma que para alumnos con materias pendientes de la ESO.

Así mismo y según las indicaciones establecidas por el equipo directivo, para que el alumnado de bachillerato no tenga que someterse a la evaluación continua de esa materia pendiente a lo largo del curso, se dará la oportunidad de realizar una prueba única sobre todos los saberes básicos de la materia pendiente a principios del curso escolar, en la fecha que se indique según un calendario general de recuperaciones.

10.6. Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente

Para evaluar la función docente se emplearán dos cuestionarios, que servirán como punto de partida y cuya información podrá ser incrementada a través otras herramientas.

Uno de los cuestionarios será completado por los miembros de departamento (autoevaluación) y otro para que rellenen los alumnos (coevaluación).

La encuesta a realizar por los miembros del departamento será la siguiente:

MATERIA		CLASE	
Programación			
INDICADORES DE LOGRO		Puntuación de 1 a 10	Observaciones
La selección y temporalización de los saberes y actividades ha sido ajustada.			
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.			
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.			
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.			
DESARROLLO			
INDICADORES DE LOGRO		Puntuación de 1 a 10	Observaciones
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.			
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.			
Los saberes y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.			
Se ha ofrecido a los alumnos un			

mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores.		
EVALUACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación de 1 a 10	Observaciones
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han dispuesto de herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar las competencias específicas no superadas, tanto a alumnos con alguna evaluación		

suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		

La encuesta a realizar por el alumnado (de forma anónima) será la siguiente:

PRÁCTICA DOCENTE	VALORACIÓN DEL ALUMNADO (de 1 a 5)				
¿Estás satisfecho/a con su sistema de trabajo?					
¿Es organizado/a?					
¿Trae las clases bien preparadas?					
¿Domina la asignatura?					
¿Presenta los temas de forma atractiva?					
¿Te estimula a trabajar?					
¿Es claro/a en sus explicaciones?					
¿Es capaz de mantener el interés de sus alumnos/as?					
¿Es autoritario/a?					
¿Se muestra seguro/a?					
¿Fomenta el trabajo en equipo?					
¿Respeto y valora las ideas de los alumnos/as?					
¿Se preocupa por los alumnos/as?					
¿Exige puntualidad?					
¿Es puntual?					
¿Respeto los ritmos de trabajo de cada uno/a?					
Conoces cuáles son tus progresos y tus dificultades					
Sabes claramente lo que tienes que hacer para progresar					
Se potencia el compañerismo y la colaboración en clase					
Hay buena relación con el profesor					
Hay suficientes recursos en la clase					
Te encuentras cómodo en clase					

11. Metodología.

El docente debe decidir la metodología más adecuada según el contexto, las características propias del área y también lo que se va a aprender, pero según se indica tanto en la normativa como en las líneas de pensamiento pedagógico actual, todo se debe conducir hacia **metodologías activas y no tanto expositivas**.

El papel del docente es de ser guía acompañante del alumnado, dejando de ser el protagonista de la enseñanza para ser mediador entre el alumnado y el aprendizaje.

Los métodos docentes deberán favorecer la **motivación por aprender** en el alumnado y, a tal fin, los profesores han de ser capaces de generar en ellos la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. Asimismo, con el propósito de mantener la motivación por aprender es necesario que los profesores procuren todo tipo de ayudas para que los estudiantes comprendan lo que aprenden, sepan para qué lo aprenden y sean capaces de usar lo aprendido en distintos contextos dentro y fuera del aula.

Para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren, además, metodologías activas y contextualizadas. Aquellas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, serán las que generen aprendizajes más transferibles y duraderos.

Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de **aprendizaje cooperativo**, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las estrategias interactivas son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas. Las metodologías que contextualizan el aprendizaje y permiten el aprendizaje por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación del alumnado al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes.

El trabajo por proyectos, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias áreas o materias: los estudiantes ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.

La selección y uso de materiales y recursos didácticos constituye un aspecto esencial de la metodología. El profesorado debe implicarse en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, con el objeto de atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes. Se debe potenciar el uso de una variedad de materiales y recursos, considerando especialmente la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.

Finalmente, es necesaria una adecuada **coordinación entre los docentes**

sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen. Los equipos educativos deben plantearse una reflexión común y compartida sobre la eficacia de las diferentes propuestas metodológicas con criterios comunes y consensuados. Esta coordinación y la existencia de estrategias conexas permiten abordar con rigor el tratamiento integrado de las competencias y progresar hacia una construcción colaborativa del conocimiento.

Sumado a lo anterior, y, teniendo en cuenta además las corrientes de pensamiento del **Diseño Universal del Aprendizaje** (DUA) y la **Neuroeducación**, partimos de unas ideas básicas que tratarán de pensar en todo nuestro alumnado desde el principio, a la hora de emplear una metodología y de forma íntegra a la hora de programar, secuenciar y evaluar, tratando así siempre de tener un enfoque y un modelo para la **educación inclusiva**.

- Proporcionar múltiples formas de implicación, que permitan captar el interés, mantener el esfuerzo y la persistencia y permita al alumnado la autorregulación de emociones.
- Proporcionar múltiples formas de presentación, dando así diferentes opciones para la percepción el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos, así como la comprensión.
- Proporcionar múltiples formas de acción y expresión, que permitan así diferentes opciones para la acción, la expresión y la comunicación y a fin de cuenta para las funciones ejecutivas.

Es por ello que el departamento dará prioridad al diferente tipo de alumnado que nos encontramos en las aulas, intentando amoldarnos siempre a él y no al revés. Así, la presente programación estará siempre abierta en las diferentes situaciones de aprendizaje, modulándose siempre hacia el alumnado y pudiendo verse modificada a la hora de temporalizar saberes básicos, o emplear diferentes herramientas o instrumentos de evaluación para poder medir el nivel de adquisición de las competencias clave específicas.

12. Materiales y recursos didácticos.

Los recursos didácticos son todo tipo de medio, soporte o vía que va a facilitar la presentación y el tratamiento de los contenidos objeto de enseñanza-aprendizaje, pero teniendo en cuenta que, aunque cualquier material puede utilizarse en determinadas circunstancias como recurso para facilitar procesos de enseñanza-aprendizaje, no todos los materiales se han hecho con fines didácticos.

12.1. Recursos personales

Poseen el papel de **vehículos de transmisión y/o mediación en el proceso de enseñanza-aprendizaje**, por lo que puede ser cualquier ser humano que intervenga en el desarrollo didáctico del proceso educativo de los alumnos.

De este modo, destaca, entre otros, el profesor-tutor, el orientador, el resto de alumnos, el equipo directivo, la familia u otros agentes. Todos ellos son modelos de conducta observados por los jóvenes, por lo que los mismos deben actuar de acuerdo a patrones adecuados de conducta con el fin de hacer llegar a los alumnos los valores sociales que pretenden transmitir, así como para alejarlos de aquellas actitudes que no deben seguir.

12.2. Recursos espaciales

- Laboratorio de Biología y Geología: espacio en el que se realizarán diferentes prácticas con el alumnado. Consta de cuatro bancadas

centrales en las que se sentaría el alumnado y con dos pilas laterales con agua corriente para la preparación y limpieza de los materiales empleados. Además, cuenta con proyector para apoyar las diferentes explicaciones necesarias.

- Departamento de Biología y Geología: espacio destinado al trabajo y a las reuniones de los miembros del departamento. Consta de múltiple y variado material bibliográfico para la consulta del profesorado y alumnado en caso necesario. Comunica con el laboratorio de Biología y Geología.

A estos dos espacios se une la posibilidad de utilizar esporádicamente espacios comunes como el **patio del centro** como medio de inspiración para la realización de tareas individuales o para la realización de actividades en grupo; o el **salón de actos del centro**, en el que se puede visionar alguna película relacionada con la materia, entre otras muchas actividades.

12.3. . Recursos didácticos

Los materiales educativos que se emplearán con los diferentes niveles son:

- Para la materia de Biología y Geología, en todos los grupos de ESO, se emplearán los materiales de la editorial Oxford University Press.
- Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bachillerato: temas confeccionados por el departamento.
- Anatomía aplicada 1º Bachillerato: temas confeccionados por el departamento.
- Biología 2º Bachillerato: temas confeccionados por el departamento.
- Geología y Ciencias ambientales 2º Bachillerato: se empleará como base para la asignatura el libro de la editorial Edelvives.

Entre el material informático y audiovisual destacamos:

- **Recursos visuales.** Se incluyen en esta categoría: la pizarra, las ilustraciones, fotografías, infografías, carteles, mapas, y posters.
- **Cuaderno digital del profesor**, donde recogerá toda la información del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Ordenador:** Presentan múltiples utilidades.
- **Panel interactivo:** Permite un extenso abanico de aplicaciones, destacando su utilización en la proyección de presentaciones y animaciones explicativas por parte del profesor. También será utilizado por parte de los alumnos durante sus exposiciones si así lo desean.
- Vídeos en formato electrónico o físico. Se proyectarán documentales, películas o vídeos cortos, para su análisis y discusión.
- Presentaciones con el programa **power point o canva**, entre otros.
- **Sitios web** relacionados con la asignatura.

13. Relación transversal

13.1. Plan de lectura

Desde el departamento de Biología y Geología, se contribuirá al plan de lectura del centro a través de las siguientes propuestas:

- Creación del rincón de la Ciencia en la biblioteca del centro, donde se pondrán diferentes artículos de actualidad relacionados con la Ciencia,

pretendiendo crear un espacio motivador y atractivo donde ampliar los saberes vistos en clase o que puedan resultar de interés para el alumnado con más inquietudes científicas.

- Lectura de diferentes capítulos de libros relacionados con las diferentes materias del departamento.

13.2. Plan digital

Desde el departamento se seguirán las directrices marcadas en el plan digital del centro y su coordinador, participando activamente en todas las propuestas que se realicen.

Tal y como se ha remarcado en los apartados tanto de metodología y de recursos, se cree que lo digital debe ocupar un papel primordial en nuestra labor del proceso enseñanza y aprendizaje tanto desde una visión motivadora para el alumnado, que en muchos casos se puede considerar nativo digital, como desde una visión práctica de la labor docente, dotándonos de herramientas desde expositivas hasta evaluadoras.

13.3. Plan de igualdad y convivencia

Se seguirán las propuestas planteadas desde el departamento de orientación que es desde donde se coordina este plan en nuestro centro.

14. Medidas de inclusión educativa

La LOMLOE menciona que deben asegurarse los «ajustes razonables» en función de las necesidades individuales y prestar el apoyo necesario para fomentar el **máximo desarrollo educativo y social de todos, en igualdad de condiciones con los demás.**

Por ello, desde el departamento, se participará de los planes, programas, actuaciones, estrategias, procedimientos y recursos didácticos dirigidos a favorecer el aprendizaje, el desarrollo, la participación y la valoración de todo el alumnado en el contexto del aula, del centro y de la comunidad educativa, siguiendo siempre las indicaciones del departamento de orientación educativa.

Tal y como se ha comentado en el apartado de metodología, y respaldados por las bases pedagógicas en las que apoya el **Diseño Universal del Aprendizaje** y la **Neuroeducación**, se seguirán desde el primer momento los siguientes principios con los que se trabajará la inclusión educativa de la totalidad del alumnado:

- Proporcionar múltiples formas de implicación, que permitan captar el interés, mantener el esfuerzo y la persistencia y permita al alumnado la autorregulación de emociones.
- Proporcionar múltiples formas de presentación, dando así diferentes opciones para la percepción del lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos, así como la comprensión.
- Proporcionar múltiples formas de acción y expresión, que permitan así diferentes opciones para la acción, la expresión y la comunicación y a fin de cuenta para las funciones ejecutivas.

Con el alumnado **ACNEE**, se trabajará de forma específica según las indicaciones del departamento de orientación educativa, realizando las adaptaciones

curriculares, cuando fuese necesario, siendo responsable de estas últimas el propio profesor del grupo, apoyado por el departamento.

15. Medios de información y comunicación con las familias.

El medio a través del cual se producirá el contacto de forma oficial con las familias es a través de la plataforma **EDUCAMOSCLM**, en la que se indicarán tanto las fechas de las pruebas escritas como sus calificaciones. Se promocionará su uso, para cualquier comunicación que tuviese que ver con información del alumnado a sus padres/madres/tutores legales. En caso de una comunicación urgente también se hará uso de los números de teléfono proporcionados por el alumnado a la secretaría del centro.

16. Actividades complementarias

Desde nuestro departamento de Biología y Geología, se contempla la posibilidad de realizar las siguientes actividades o alguna de ellas para el presente curso 2024-2025, en función de la oferta didáctica de distintas entidades y de las posibilidades horarias y de alumnado del Departamento:

- 1º ESO: visita al museo de Ciencias de Castilla la Mancha, preferentemente durante el primer trimestre.
- 1º ESO: visita a la fábrica de maderas del ayuntamiento de Cuenca y al monumento natural de las torcas de los Palancares.
- 3º de ESO: Taller didáctico sobre sexualidad y reproducción humana.
- Ruta geológica con los alumnos de 1º de bachillerato en la hoz de Huécar.
- Bachillerato: participación en el programa de pueblos abandonados del ministerio de educación y FP, así como en las rutas científicas y literarias de este mismo ministerio.
- Exposiciones. Para todos los niveles y a lo largo de todo el curso.
- Se establece la posibilidad, según la oferta didáctica, de diferentes organismos y de la propia JCCM de poder realizar alguna charla /conferencia, salida didáctica o participación en diferentes proyectos relacionados con el departamento.
- 4º ESO: visita y taller al MUPA.
- 2º bachillerato: participación en las olimpiadas de CLM tanto de Biología como de Geología.