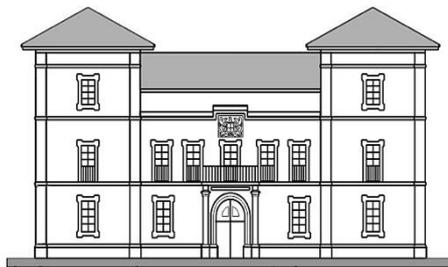


# **DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**UNIDADES DE PROGRAMACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN  
(PUNTO 5 PROGRAMACIÓN GENERAL BACHILLERATO)**

## **1ºBTO BG Y CA**



**IES BERNALDO DE QUIRÓS  
MIERES DEL CAMÍN  
CURSO ACADÉMICO 2023-2024**

**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: UNIDAD DE VIDA**

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.**

**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 (1.1, 1.3).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CD2, CPSAA3.2, CPSAA4, CCEC3.1

**2.** Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales (2.1).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5, CCEC3.1

**3.** Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos del método científico, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales (3.1).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CPSAA4, CE3.

**4.** Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento, si fuera necesario para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales (4.1).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA5, CE1.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	POND.	INDICADORES DE LOGRO	SABERES BÁSICOS
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (textos, imágenes, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).	15%	- Clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos.	BGA.1.E.1 Bioelementos y biomoléculas que configuran la estructura celular
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 las demás personas.	15%	- Identifica los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas. - Asocia biomoléculas con su función biológica y de acuerdo con su estructura tridimensional	
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.	13%	- Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos. - Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su/s función/es	BGA.1.E.2 Modelos de organización celular: célula procariota y célula eucariota. Reconocimiento de los orgánulos celulares y su relación con los procesos fisiológicos de los seres vivos
3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la experimentación o	10%	- Reconoce mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales. - Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y	



<p>la observación e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales 3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la experimentación o la observación e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales</p>	<p>10%</p>	<p>meiosis, y establece las principales analogías y diferencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.</li> <li>- Identifica la función de los distintos tipos de tejidos y la relaciona con sus elementos estructurales.</li> </ul>	<p>BGA.1.E.3 Identificación de los tejidos animales y vegetales en dibujos, microfotografías y preparaciones microscópicas</p>
---	------------	---	--

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de modelos-</li> <li>- Prácticas de laboratorio.</li> <li>- Producciones escritas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbricas.</li> <li>- Lista de cotejo.</li> <li>- Registro anecdótico</li> </ul>



**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: MICROBIOLOGÍA**

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.**

**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 (1.1, 1.3).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CD2, CPSAA3.2, CPSAA4, CCEC3.1

**2.** Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales (2.1).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5, CCEC3.1

**3.** Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos del método científico, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales (3.1).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CPSAA4, CE3.

**4.** Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento, si fuera necesario para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales (4.1).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA5, CE1.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	POND.	INDICADORES DE LOGRO	SABERES BÁSICOS
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (textos, imágenes, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...) 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 las demás personas 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	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estable diferencias estructurales y funcionales entre las arqueobacterias y eubacterias.</li> <li>- Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.</li> </ul>	BGA.1.G.1 Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias
	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza la importancia de las fermentaciones en el metabolismo energético y en los procesos industriales.</li> </ul>	BGA.1.G.2 El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).
	13%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.</li> </ul>	
	10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</li> <li>- Valora la importancia ecológica de las bacterias.</li> </ul>	



<p>3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la experimentación o la observación e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.</p> <p>4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales</p>	8%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.</li> <li>- Distingue los tipos de zoonosis y los vectores asociados.</li> </ul>	BGA.1.G.3 Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualización y análisis de videos explicativos sobre técnicas de cultivo de microorganismo.</li> </ul>	BGA.1.G.4 El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece diferencias entre las características y mecanismos de acción de virus, viroides y priones.</li> <li>- Asocia el ciclo reproductivo o viral con la importancia biológica de los virus.</li> </ul>	BGA.1.G.6 Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades prácticas: análisis de casos.</li> <li>- Intercambios orales: cuestionarios.</li> <li>- Producciones escritas.</li> <li>- Infografías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbricas.</li> <li>- Lista de cotejo.</li> <li>- Registro anecdótico.</li> </ul>



**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: FISIOLÓGÍA VEGETAL**

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.**

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 (1.1, 1.3).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CD2, CPSAA3.2, CPSAA4, CCEC3.1

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales (2.1).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5, CCEC3.1

3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos del método científico, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales (3.1).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CPSAA4, CE3.

4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento, si fuera necesario para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales (4.1).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA5, CE1.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	POND.	INDICADORES DE LOGRO	SABERES BÁSICOS
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (textos, imágenes, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).	15%	- Detalla los principales procesos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, donde se producen. - Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra	<b>BGA.1.F.1</b> La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra. Composición, formación y mecanismos de transporte de la savia bruta y la savia elaborada.
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 las demás personas.	15%	- Describe la absorción del agua y las sales minerales. - Explica la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte. - Explicita la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.	
2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia	13%	- Relaciona los tejidos secretores y las sustancias que producen.	



<p>localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</p> <p>3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la experimentación o la observación e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.</p> <p>4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.</p>	<p>10%</p> <p>8%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias.</li> <li>- Valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales.</li> <li>- Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.</li> <li>- Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas.</li> <li>- Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas.</li> <li>- Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.</li> <li>- Identifica los mecanismos de propagación de los frutos.</li> </ul>	<p><b>BGA.1.F.3</b> La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).</p> <p><b>BGA.1.F.4</b> 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.</p>
<p>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 las demás personas.</p> <p>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.</p> <p>3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la experimentación o la observación e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.</p>	<p>15%</p> <p>13%</p> <p>10%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas.</li> </ul> <p>Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas</li> </ul>	<p><b>BGA.1.F.5</b> Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.</p>



INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>- Prácticas de laboratorio:</li><li>- Análisis de casos.</li><li>- Murales colaborativos.</li><li>- Producciones escritas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rúbricas.</li><li>- Listas de cotejo.</li><li>- Registro anecdótico.</li><li>- Informes de laboratorio.</li><li>- Análisis de casos.</li></ul>



**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: FISIOLÓGÍA ANIMAL**

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.**

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 (1.1, 1.3).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CD2, CPSAA3.2, CPSAA4, CCEC3.1

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales (2.1).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5, CCEC3.1

3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos del método científico, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales (3.1).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CPSAA4, CE3.

4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento, si fuera necesario para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales (4.1).

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA5, CE1.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	POND.	INDICADORES DE LOGRO	SABERES BÁSICOS
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (textos, imágenes, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).	15%	- Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales.	BGA.1.E.4 La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
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 las demás personas.	15%	- Reconoce y diferencia los aparatos digestivos en modelos de invertebrados y vertebrados.	
	13%	- Diferencia respiración celular y respiración, argumentando el significado biológico de la respiración celular. - Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen, reconociéndolos en representaciones esquemáticas.	



<p>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</p> <p>4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales</p>	<p>11%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasifica los grupos de animales según los productos de excreción.</li> <li>- Describe los principales aparatos excretores de los animales, reconociendo las principales estructuras de ellos a partir de representaciones esquemáticas.</li> <li>- Identifica las distintas regiones de una nefrona y lo asocia con el proceso de formación de la orina.</li> <li>- Integra la coordinación nerviosa y hormonal.</li> <li>- Define estímulo, receptor, transmisor, efector.</li> <li>- Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas.</li> <li>- Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en modelos de invertebrados y vertebrados.</li> <li>- Argumenta las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas.</li> <li>- Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control.</li> <li>- Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual, argumentando las ventajas e inconvenientes de cada una.</li> <li>- Identifica tipos de reproducción asexual en organismos unicelulares y pluricelulares.</li> <li>- Distingue los tipos de reproducción sexual.</li> <li>- Compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.</li> <li>- Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.</li> </ul>	<p>BGA.1.E.5 La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores en diferentes grupos taxonómicos</p> <p>BGA.1.E.6 La función de reproducción: importancia biológica, tipos y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.</p>
--	------------	--	--



		- Secuencia las fases de los ciclos biológicos de los animales.	
--	--	---	--

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>- Prácticas de laboratorio:</li><li>- Mural colaborativo.</li><li>- Producciones escritas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rúbricas.</li><li>- Listas de cotejo.</li><li>- Registro anecdótico.</li><li>- Informes de laboratorio.</li></ul>



UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5: ECOSISTEMAS.Y SOSTENIBILIDAD			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.			
<p>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            DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CD2, CPSAA3.2, CPSAA4, CCEC3.1</p>			
<p>3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos del método científico, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.            DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CPSAA4, CE3.</p>			
<p>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.            DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA5, CE1,</p>			
<p>5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida hábitos de vida sostenibles y saludables.            DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL1, STEM2, STEM5, CPSAA2, CPSAA3.2, CC4, CE1, CE3</p>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	POND.	INDICADORES DE LOGRO	SABERES BÁSICOS
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	3%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora modelos de sistemas ambientales en los que representa las relaciones causales interpretando las consecuencias de la variación de los distintos factores.</li> <li>- Analiza a partir de modelos sencillos los cambios ambientales consecuencia de la aparición de la vida y la acción humana.</li> <li>- Analiza la información facilitada por algunos instrumentos de evaluación ambiental concluyendo impactos y medidas correctoras.</li> <li>- Extrae conclusiones sobre cuestiones ambientales a partir de distintas fuentes de información</li> </ul>	BGA.1.B.1 El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental, de la gestión sostenible de recursos y residuos, del desarrollo sostenible y de la biodiversidad. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud). Importancia económica y social de la riqueza ecológica del Principado de Asturias y de su conservación



BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distingue diferentes modelos de uso de los recursos diseñando otros sostenibles.</li> <li>- Analiza su huella ecológica</li> </ul>	BGA.1.B.2 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.
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%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza el desarrollo de los países, relacionándolo con problemas ambientales y la calidad de vida.</li> <li>- Relaciona el consumo de algunos productos y el deterioro del medio.</li> </ul>	BGA.1.B.3 Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible
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.	3%		
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (textos, imágenes, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquematiza las relaciones tróficas de un ecosistema.</li> <li>- Interpreta gráficos, pirámides, cadenas y redes tróficas.</li> </ul>	BGA.1.B.4 Concepto de ecosistema y reconocimiento de sus componentes y las interrelaciones entre ellos
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	6%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquematiza los ciclos biogeoquímicos, argumentando la importancia de su equilibrio.</li> </ul>	BGA.1.B.5 La dinámica de los ecosistemas: los flujos de energía, los ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre) y las relaciones tróficas. Resolución de problemas
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (textos, imágenes,	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciona el cambio climático con el ciclo del carbono.</li> <li>- Argumenta las consecuencias a nivel global del cambio climático.</li> </ul>	BGA.1.B.6 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



BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

<p>modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).</p> <p>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 las demás personas</p> <p>3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la experimentación o la observación e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.</p> <p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad</p> <p>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</p>	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propone estrategias para afrontar el cambio climático</li> </ul>	
	10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Argumenta la importancia de la biodiversidad y los riesgos que supone su disminución.</li> <li>- Relaciona las acciones humanas con su influencia en la biodiversidad.</li> </ul>	BGA.1.B.7 La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales, y sociales y económicas
	6%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciona el consumo de algunos productos y el deterioro del medio.</li> <li>- Argumenta el origen de los residuos valorando su gestión.</li> <li>- Expone políticas ambientales adecuadas a la defensa del medio.</li> </ul>	BGA.1.B.8 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
5%			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición, análisis y valoración de noticias de actualidad.</li> <li>- Debates.</li> <li>- Análisis de vídeos.</li> <li>- Valoración de riesgos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbricas.</li> <li>- Lista de cotejo.</li> <li>- Registro anecdótico de clase.</li> </ul>





**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6: COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA TIERRA**

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.**

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

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CD2, CPSAA3.2, CPSAA4, CCEC3.1

3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos del método científico, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CPSAA4, CE3.

4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento, si fuera necesario para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA5, CE1,

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.

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL-, CP1, STEM1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	POND.	INDICADORES DE LOGRO	SABERES BÁSICOS
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (textos, imágenes, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).	15%	-Relaciona los componentes de la atmósfera con su procedencia y con su importancia biológica.	BGA.1.D.1 Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera
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 las demás personas	15%	- Determina la importancia de la capa de ozono, valorando los efectos de su disminución - Valora el efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra. - Explica qué factores provocan el aumento del efecto invernadero y sus consecuencias. - Relaciona la circulación de masas de aire con los tipos de precipitaciones.	
2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia	13%	- Determina la influencia de la circulación oceánica en el clima.	
			BGA.1.D.2 Estructura, dinámica y funciones de la hidrosfera



<p>localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</p> <p>3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la experimentación o la observación e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales</p> <p>4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales</p> <p>6.2 Resolver problemas de datación analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.</p>	10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica la relación entre las corrientes oceánicas y fenómenos como "El Niño" y los huracanes, entre otros.</li> <li>- Describe el proceso de eutrofización de las aguas valorando las consecuencias del mismo.</li> </ul>	
	8%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a sus procedimientos y sus aportaciones y limitaciones.</li> <li>- Ubica en diagramas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades.</li> <li>- Analiza el modelo geoquímico y geodinámico, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra.</li> <li>- Indica las aportaciones más relevantes de la deriva continental, para el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas.</li> <li>- Detalla los procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta.</li> </ul>	BGA.1.D.3 Estructura y dinámica de la geosfera: la teoría de la tectónica de placas Métodos de estudio directos e indirectos.
	3%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasifica los minerales y las rocas más frecuentes mediante guías sencillas.</li> </ul>	BGA.1.D.10 Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detalla las fases del proceso de formación de una roca sedimentaria.</li> <li>- Describe las fases de la diagénesis</li> <li>- Clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre según su origen.</li> <li>- Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando con ayuda de claves las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación.</li> <li>- Ordena y clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado.</li> </ul>	BGA.1.D.9 Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico.



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos.</li> <li>- Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.</li> <li>- Relaciona los tipos de actividad volcánica, con las características del magma diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica.</li> </ul>	<p>BGA.1.D.4 Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas.</li> <li>- Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos atendiendo a diferentes criterios.</li> <li>- Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen.</li> </ul>	<p>BGA.1.D.5 Los procesos geológicos externos: agentes causales y sus consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología</p>
<p>1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (textos, imágenes, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).</p> <p>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 las demás personas.</p> <p>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.</p> <p>3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que</p>	<p>15%</p> <p>15%</p> <p>13%</p> <p>10%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasifica los tipos de suelo relacionándolos con la litología y el clima que los origina.</li> <li>- Valora el suelo como recurso frágil y escaso.</li> <li>- Analiza los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería.</li> </ul>	<p>BGA.1.D.6 La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación</p>



<p>puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la experimentación o la observación e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales</p> <p>4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.</p>	<p>8%</p>		
<p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad</p> <p>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.</p> <p>3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la experimentación o la observación e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales</p>	<p>6%</p> <p>5%</p> <p>15%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.</li> <li>- Predice riesgos gravitacionales de ladera e inundaciones.</li> <li>- Relaciona los diferentes riesgos climáticos con los factores que los originan y las consecuencias.</li> <li>- Reconoce los riesgos geológicos de Asturias.</li> </ul>	<p>BGA.1.D.7 Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas.</p> <p>BGA.1.D.8 Estrategias de predicción, prevención y corrección.</p>
<p>5.3 Valorar la contribución de las acciones y soluciones planteadas, tanto para el aprendizaje como para el desarrollo personal y colectivo, evaluando de manera</p>	<p>3%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas</li> </ul>	<p>BGA.1.D.11 La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos e influencia en el patrimonio cultural, en la economía y sociedad asturiana. Su explotación y uso responsable.</p>



<p>crítica y ética todas las fases del proceso llevado a cabo, así como la adecuación de las estrategias empleadas en el desarrollo del mismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce los impactos medioambientales derivados de la explotación minera en el Principado de Asturias, valorando las propuestas de desarrollo sostenible encaminadas a la protección del medio ambiente.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce el concepto de patrimonio geológico, la legislación asociada, algunas formas y la importancia de su conservación.</li> </ul>	<p>BGA.1.D.12 La importancia de la conservación del patrimonio geológico.</p>

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de mapas.</li> <li>- Prácticas de <i>visu</i>.</li> <li>- Elaboración y interpretación de claves dicotómicas.</li> <li>- Construcción de modelos geológicos.</li> <li>- Producciones escritas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbricas.</li> <li>- Lista de cotejo.</li> <li>- Registro anecdótico de clase.</li> <li>- Informes de prácticas.</li> </ul>



UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 7: HISTORIA DE LA TIERRA y LA VIDA			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.			
<p>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.</p> <p>DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA5, CE1,</p>			
<p>6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.</p> <p>DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL-, CP1, STEM1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	POND.	INDICADORES DE LOGRO	SABERES BÁSICOS
<p>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 y entender su relación con los procesos geológicos externos e internos que han condicionado la estructura actual de la Tierra.</p> <p>6.2 Resolver problemas de datación analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación</p>	3%	<p>Reconoce la magnitud y escala del tiempo geológico.</p> <p>Identifica distintos métodos de datación absoluta y relativa, y los problemas que presentan asociados.</p>	BGA.1.C.1 El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa
	5%	<p>Identifica los principales fósiles guía, valorando su importancia como criterio para establecer la historia geológica de la Tierra</p> <p>Reconoce los fósiles más significativos en el Principado de Asturias</p>	BGA.1.C.2 La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos. Influencia en el relieve del Principado de Asturias
		<p>- Interpreta cortes geológicos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y la historia geológica de la región.</p>	BGA.1.C.3 Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos
<p>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 y entender su</p>	3%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe las teorías evolutivas, y las distintas pruebas del proceso evolutivo.</li> <li>- Interpreta y elabora arboles filogenéticos y cladogramas.</li> <li>- Identifica los factores que favorecen la especiación.</li> </ul>	BGA.1.C.4 La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.



relación con los procesos geológicos externos e internos que han condicionado la estructura actual de la Tierra.	5%	- Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos, y enumera sus características fundamentales.	BGA.1.C.5 Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales. Importancia de la conservación de la Biodiversidad a nivel global y en el Principado de Asturias.
6.2 Resolver problemas de datación analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.	6%	- Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos. - Utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas. - Conoce el concepto de biodiversidad y lo relaciona con la variedad y abundancia de especies.	
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de mapas topográficos.</li> <li>- Interpretación de cortes geológicos sencillos.</li> <li>- Descripción de historias geológicas.</li> <li>- Elaboración de cladogramas.</li> <li>- Taller de animales.</li> <li>- Producciones escritas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbricas.</li> <li>- Lista de cotejo.</li> <li>- Registro anecdótico de clase.</li> <li>- Informes de actividades prácticas.</li> </ul>



**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 8: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.**

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

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CD2, CPSAA3.2, CPSAA4, CCEC3.1

3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos del método científico, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

DESCRIPTORES OPERATIVOS: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CPSAA4, CE3.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	POND.	INDICADORES DE LOGRO	SABERES BÁSICOS
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (textos, imágenes, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe adecuadamente fenómenos naturales.</li> <li>- Formula preguntas sobre la casuística de los fenómenos y plantea hipótesis desde un punto de vista científico.</li> </ul>	<p>BGA.1.A.1 Hipótesis, preguntas y problemas: planteamiento con perspectiva científica.</p>
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 (textos, imágenes, modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	5%		
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 las demás personas.	15%		
3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la experimentación o la observación e intenten	10%		





<p>1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (textos, imágenes, modelos, gráficos, ...).</p> <p>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.</p> <p>3.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la experimentación o la observación e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.</p> <p>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 de forma argumentada a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos.</p> <p>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.</p> <p>3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas.</p>	<p>15%</p> <p>13%</p> <p>15%</p> <p>2%</p> <p>2%</p> <p>2%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza experiencias prácticas de laboratorio y de campo.</li> <li>- Representa la información de forma eficiente para el análisis científico.</li> <li>- Realiza análisis rigurosos, objetivos y precisos.</li> <li>- Contrasta sus análisis con otros utilizando como criterios el rigor, la objetividad y la precisión</li> </ul>	<p>BGA.1.A.4 Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales</p>
--	--	---	--



<p>3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.</p>	<p>3%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza adecuadamente los resultados de la investigación realizada y obtiene conclusiones.</li> <li>- Expone de forma adecuada y razonada sus argumentos.</li> </ul>	<p>BGA.1.A.5 Métodos de análisis de resultados: organización, representación y herramientas estadísticas</p>
<p>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 (textos, imágenes, modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales</p>	<p>5%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunica la investigación de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato más apropiado.</li> </ul>	<p>BGA.1.A.6 Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales</p>
<p>5.3 Valorar la contribución de las acciones y soluciones planteadas, tanto para el aprendizaje como para el desarrollo personal y colectivo, evaluando de manera crítica y ética todas las fases del proceso llevado a cabo, así como la adecuación de las estrategias empleadas en el desarrollo del mismo.</p>	<p>3%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las aportaciones de las científicas más relevantes relacionadas con la Biología, Geología y Ciencias Ambientales.</li> <li>- Reconoce la importancia de la ciencia como motor económico.y social.</li> </ul>	<p>BGA.1.A.7 La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social y económica. El papel de la mujer en la ciencia.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valora el trabajo en grupo como un método eficaz en la construcción del conocimiento.</li> <li>- Identifica las aportaciones que realiza cada uno de los miembros que forman un grupo de trabajo interdisciplinar.</li> </ul>	<p>BGA.1.A.8 La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción</p>

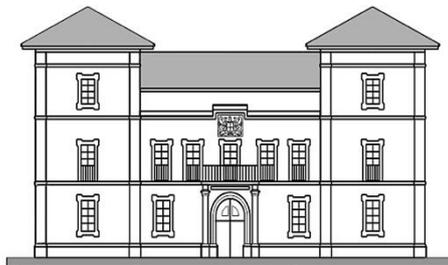


INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>- Practicas de laboratorio.</li><li>- Aplicaciones de identificación especies.</li><li>- Infografías.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rúbricas.</li><li>- Lista de cotejo.</li><li>- Registro anecdótico de clase.</li><li>- Informes de actividades prácticas.</li></ul>

TEMPORALIZACIÓN	
1º TRIMESTRE	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1, 2 Y 8
2º TRIMESTRE	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3, 4, 5 Y 8
3º TRIMESTRE	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 8, 7 Y 8

# **DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

## **PROGRAMACIÓN GENERAL BACHILLERATO**



**IES BERNALDO DE QUIRÓS  
MIERES DEL CAMÍN  
CURSO ACADÉMICO 2023-2024**



## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
RELACIÓN DE MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO. ....	3
HORARIO DE REUNIÓN DEL DEPARTAMENTO. ....	3
CARGOS, MATERIAS Y NIVELES ASIGNADOS. ....	3
2. MARCO NORMATIVO. ....	4
3. PRIORIDADES ESTABLECIDAS EN EL PROYECTO EDUCATIVO DE CENTRO. ....	4
4. CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LA MATERIA.....	5
4.1 BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES BACHILLERATO. ....	5
4.2 ANATOMÍA APLICADA.....	6
4.3 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTEGRADO I. ....	8
4.4 RECURSOS ENERGÉTICOS Y SOSTENIBILIDAD. ....	11
5. ORGANIZACIÓN, TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN. ....	13
6. INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. ....	13
7. METODOLOGÍA .....	14
7.1 BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES BACHILLERATO. ....	14
7.2 ANATOMÍA APLICADA.....	17
7.3 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTEGRADO I. ....	20
7.4 RECURSOS ENERGÉTICOS Y SOSTENIBILIDAD. ....	23
8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES. ....	26
9. PROGRAMAS DE REFUERZO Y PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA LA RECUPERACIÓN Y LA EVALUACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES.....	27
9.1 PROGRAMAS DE REFUERZO PARA ALUMNADO REPETIDOR CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN LA ASIGNATURA. ....	27
9.2 PROGRAMAS DE REFUERZO PARA ALUMNADO QUE HA PROMOCIONADO CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN LA ASIGNATURA. ....	27
10. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES.....	28
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	30
12. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.....	31
13. LA CONCRECIÓN DE LOS PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS ACORDADOS ..... Y APROBADOS, RELACIONADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO, ENTRE LOS QUE DEBERÁN CONTEMPLARSE, EN TODO CASO, LAS ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN EL INTERÉS POR LA LECTURA, ESCRITURA E INVESTIGACIÓN.....	32
13.1 PLAN DE LECTURA, ESCRITURA E INVESTIGACIÓN.....	32
13.2 PROYECTO DE INNOVACIÓN "OTROS ESPACIOS PARA APRENDER" .....	34
13.3.1 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA .....	34
14. ADAPTACIONES PARA LOS ESTUDIOS NOCTURNOS (BTO). ....	35



## 1. INTRODUCCIÓN.

### 1.1 RELACIÓN DE MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO.

El departamento didáctico de Biología y Geología para el curso 2022-23 está formado por los siguientes miembros:

PROFESORADO	NIF
Hilario Gómez Oliveros	11064325Z
Elisa Fernández García (I)	10586966C
Elisa Fernández García (II)	76950104Q
Cristina Pérez Palacio	09423597Z
Juan de Dios García Rubiño	74651445T

### 1.2 HORARIO DE REUNIÓN DEL DEPARTAMENTO.

La reunión semanal será el **miércoles a las 12.40 horas**.

### 1.3 CARGOS, MATERIAS Y NIVELES ASIGNADOS.

PROFESOR/A	CARGO	MATERIAS QUE IMPARTE	NIVELES
HILARIO E. GÓMEZ OLIVEROS	Profesor Estudios Nocturnos	Biología y Geología y CCAA Biología Geología	1º BLOQUE 3º BLOQUE 3º BLOQUE
ELISA FERNÁNDEZGARCÍA (I)	Jefe de Departamento Profesora Sección Bilingüe	Biología y Geología Bilingüe Biología y Geología Cultura Científica Biología	1º ESO 3º ESO 4º ESO 2º Bachillerato
ELISA FERNÁNDEZ GARCÍA (II)	Profesora	Biología y Geología Biología y Geología Biología y Geología y CCAA TUTORÍA 4º ESO	1º ESO 4º ESO 1º Bachillerato
CRISTINA PÉREZ PALACIO	Profesora Sección Bilingüe	Biología y Geología Biología y Geología Biología y Geología Laboratorio Proyecto de Investigación TUTORÍA 4º ESO	1º ESO 3º ESO 3º ESO Bilingüe 1º Bachillerato
JUAN DE DIOS GARCÍA RUBIÑO	Profesor	Biología y Geología DC Biología y Geología Recursos Energéticos y Sostenibilidad Anatomía Aplicada	1º ESO 3º ESO 1º Bachillerato



## 2. MARCO NORMATIVO.

El marco general del proceso de evaluación del alumnado en ESO es el que se establece en la siguiente normativa:

- ✓ **LEY ORGÁNICA 3/2020**, de 29 de diciembre, (LOMLOE) por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 30/12/2020)
- ✓ **REAL DECRETO 984/2021**, de 16 de noviembre, 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 (BOE de 17/11/2021).
- ✓ **RESOLUCIÓN de 1 de diciembre de 2021**, de la Consejería de Educación, por la que se aprueban las instrucciones para la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, promoción y titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- ✓ **DECRETO 60/2022**, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el Currículo del Bachillerato en el Principado de Asturias (BOPA de 01/09/2022)
- ✓ **RESOLUCIÓN DE 28 DE ABRIL DE 2023**, de la Consejería de Educación, por la que se regulan aspectos de la ordenación académica de las enseñanzas del Bachillerato y de la evaluación del alumnado.

## 3. PRIORIDADES ESTABLECIDAS EN EL PROYECTO EDUCATIVO DE CENTRO.

El Proyecto Educativo de Centro establece el respeto, el esfuerzo individual y colectivo, la cooperación, la solidaridad, la tolerancia y la igualdad como valores y principios básicos de la comunidad educativa y de una educación para la libertad y la autonomía personal.

Estos valores se integrarán en los criterios de cada materia y serán prioritarios en aquellas áreas que los contemplen como saberes básicos específicos. Del mismo modo, se incorporarán como temas de especial significado en conferencias, jornadas, días conmemorativos o cualquier otra actividad complementaria y extraescolar que se programe.

Otro objetivo destacado dentro del Proyecto Educativo de Centro es atender las diferentes capacidades y necesidades educativas en el aula. La enseñanza tiene que ser individual y personalizada.



## 4. CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LA MATERIA.

### 4.1 BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES BACHILLERATO.

La Biología, la Geología y las Ciencias Ambientales se han transformado en disciplinas que influyen cada vez más en las sociedades del siglo XXI, respondiendo y adaptándose a una sociedad tan cambiante como la actual. Además, proporcionan las estrategias y herramientas necesarias para que el alumnado pueda afrontar los retos de este siglo, como el cambio climático, la sostenibilidad y educación ambiental, la biotecnología, el uso y gestión sostenible del agua y de los recursos minerales y energéticos y la igualdad de género.

Para su desarrollo y avance, utiliza los aprendizajes impartidos y adquiridos en otras disciplinas como la Física y la Química. Además, en los diferentes ámbitos de la investigación es fundamental la elaboración de modelos e interpretación de datos, apoyándose en los saberes de las Matemáticas y la Digitalización. Estas características ponen de manifiesto el carácter interdisciplinar de la materia que supone un enriquecimiento del aprendizaje.

La materia 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 para diferenciarla de la que no lo es; aplicar los métodos científicos en proyectos de investigación y su adaptación a la vida real; resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales; analizar el registro geológico y promover iniciativas relacionadas con la salud y la sostenibilidad la inclusión social y la igualdad de género . 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 varios de los objetivos de la etapa y con ello al crecimiento emocional del alumnado y a su futura integración social y profesional.

Los saberes básicos se agrupan en siete bloques, de los cuales tres corresponden al área de Biología, dos al de Geología y uno al de Ciencias Ambientales. Además, el primer bloque, es transversal, permitiendo integrarlo en cualquiera de los bloques mencionados: «Proyecto científico» centrado en el desarrollo práctico a través de un proyecto científico de las destrezas y el pensamiento propios de la ciencia. Los bloques restantes son: «Ecología y sostenibilidad», en él se estudian los componentes de los ecosistemas, su funcionamiento y la importancia de un modelo de desarrollo sostenible; «Historia de la Tierra y la vida» dedicado al estudio del 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 terrestre» estudia 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; «Inmunología» trabaja 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 y «Fisiología e histología vegetal» introduce al alumnado a los mecanismos a través de los cuales los vegetales realizan sus funciones vitales; analiza sus adaptaciones a las condiciones ambientales en las que se desarrollan y el balance general e importancia biológica de la fotosíntesis. Por último, «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).

Todos estos saberes deben ser trabajados de forma competencial estimulando, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje que lleva a su adquisición, el desarrollo de las competencias específicas y, por tanto, al desarrollo de las competencias clave y al logro de los objetivos de etapa.

Los criterios de evaluación son otro de los elementos curriculares esenciales pues constituyen referentes que permiten valorar la adquisición y desarrollo de las competencias. Estos orientan de forma flexible a la o el docente conectando las competencias específicas de esta materia con los saberes básicos. Trabajar y desarrollar las competencias clave es esencial para el crecimiento emocional del alumnado y para su futura integración social y profesional. 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 criterios de evaluación son otro de los elementos curriculares esenciales pues constituyen referentes que permiten valorar la adquisición y desarrollo de las competencias. Estos orientan de forma flexible a la o el docente conectando las competencias específicas de esta materia con los saberes básicos. Trabajar y desarrollar las competencias clave es esencial para el crecimiento emocional del alumnado y para su futura integración social y profesional. 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.

Esta es una materia que podrá cursar el alumnado de 1º de Bachillerato como ampliación de los aprendizajes de la Biología y Geología durante la Educación Secundaria Obligatoria. Pretende, por tanto, profundizar en los saberes básicos relacionados con estas disciplinas fortaleciendo, no solo el aprendizaje-adquisición de conceptos e ideas, sino también, las destrezas y el pensamiento científicos y crítico, reforzando, de esta manera, el compromiso por un modelo de desarrollo sostenible.

En conclusión, la Biología, Geología y Ciencias Ambientales de primer curso 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 su adaptación a una realidad cambiante e inestable. Con todo ello se busca mejorar su calidad de vida presente y futura para conseguir, a través del sistema educativo, una sociedad más democrática, inclusiva, plural e igualitaria, fomentando el aprendizaje autónomo y conectándolo con el contexto actual y futuro en el que se desenvolverán como ciudadanos y ciudadanas activas.

## **4.2 ANATOMÍA APLICADA.**

La materia Anatomía Aplicada trabaja una variedad de saberes científicos que permitirán profundizar en la comprensión del funcionamiento del cuerpo y la motricidad humana, y su relación con la actividad física y las manifestaciones artísticas y deportivas, así como con la salud. De este modo, favorece la adquisición de conocimientos, actitudes y destrezas vinculadas con las ciencias de la salud, desde una perspectiva crítica, incidiendo en la importancia de la



consolidación de hábitos saludables que favorezcan el bienestar físico y mental, y que supongan un medio de desarrollo personal y social.

La materia tratará de presentar una amplia gama de alternativas representativas de la versatilidad de la disciplina, que sirva para acercar al alumnado a una serie de profesiones y posibilidades de estudio, ya sea en el ámbito universitario, en el de la formación profesional o en el de las enseñanzas deportivas, vinculadas con las ciencias de la salud y la actividad física, desde una perspectiva funcional, artística o deportiva.

Esta materia integra diversas disciplinas tales como la anatomía, la fisiología, la biomecánica, la biología, la bioquímica, la fisioterapia, la medicina y el deporte con un enfoque integrador que permite comprender el cuerpo humano desde el punto de vista biológico general, pero al mismo tiempo experimental, contribuyendo a la mejora del rendimiento físico y artístico, ayudando a la promoción de la salud y ejerciendo una función preventiva de ciertos procesos patológicos. El cuerpo humano y los movimientos que es capaz de realizar son medios de expresión y comunicación y por ello, comprender sus estructuras anatómicas y fisiológicas proporciona al alumnado la base necesaria para que, en unos márgenes saludables, pueda mejorar su rendimiento tanto en su vida diaria como en el proceso creativo y en las técnicas de ejecución artística.

Los descriptores de las competencias clave establecidos para el Bachillerato, junto con los objetivos de esta etapa, establecen el punto de partida para la definición de las competencias específicas de esta materia. En ellos se recogen y sintetizan líneas de trabajo que buscan consolidar un estilo de vida activo y saludable que permita al alumnado perpetuar a lo largo de su vida hábitos vinculados con la planificación autónoma y la autorregulación de su práctica física, así como con las estructuras y funciones del cuerpo humano más relacionadas con la acción motriz y su rendimiento, como son el sistema locomotor, el cardiopulmonar, los aparatos y sistemas implicados en la nutrición como sistemas de obtención y aporte de energía o los sistemas de control y regulación, estudiando la estructura y función de cada uno de los órganos que los forman. Las competencias específicas son el referente a seguir para dar forma a la materia que se ha configurado de una forma más competencial, actual y alineada con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

El currículo de la materia, que aborda aprendizajes significativos, funcionales y de interés para el alumnado, está organizado en torno a la adquisición de unas competencias específicas que proponen que el alumnado analice de forma crítica y reflexiva sobre procesos relacionados con la anatomía y el funcionamiento del cuerpo humano; que emprenda proyectos de investigación que integren el funcionamiento del cuerpo humano, la actividad física y su relación con un estilo de vida saludable; que diseñe y vivencie experiencias corporales y consolide actitudes de superación y desarrollo de su identidad personal; que analice críticamente las interacciones socio-culturales y su efecto sobre la salud con un enfoque proactivo; que implemente actuaciones vinculadas a la salud y el bienestar social que permitan dar respuesta a necesidades locales y globales, difundiendo acciones transformadoras que movilicen el conocimiento científico como motor de cambio social.

Los criterios de evaluación se han formulado teniendo en cuenta los conocimientos, destrezas y actitudes que se pretende que alcance el alumnado, con la finalidad de determinar el nivel de logro de las competencias específicas con las que se relacionan. La relación existe entre los criterios de evaluación y los saberes básicos de la materia permitirá integrar y contextualizar la evaluación en el seno de las situaciones de aprendizaje a lo largo del curso.

Los saberes básicos se organizan en cinco bloques en los que se desarrollan aspectos como el conocimiento científico del cuerpo humano, sistemas humanos relacionados con la actividad física



y la salud y el tratamiento de estrategias de profundización integrales en temas relacionados con la fisiología corporal y la mejora de la salud.

El primero, bloque A, «Organización del cuerpo humano», aborda saberes básicos relacionados con los niveles de organización de la materia, la homeostasis, así como la organización básica del cuerpo humano y sus funciones vitales.

El bloque B, «El aparato locomotor y su movimiento», trata en una primera parte del estudio del aparato locomotor trabajando el sistema muscular y el sistema óseo anatómica y fisiológicamente, así como otros aspectos relacionados con la preparación física y el mantenimiento de la salud. En la segunda parte se estudia la anatomía funcional, la biomecánica y la cinética del aparato locomotor, para la mejora del rendimiento y bienestar físico. Además, se realiza un análisis de las principales lesiones y patologías que afectan al aparato locomotor y de la actitud postural.

El bloque C, «Aporte y utilización de energía en el cuerpo humano», incorpora los conceptos anatómicos y fisiológicos más relevantes del sistema cardiovascular, el aparato respiratorio y el aparato digestivo y trata los procesos metabólicos relacionados con la producción de la energía necesaria para el mantenimiento de la vida y la generación de actividad física, así como los procesos de nutrición.

El bloque D, «Sistemas de control y coordinación del cuerpo humano» hace referencia a la importancia del sistema nervioso en los procesos de percepción, control y ejecución que subyacen a la respuesta motriz del cuerpo humano, así como a la incidencia del sistema endocrino en su desenvolvimiento.

El bloque E, «Actividad física y salud» se centra en la importancia de los hábitos saludables relacionados con el cuerpo y el movimiento, analizando sus repercusiones en la salud física y emocional, así como el impulso de acciones transformadoras orientadas a la mejora de la salud comunitaria.

#### **4.3 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTEGRADO I.**

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional y capacitar para el acceso a la educación superior.

La finalidad educativa de la materia Proyecto de Investigación Integrado está en consonancia con la Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente, que refiere la necesidad de introducir en la educación herramientas que permitan lograr que lo aprendido se pueda aplicar en tiempo real, y que genere nuevas ideas, nuevas teorías, nuevos productos y nuevos conocimientos, colaborando al desarrollo y adquisición de los objetivos generales establecidos esta etapa.

El currículo de esta materia optativa se plantea como una opción abierta que se concretará, atendiendo a su carga lectiva de una sesión semanal y según lo establecido por la normativa vigente, con el diseño de sus competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos, para cuya elaboración la administración educativa facilitará orientaciones.



Asimismo, la materia Proyecto de Investigación Integrado se diseñará con la vista puesta en los objetivos fijados para la etapa de Bachillerato contribuyendo a desarrollar en el alumnado «el espíritu emprendedor y la autoconfianza, la participación y el sentido crítico, la iniciativa personal, y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades».

Con todo, y en términos generales, esta materia debe contribuir de manera especial a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Según sea el contenido y la orientación del trabajo, se facilitará el acceso del alumnado a los conocimientos científicos y tecnológicos, al desarrollo de la sensibilidad literaria y artística - y, en su caso, al conocimiento, valoración y respeto por el patrimonio natural, cultural, histórico, lingüístico y artístico del Principado de Asturias -, al fomento de hábitos orientados a la consecución de una actitud responsable y comprometida con los retos del siglo XXI y en defensa del desarrollo sostenible. Es necesario configurar esta materia como un proyecto interdisciplinar que conecte directamente con los objetivos de la Agenda 2030, y así lograr que la educación del alumnado repercuta en el bienestar de los individuos.

La ciudadanía del siglo XXI precisa de personas comprometidas y emprendedoras que puedan abrirse camino en un contexto global cuyos elementos se relacionan entre sí. Esto requiere explorar el entorno, analizando distintos ámbitos, entre otros, el social, el ambiental, el cultural, el artístico y el empresarial, para identificar necesidades y oportunidades que puedan surgir, encontrar los recursos humanos, materiales, inmateriales y digitales necesarios, y aplicarlos a la realización de un proyecto personal o profesional con visión emprendedora.

Este planteamiento contribuye a que el alumnado transfiera los aprendizajes adquiridos en etapas previas a un plano práctico desarrollando un proyecto que abarque todo el proceso, desde la ideación hasta la elaboración del prototipo final y presentación de este en el entorno, entendiendo que el prototipo puede ser cualquier resultado (un bien, un servicio, o un producto) que suponga una solución innovadora y de valor.

Se propone una concreción curricular desde una perspectiva teórico-práctica, movilizándolo los saberes básicos adquiridos previamente para el desarrollo de un proyecto emprendedor. De este modo, los aprendizajes se construirán en y desde la acción. El alumnado ideará, gestionará recursos, desarrollará prototipos, participará en la validación iterativa de los mismos y tomará decisiones en un ambiente flexible y abierto que le permita desplegar sus aptitudes y potenciar sus destrezas y actitudes emprendedoras trabajando en equipo. Esta dinámica de trabajo genera una cultura creativa, colaborativa y de participación dirigida a crear valor para el resto de las personas.

Las competencias específicas, que se diseñen para esta materia, ayudarán a que el alumnado consolide un desarrollo competencial que implique promover un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados positivos que reviertan en la sociedad.

Los criterios de evaluación que se establezcan irán dirigidos a comprobar el grado de adquisición de las competencias específicas, esto es, el nivel de desempeño cognitivo, instrumental y actitudinal que pueda ser aplicado en situaciones o actividades del ámbito personal, social y académico con una futura proyección profesional.

La estructura de la materia vendrá determinada por las fases que definen las líneas generales del diseño e implementación del proyecto y teniendo presente que esta materia persigue dos objetivos: que el alumnado cuente con una educación en emprendimiento y resolución de



problemas para desenvolverse, asumir riesgos de manera responsable en su vida cotidiana y gestionar y llevar a la acción de manera viable proyectos vitales, profesionales y empresariales, si así lo desea. Y que el alumnado busque soluciones innovadoras y valiosas para afrontar los retos propuestos, a través de estrategias de gestión del conocimiento, del autoconocimiento y de la colaboración con otras personas.

Cada proyecto atendiendo a su naturaleza y características específicas, definirá su propio diseño. No obstante, en líneas generales, los proyectos podrán atender a la siguiente estructura:

#### Fase I. Análisis contexto.

El análisis de contexto conlleva tres actuaciones fundamentales: la recogida de información, la detección de las necesidades y el estudio de viabilidad.

Para la recogida de información el alumnado debe movilizar aquellas destrezas que le permitan localizar, seleccionar y contrastar información a partir de diferentes fuentes.

La información recogida permitirá al alumnado detectar necesidades vinculadas con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible y, aprovechando los conocimientos, destrezas y actitudes adquiridos en las etapas anteriores, proponer o elegir las metas del proyecto, diseñar ideas creativas, y proponer soluciones originales de manera colaborativa a través del planteamiento y discusión de hipótesis. La generación de ideas se trabajará a partir de dinámicas creativas como la lluvia de ideas, clásica o *post-it*, el mapa de empatía, el modelo SCAMPER, los 6 sombreros... entre otras muchas. El diálogo y el debate permitirán implementar estrategias de trabajo colaborativo.

El objetivo principal del estudio de viabilidad es proporcionar la información necesaria para verificar si el proyecto, atendiendo a los requisitos y características de los resultados, acciones o productos finales que se pretenden obtener, tiene la fundamentación adecuada para llevarse a cabo. Se tendrán que evaluar una serie de factores como el tiempo del que se dispone para su ejecución, si los recursos técnicos con los que se cuentan se ajustan a las necesidades del proyecto, si es rentable desde el punto de vista operativo, económico, social y sostenible.

#### Fase II. Diseño de Proyecto.

La intención educativa del proyecto es la que guiará al alumnado y permitirá definir la finalidad y metas que se pretenden alcanzar con la implementación del mismo. La aplicación de metodologías ágiles permitirá que el alumnado transite de las ideas a la acción, es decir, a la generación de prototipos (entendidos como un producto, una acción, un objeto, un servicio...) que permitan abordar los retos planteados y la proponer soluciones viables a las necesidades detectadas con sentido ético y solidario.

La planificación del proyecto incluye diseñar el plan de trabajo, con metas realistas y específicas para cada tarea, así como los plazos de consecución de las mismas. La gestión de los equipos atendiendo a los agrupamientos establecidos, la forma de comunicación de la información, la responsabilidad e implicación y compromiso del alumnado integrante del equipo con la meta común determinarán el plan de intervención. En este contexto el trabajo colaborativo facilitará la participación equitativa e igualitaria en el desempeño de las tareas.

En esta fase es necesario definir la documentación asociada a los diferentes procesos, así como la forma de recopilación y almacenamiento de dicha documentación, empleando, cuando sea necesario, los recursos de las tecnologías de la información y la comunicación (archivos, portafolios, grabaciones en audio y vídeo, informes, blogs, página web del proyecto, etc.).



Fase III. Organización de la ejecución del proyecto.

Los grupos o equipos de trabajo constituidos atenderán a los principios de equidad, coeducación e igualdad entre hombres y mujeres, mantendrán una actitud participativa durante la programación y desarrollo de las tareas planificadas para la consecución de la meta fijada (programación de actividades), utilizando estrategias que faciliten la identificación y optimización de los recursos (gestión de recursos) facilitando la construcción de un prototipo final de manera ágil, cooperativa y autónoma. Para ello, que nuestro alumnado conozca herramientas digitales de gestión de tareas y proyectos es clave. Los equipos de Teams facilitan esta fase y permiten que el alumnado trabaje en equipos, utilice los chat y canales para comunicar e intercambiar información.

Fase IV. Revisión de la intervención.

En esta fase el alumnado gestionará la exposición y difusión de las propuestas o prototipos diseñados, lo que le permitirá validar y contrastar los resultados, identificando los aspectos que se deben tener en cuenta para garantizar la calidad del proyecto (fortalezas y debilidades) y analizar la idoneidad de los resultados obtenidos. A partir de los resultados obtenidos se procederá al ajuste del proyecto, con la idea de acercar los resultados alcanzados a los objetivos marcados previamente, planteando las mejoras pertinentes; se definirán para ello diferentes procedimientos de evaluación que permitan obtener una visión detallada del estado del proyecto y buscar formas de mejorarlo.

Esta estructuración de la materia, entre otras posibles, pretende facilitar que nuestro alumnado desarrolle y consolide un perfil emprendedor; las situaciones de enseñanza-aprendizaje que se implementen en el aula harán hincapié en el autoconocimiento, el desarrollo de las propias habilidades personales (comunicación, resolución positiva de conflictos...) y estrategias de gestión del riesgo para hacer frente a contextos cambiantes e inciertos en los que proyectar sus capacidades de acción.

#### **4.4 RECURSOS ENERGÉTICOS Y SOSTENIBILIDAD.**

La materia de Recursos Energéticos y Sostenibilidad contribuye a que el alumnado sea capaz de analizar la naturaleza compleja del medio ambiente y adquiera los conocimientos, los valores y las habilidades prácticas para participar de forma responsable y eficaz en la prevención y solución de los problemas medioambientales y en la gestión de los recursos energéticos para alcanzar un desarrollo sostenible. Por ello, es necesario configurar esta materia como un proyecto interdisciplinar, que conecte directamente con los objetivos de la Agenda 2030, y así lograr que la educación del alumnado pueda repercutir en el bienestar de los individuos y el futuro de nuestro planeta.

El alumnado no debe perder de vista que, de acuerdo con las evidencias científicas actuales, el uso responsable de los recursos energéticos y la adopción de medidas de sostenibilidad no son realmente una opción, sino una necesidad para el mantenimiento de la vida sobre la Tierra, tal como la conocemos. Como consecuencia de esta idea, el estudio de la materia y la preocupación por las cuestiones que en ella se tratan deberían percibirse como de vital importancia.

La sociedad se enfrenta a importantes retos en este siglo, tales como la búsqueda de fuentes alternativas de energía, el abastecimiento de materias primas y la minimización del impacto ambiental. Conocer la problemática ambiental relacionada con la explotación de los recursos y los avances científicos y tecnológicos desde los que abordar su estudio y tratamiento contribuye a facilitar la formulación de soluciones integradoras con el fin de conciliar el crecimiento económico, el equilibrio medioambiental y el progreso social, garantizando que todas las personas tengan las mismas oportunidades y puedan llevar una vida mejor sin comprometer la habitabilidad del planeta.



La materia Recursos Energéticos y Sostenibilidad debe contribuir a que el alumnado se comprometa socialmente y a fomentar su participación pública, de manera individual o colectiva, para la conservación de los recursos energéticos y naturales. Mediante formas de aprendizaje variadas, deberá proporcionar instrumentos y herramientas para concienciar y sensibilizar sobre la necesidad de conservación del medio ambiente y la transición al desarrollo sostenible.

Para conseguir este fin es necesario utilizar y aplicar competencias y conocimientos adquiridos a través de materias del ámbito científico como Biología y Geología, Física y Química y Tecnología, así como de materias del ámbito de las ciencias sociales como Geografía, Historia o Economía. De esta manera, se alcanzará una visión integradora y holística de las aportaciones de todas ellas a la comprensión del funcionamiento de los sistemas y de los factores que caracterizan un desarrollo sostenible con una adecuada gestión de los recursos energéticos.

Por tanto, el objetivo de esta materia es facilitar al alumnado conocimientos sobre el impacto medioambiental y la sostenibilidad en el ámbito de los recursos energéticos para favorecer actitudes que conduzcan a una visión crítica sobre el uso de los mismos y que le permitan valorar la importancia del complejo equilibrio entre el medio ambiente y el desarrollo económico y social. Todo ello, sin perder de vista que debe fomentar las vocaciones científicas y técnicas para contribuir a incrementar la visibilidad de la mujer en este campo, haciendo especial hincapié en la importancia de la eliminación de estereotipos y en la igualdad de oportunidades.

Los saberes de esta materia son de naturaleza compleja y diversa, de ahí la necesidad de integrar tanto el enfoque analítico, capaz de estudiar con detalle las diferentes partes de un contenido, como el enfoque holístico, que proporciona una visión global del mismo. Por este motivo, es necesario configurar situaciones de aprendizaje que reconozcan al alumnado como sujetos activos capaces de lograr autonomía para aprender, y que asignen al profesorado un rol mediador que guíe con flexibilidad la construcción de saberes que permitan la adquisición de las competencias clave en función del contexto educativo y de los intereses del alumnado.

La materia debería incluir tres grandes conjuntos de saberes que es conveniente tratar de forma integrada: los recursos energéticos, el impacto medioambiental de las acciones humanas y las medidas correctivas para minimizar ese impacto. Una adecuada organización y secuenciación de los saberes, que puede girar en torno a un hilo conductor, puede dotar de un nexo lógico y coherencia a las situaciones de aprendizaje. Son muchos los asuntos que podrían realizar esa función ya sean problemas medioambientales relevantes, o cuestiones científicas de actualidad relacionadas con el uso sostenible de la energía, la obtención de los recursos energéticos, los problemas derivados de la contaminación, el agotamiento de las materias primas, los recursos naturales renovables, el problema de los residuos, la conservación del medio ambiente o la pérdida de biodiversidad. Todos ellos forman parte, en mayor o menor medida, del entorno propio de la sociedad contemporánea y resultarán claves para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como para conseguir una percepción más clara de la importancia de los factores socioculturales en la génesis de los problemas ambientales y su relación con un desarrollo sostenible.

Las características de la materia invitan a proponer un sistema de evaluación bien diseñado que prevea diversos medios, procedimientos e instrumentos para determinar el grado de desarrollo competencial del alumnado. En cualquier caso, se debe contemplar un espacio para que el alumnado reflexione sobre sus aprendizajes mediante la autoevaluación y la evaluación compartida con sus iguales y con el profesorado.

Esta materia optativa se plantea como una opción abierta que se debe concretar a través de las programaciones docentes, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente, teniendo



siempre presente su carga lectiva de una sesión semanal. Las orientaciones expuestas a continuación se deben tener en cuenta para la definición de las competencias específicas, criterios de evaluación y saberes que deberán ser desarrollados en las correspondientes programaciones.

## 5. ORGANIZACIÓN, TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN.

Las unidades de programación de cada una de las materias del departamento están organizadas en las tablas adjuntas a esta programación general. En ellas se recoge la organización, secuenciación del currículo y la temporalización.

## 6. INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

De acuerdo con la nueva ley de educación respecto a la evaluación, y de manera general, esta deberá cumplir las siguientes premisas:

- a) La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de ESO será continua, formativa e integradora.
- b) En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o de una alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada alumna o alumno precise.
- c) En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberán tenerse en cuenta como referentes últimos, la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida.
- d) El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de la materia o ámbito teniendo en cuenta sus criterios de evaluación. La evaluación de un ámbito, en el caso de que se configure, se realizará también de forma integrada.
- e) Dado que ni los objetivos ni las competencias son directamente evaluables, serán las competencias específicas de cada una de las materias las que se evaluarán a través de sus respectivos criterios de evaluación.

En cuanto a la **evaluación inicial**, siguiendo las directrices de la nueva ley de educación LOMLOE:

En las cuatro primeras semanas del curso se celebrará una reunión del departamento para proceder a la evaluación inicial, en la que se tendrá en cuenta:

- a) Los resultados de las pruebas iniciales que aplique el departamento en las dos primeras semanas de curso.
- b) En caso de que algún alumno o alumna esté en situación de incorporación tardía al sistema educativo español, el profesorado y el departamento de Orientación del centro realizarán una evaluación inicial en la que se valore su competencia curricular, en especial referida a las competencias instrumentales clave.

Con respecto a nuestro departamento:

Los instrumentos y procedimientos de evaluación vienen recogidos en las unidades de programación de las diversas materias del departamento.



Durante las Reuniones de Departamento que han tenido lugar durante este curso académico 2022/2023 y teniendo en cuenta las directrices de la nueva ley de educación LOMLOE, el departamento ha unificado los criterios de calificación de las materias impares de BTO que se resumen en los siguientes puntos:

1º La evaluación se basa en los criterios de evaluación de las competencias específicas de la materia.

2º Una vez realizadas las unidades de programación y dado que nuestras materias se estructuran en bloques en los que se encuentran criterios de evaluación diferentes, tendrá más peso porcentual en la calificación final aquellos criterios más comunes en las unidades de programación. Esto quiere decir que es necesario hacer una ponderación de criterios de evaluación e incluir en las unidades de programación dicha ponderación o porcentaje que se calculará a partir del número total de criterios de las unidades de programación para un mismo nivel en las materias de 1º BTO.

3º Los productos incluidos en cada unidad de programación estarán relacionados con 1 ó más criterios de evaluación. La evaluación de estos productos será la resultante de la suma de los criterios de evaluación que incluye cada producto (situaciones de aprendizaje, proyectos de investigación, producciones escritas/ audiovisuales, etc.) y ponderado según la nota numérica máxima de 10.

4º Estos acuerdos serán modificados si en posteriores Decretos sobre Evaluación se especifiquen normas diferentes a las acordadas por el departamento.

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1 BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES BACHILLERATO.

La metodología hace referencia al conjunto de métodos que se emplean en una disciplina. Desde una perspectiva didáctica, la metodología busca los procedimientos y engloba las decisiones que, tanto el alumnado como el profesorado, toman para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea efectivo.

La metodología debe ir dirigida a la adquisición gradual de las competencias clave. Para ello es necesario el uso de las llamadas metodologías activas que, apoyándose en las situaciones de aprendizaje, potencian la adquisición y desarrollo de saberes, destrezas y actitudes directamente relacionados con los objetivos de etapa y las competencias del currículo establecidas. Además, las estrategias metodológicas aplicadas deben tener en cuenta la diversidad del alumnado garantizando una educación inclusiva, partir de sus aprendizajes previos, yendo de lo más sencillo a lo más complejo, asegurando el aprendizaje para que los saberes adquiridos actualicen los previos y puedan ser aplicados a la interpretación del medio natural y al logro de las competencias clave y de los objetivos de etapa.

La materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales contribuye al desarrollo y la adquisición de la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL). La comprensión y la expresión oral y escrita son fundamentales, ya que, a través del uso del lenguaje científico, se obtiene una comprensión profunda de los saberes de esta materia. Además, el alumnado desarrollará destrezas relacionadas con esta competencia en los procesos de búsqueda, selección y análisis de la información, así como en la transmisión de las mismas empleando diferentes canales y vías



de comunicación, y prestando especial atención a la precisión de los términos utilizados y al uso de un lenguaje inclusivo y no sexista.

La Competencia Plurilingüe (CP) implica utilizar lenguas diferentes, tanto orales como signadas, de forma adecuada para activar el aprendizaje, la comunicación y la inclusión. Esta materia contribuye a su desarrollo desde la utilización de lenguas clásicas como el latín para la nomenclatura científica, así como lenguas actuales que permiten el acceso a las fuentes originales de información científica, ayudando a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de una sociedad y un mundo plural.

Asimismo, trabajando esta materia se afianzarán los hábitos de lectura y estudio en el alumnado. Al tratarse de una disciplina científica, juega un importante papel en ella la comunicación oral y escrita en castellano y en otras lenguas.

La Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM) está ligada directamente a los aprendizajes de esta materia. Es fundamental el desarrollo de las capacidades necesarias para aplicar el lenguaje y razonamiento matemático en la resolución de cuestiones científicas que ayudan a entender el medio que nos rodea y favorecen un aprendizaje funcional. El uso de las matemáticas está presente en el desarrollo de la materia mediante la aplicación del razonamiento lógico, la resolución de problemas y el manejo de herramientas matemáticas para el cálculo y la interpretación de datos. Por otro lado, la mayor parte de los contenidos de Biología, Geología y Ciencias Ambientales contribuyen directamente al logro de la competencia en ciencia. Para conocer, interpretar y transformar el mundo físico y social son necesarias herramientas del trabajo científico, como la observación y la experimentación, que mantienen la curiosidad y permiten extraer conclusiones, desarrollando el pensamiento crítico. Además, la competencia en tecnología e ingeniería aporta los conocimientos y estrategias necesarias para modificar la sociedad actual y futura teniendo en cuenta los principios de sostenibilidad, igualdad y responsabilidad. Además, la materia contribuirá al logro de varios de los objetivos de etapa relacionados con la competencia STEM; estimulando el compromiso responsable del alumnado con la sociedad a nivel global al promover los esfuerzos individuales y colectivos contra el cambio climático y para lograr un modelo de desarrollo sostenible; utilizando diferentes lenguas y modos de comunicación para transmitir el pensamiento y la información científica; realizando un uso crítico y responsable de las tecnologías de la información y comunicación; desarrollando el espíritu crítico y emprendedor.

El trabajo científico utiliza diversos medios para la búsqueda, recogida y selección crítica, procesamiento y presentación de la información que se expresa en variados lenguajes: verbales, numéricos, simbólicos o gráficos. Todo esto determina la contribución de la materia a la Competencia Digital (CD). Los soportes digitales mejoran las formas de comunicación de las informaciones y trabajos científicos permitiendo que sean accesibles a la ciudadanía para comprender mejor el mundo que nos rodea y desarrollar el pensamiento crítico. Además, desde Biología, Geología y Ciencias Ambientales se alcanzarán los objetivos relacionados con la CD, al estimular en el alumnado la realización de investigaciones sobre temas científicos para lo que se utilizarán como herramienta básica las tecnologías de la información y la comunicación.

La Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA) lleva implícitas las habilidades de planificar, gestionar y persistir en el aprendizaje, colaborar y compartir, tolerar y comprender, y convivir. Desde la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales se contribuye al desarrollo de la misma, capacitando al alumnado para defender sus ideas y argumentos, para escuchar y debatir opiniones contrarias, mediando en los conflictos y tomando decisiones, siempre con respeto y tolerancia. En definitiva, favoreciendo el pensamiento autónomo y crítico de manera responsable y democrática. Además, se estimulará la vocación científica en todo el alumnado, pero especialmente en las alumnas, para contribuir a acabar con el bajo



número de mujeres en puestos de responsabilidad en investigación y en otros ámbitos de las ciencias, fomentando así la igualdad efectiva de oportunidades entre ambos sexos.

La materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales contribuye al logro de la Competencia Ciudadana (CC) formando ciudadanos y ciudadanas críticas y éticamente responsables, capaces de adoptar compromisos con el medio ambiente, la sostenibilidad, la igualdad de género, potenciando los logros pasados, presentes y futuros de las mujeres científicas, y entendiendo el mundo como algo global. La adquisición de esta competencia determina el logro de los objetivos de etapa directamente vinculados a ella.

La Competencia Emprendedora (CE) determina el desarrollo de las estrategias y capacidades necesarias para transformar las ideas teóricas en actos tangibles y para planificar y gestionar proyectos con perspectiva científica. Esto conlleva la adquisición de actitudes tales como la autocrítica y la responsabilidad relacionadas con el pensamiento creativo, la innovación y la gestión de los riesgos. Por otro lado, contribuye al desarrollo de los objetivos despertando y afianzando el espíritu emprendedor.

Finalmente, desde la materia de la Biología, Geología y Ciencias Ambientales se logra la adquisición de aptitudes relacionadas con la creatividad, mediante propuestas innovadoras ante retos y problemas científicos, transmitiendo una visión del mundo y una forma de comprender, valorar y pensar que contribuyen al desarrollo de la Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC). Además, la expresión de ideas se realiza a través de diferentes medios y formatos para mejorar la comunicación, haciendo hincapié en la importancia de los factores culturales en la vida cotidiana.

Por lo tanto, la metodología didáctica de esta materia debería fomentar la experimentación y el análisis crítico mediante las situaciones de aprendizaje diseñadas y desarrolladas en el aula. Dichas situaciones deben incluir tareas contextualizadas en las que el alumnado se enfrente a preguntas que puedan ser resueltas científicamente aplicando las fases del método científico y utilizando un vocabulario científico correcto. El laboratorio es el escenario ideal para la movilización de los saberes adquiridos y el aprendizaje competencial. Además, el trabajo en el laboratorio puede completarse, por un lado, llevando el mundo natural al aula a través de laboratorios virtuales, vídeos, modelos o simulaciones que complementen el aprendizaje científico y el pensamiento creativo y, por otro, participando y colaborando con entidades que divulguen y convoquen proyectos científicos, contribuyendo a un desarrollo interdisciplinar.

Por ello, se debería impulsar no solo el trabajo individual, sino también estimular el trabajo cooperativo, potenciando la metodología investigativa, activa y participativa, así como las aplicaciones de lo aprendido a la vida real. El trabajo en equipo favorece el diálogo y la interacción entre iguales y con el profesorado, el consenso y la toma de decisiones, el reparto de tareas y la responsabilidad de realizarlas. Estas actitudes contribuyen a la formación de una ciudadanía madura y comprometida con la sociedad del siglo XXI.

La metodología debe tener en cuenta propuestas y modelos organizativos que, generalizados al contexto de aula, permitan la presencia, la participación y el aprendizaje de todo el alumnado. Por ello, se debe buscar la personalización de la respuesta educativa, teniendo en cuenta el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Este diseño se basa en tres principios que contempla múltiples formas de implicación o motivación para la tarea (por qué se aprende), múltiples formas de representación de la información (el qué se aprende) y múltiples formas de expresión del aprendizaje (cómo se aprende), de manera que se conecte con los centros de interés del alumnado, así como con la programación multinivel de saberes básicos del área. Este diseño promueve la accesibilidad de los procesos y entornos de enseñanza y aprendizaje, mediante un currículo flexible, ajustado a las necesidades y ritmos de aprendizaje de la diversidad del alumnado. La diversidad y heterogeneidad del alumnado presente en el aula han de entenderse



como factores enriquecedores del proceso de enseñanza-aprendizaje y es a través de los principios, del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), como se puede lograr la equidad para todo el alumnado.

Además, en las ciencias, debe estar presente la relación entre lo teórico y lo experimental, favoreciendo la familiarización del alumnado con las características de la investigación científica y su aplicación a la resolución de problemas contextualizados, priorizando la reflexión y el pensamiento crítico del alumnado y mostrando las implicaciones sociales y tecnológicas de esta materia.

En conclusión, la metodología aplicada debe contribuir a la autonomía del alumnado, a desarrollar su capacidad para el trabajo en equipo, potenciando las técnicas de investigación e indagación, sin dejar de lado la curiosidad y la creatividad, a entender la utilidad de los aprendizajes adquiridos para dar respuesta, de manera veraz y rigurosa, a los problemas sanitarios, medioambientales y de gestión de recursos presentes en la sociedad actual y futura para alcanzar un desarrollo sostenible y la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.

El potencial humano y natural del Principado de Asturias es el escenario con los ingredientes necesarios para el desarrollo de una economía basada en la investigación y el desarrollo que suponga una mejora en la calidad de vida de la sociedad asturiana. La materia de Biología, Geología y Ciencias ambientales contribuye a la formación de hombres y mujeres que no sólo sepan valorar la riqueza biológica y geológica de la comunidad, sino que también, aplicando la formación científica, la transformen en una fuente de recursos que aporten beneficios que mejoren el día a día de la población asturiana, construyendo una sociedad del siglo XXI en equilibrio con los objetivos de desarrollo sostenible marcados por la Agenda 2030.

## 7.2 ANATOMÍA APLICADA.

La metodología debe impulsar en el alumnado autonomía y desarrollo personal pleno que le permita asumir responsabilidades y crear sus propios medios de aprendizaje, desarrollar y experimentar técnicas novedosas de expresión y comunicación corporal basadas en el conocimiento de las bases anatómico-fisiológicas del movimiento y, finalmente, generar producciones propias.

Esta materia, a través de un enfoque metodológico competencial contribuirá a facilitar la consolidación y ampliación de las competencias clave, con el objeto de aplicar de manera integrada los saberes asociados a situaciones cotidianas para encontrar soluciones reales y contextualizadas a las cuestiones planteadas en beneficio de la salud individual y colectiva.

El análisis del perfil competencial de Anatomía Aplicada, como elemento de reflexión, permitirá identificar y concretar, a través del análisis de los descriptores operativos, las interacciones entre las competencias específicas y los criterios de evaluación, definiendo la contribución al desarrollo de las competencias clave de nuestra materia.

La materia de Anatomía Aplicada contribuirá de forma evidente al desarrollo y adquisición de la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL), promoviendo la búsqueda y análisis de información mediante la ejecución de trabajos escritos y exposiciones orales, usando diversas modalidades de comunicación, así como la participación en debates, utilizando en todo momento y con rigor el lenguaje científico específico de la materia de manera positiva, exenta de prejuicios, inclusiva y no sexista, donde prevalezca el diálogo de forma crítica y constructiva.



La Competencia Plurilingüe (CP) implica utilizar lenguas diferentes, tanto orales como signadas, de forma adecuada para activar el aprendizaje, la comunicación y la inclusión. Dentro de las fuentes de información científica es frecuente el uso de documentos elaborados en otros idiomas, lo que a su vez contribuirá también al desarrollo de una mayor tolerancia y respeto hacia las diferencias, además de despertar la curiosidad y fomentar la motivación para aprender otras lenguas.

En cuanto a la Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM), la materia contribuye de forma fundamental a su adquisición mediante la utilización de métodos propios del razonamiento científico, así como con el desarrollo de las estrategias necesarias para la resolución y análisis de problemas y soluciones. Mediante esta competencia se fomenta el pensamiento científico para explicar, comprender y reproducir experimentalmente las respuestas de nuestro cuerpo a fenómenos que impliquen a las estructuras y al funcionamiento del organismo humano, siendo el método científico el motor del proceso. Se impulsará asimismo la adopción de una actitud crítica sobre el alcance y las limitaciones de la ciencia aplicada, que promueva en el alumnado el desarrollo de acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud, transformando su entorno próximo en saludable, valorando la huella global de las distintas acciones personales e identificando los efectos beneficiosos sobre la salud física, emocional y social.

La Competencia Digital (CD) tiene un tratamiento específico en esta materia a través del uso de las tecnologías de la relación, la información y la comunicación. La utilización y desarrollo de aplicaciones virtuales interactivas sobre anatomía permiten la realización de prácticas, que por razones de infraestructura no serían viables, a la vez que sirven de apoyo a la visualización de experiencias sencillas. Es importante reseñar el uso de Internet para la obtención de información, así como de las plataformas sociales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa compartiendo datos e información de manera segura y responsable, identificando y conociendo los riesgos que conllevan.

Respecto a la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA), se desarrolla cuando el alumnado se convierte en protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje y conoce y controla sus propios mecanismos de aprendizaje, incorporando su perspectiva y las experiencias de otras personas mediante el trabajo en equipo. La distribución de las tareas de forma equitativa y la resolución de conflictos aportan la motivación y la confianza, cruciales para la adquisición de esta competencia, aprendiendo de los errores en el proceso de construcción del conocimiento científico y consiguiendo así superar los estereotipos, prejuicios y discriminaciones por razón de sexo, origen social o creencia y contribuyendo a una mejor percepción de autoeficacia y confianza esenciales para aplicar esta capacidad en otros contextos de la vida.

Esta materia favorece también la adquisición de la Competencia Ciudadana (CC), pues contribuye a capacitar al alumnado como ciudadanos y ciudadanas responsables logrando los conocimientos esenciales sobre nuestra sociedad mediante el desarrollo de las destrezas necesarias para identificar problemas de su entorno, analizar y reflexionar sobre sus experiencias personales, obtener, interpretar y valorar información relevante, elaborar propuestas que, en definitiva, le permitan desenvolverse con responsabilidad, autonomía y actitudes respetuosas que precisen juicios críticos sobre hechos científicos que se desarrollan a lo largo de los tiempos. Asimismo, en el alumnado se fomenta la comprensión y el análisis de criterios éticos asociados a esta materia, favoreciendo actitudes activas de escucha, diálogo, solidaridad, participación y empatía, así como el desarrollo de una conciencia tanto de su propia identidad como de las injusticias, problemas y desigualdades de las sociedades contemporáneas.

Esta materia contribuye a la Competencia Emprendedora (CE) mediante el desarrollo de destrezas que favorezcan la identificación de oportunidades y el desarrollo de ideas de forma



creativa, evaluando las consecuencias y el impacto de las opiniones, oportunidades y el propio comportamiento a través del trabajo colaborativo en el proceso de creación y la toma de decisiones de forma razonada y compartida, mediante propuestas innovadoras teniendo en cuenta el ámbito personal, social, cultural y económico.

Por último, esta materia utilizará el conocimiento del organismo humano y del funcionamiento del propio cuerpo para tomar decisiones fundamentadas relativas a la práctica de actividades físicas, deportivas o artísticas con la aplicación de estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, valorando la capacidad creadora, a través de diversos códigos expresivos; la expresión corporal como expresión integral de distintos lenguajes y sus aportaciones en las actividades físicas y artísticas facilitará el desarrollo de un pensamiento crítico, apreciando la dimensión cultural de la ciencia en la formación integral de las personas y valorando sus repercusiones en la sociedad, lo cual promueve el desarrollo de la Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC).

Para conseguir que el proceso de enseñanza y aprendizaje en la materia Anatomía Aplicada durante el Bachillerato permita colaborar a la consolidación y el desarrollo de las competencias señaladas se tendrán en cuenta las recomendaciones metodológicas que se proponen a continuación.

En este contexto, el aprendizaje competencial se puede implementar a través de numerosas opciones metodológicas entre las que se encuentran el aprendizaje cooperativo, el estilo actitudinal, el aprendizaje servicio, el aula invertida, el aprendizaje basado en el pensamiento o el aprendizaje basado en proyectos, entre otros, a los que se debe dar relevancia en el día a día por el carácter participativo y de aprendizaje que generan en el alumnado. Sin embargo, otras opciones metodológicas basadas en la exposición y la reproducción podrían ser utilizadas en función de los saberes, el alumnado y el contexto en el que se aplican; pero, sobre todo, teniendo claro por qué y para qué se utilizan.

La metodología debe tener en cuenta propuestas y modelos organizativos que, generalizados al contexto de aula, permitan la presencia, la participación y el aprendizaje de todo el alumnado. Por ello, se debe buscar la personalización de la respuesta educativa, teniendo en cuenta el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Este diseño se basa en tres principios que contempla múltiples formas de implicación o motivación para la tarea (por qué se aprende), múltiples formas de representación de la información (el qué se aprende) y múltiples formas de expresión del aprendizaje (cómo se aprende), de manera que se conecte con los centros de interés del alumnado, así como con la programación multinivel de saberes básicos del área. Este diseño promueve la accesibilidad de los procesos y entornos de enseñanza y aprendizaje, mediante un currículo flexible, ajustado a las necesidades y ritmos de aprendizaje de la diversidad del alumnado. La diversidad y heterogeneidad del alumnado presente en el aula han de entenderse como factores enriquecedores del proceso de enseñanza-aprendizaje y es a través de los principios, del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), como se puede lograr la equidad para todo el alumnado.

La evaluación competencial, continua, formativa y compartida se convierte en una herramienta impulsora de estas capacidades y de estos valores, una evaluación educativa y democrática centrada en la mejora y el aprendizaje que fomente la participación del alumnado y refuerce la responsabilidad compartida.

En Anatomía Aplicada, como en el resto de las materias, es fundamental que el proceso de evaluación competencial se diseñe y conciba al servicio del aprendizaje; ello requiere de una alta coherencia respecto al diseño de las tareas de enseñanza-aprendizaje y de evaluación, cuanto más se aproximen entre sí más cerca estaremos de una evaluación para y en el aprendizaje.



La relación existente entre los criterios de evaluación y los saberes básicos permitirá integrar la evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, e implementarla en el seno de las

situaciones, tareas o proyectos que se vayan diseñando a lo largo del curso, más allá de actividades aisladas, discontinuas o puntuales.

La intervención didáctica en el aula de Anatomía Aplicada deberá favorecer el desarrollo competencial del alumnado a través de procesos de enseñanza-aprendizaje activos, dinámicos y significativos, basados en evidencias científicas, que faciliten que el alumnado comprenda e interiorice los conceptos claves y las relaciones entre diferentes elementos propios de la materia, movilice esos saberes básicos y los conecte con la vida cotidiana. Se potenciará la relación de los saberes de diferentes materias para abordar problemas complejos. Se fomentarán las implicaciones personales y sociales que derivan del conocimiento de la materia y el interés por profundizar en el conocimiento presentado.

Las situaciones de aprendizaje en las que la materia de Anatomía Aplicada participará, constituyen una herramienta esencial desde el punto de vista metodológico para integrar todos los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje competencial. Esto se conseguirá mediante el diseño de tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la motivación y la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que sean eficaces deberían abarcar un contexto personal, social y educativo, con el que el alumnado esté familiarizado, y contener tareas, con unos objetivos claros y precisos, que incrementen los aprendizajes de la materia y los conecten con otros aprendizajes y con la vida real. Además, es conveniente que se ofrezca al alumnado cierta flexibilidad en la elección de los soportes documentales, fomentando procesos pedagógicos plásticos y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía.

El carácter multidisciplinar y experimental de la materia de Anatomía Aplicada permite la elaboración de tareas complejas abiertas, investigaciones y proyectos con la participación de otros departamentos, la colaboración con otras instituciones y confiando en el conocimiento científico como motor de transformación social.

### **7.3 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTEGRADO I.**

El aprendizaje competencial, la utilización de metodologías activas y contextualizadas que favorezcan la autogestión del aprendizaje y que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes en situaciones reales, son claves en esta etapa del Bachillerato, para afianzar aprendizajes duraderos y transferibles a otros ámbitos académicos, sociales o profesionales, convirtiendo al alumnado en los protagonistas, en los agentes del cambio.

Es importante desarrollar las habilidades personales, tales como: la capacidad de expresar ideas en público, la resolución colaborativa de problemas, la autonomía, la creatividad, la reflexión, la responsabilidad y la igualdad de género...

Proyecto de Investigación Integrado contribuye, en líneas generales, a la adquisición de las competencias clave; dada su particularidad, esta materia contribuye con mayor intensidad al desarrollo de la Competencia Emprendedora (CE) y a la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA) ya que ambas se complementan aportando elementos que permiten definir el carácter de la persona emprendedora, favoreciendo, por un lado, la adquisición de conocimientos relacionados con la planificación, gestión y ejecución de proyectos emprendedores y por otro, potenciando el desarrollo de destrezas y actitudes para afrontar la



incertidumbre, gestionar los conflictos, reflexionar de forma crítica, adoptar decisiones éticas, colaborar en equipo y negociar.

La necesidad de aplicar estrategias de indagación e investigación favorecerá el desarrollo y progreso de la Competencia Digital (CD), al vincular el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, no solo como fuente de información, sino también como herramienta de creación de nuevos contenidos, favoreciendo que el alumnado utilice dichas herramientas de manera responsable, ética, segura, crítica y sostenible.

Dado que el proyecto habrá de ser difundido entre los miembros de la comunidad educativa y del entorno, cobrará especial relevancia su contribución a la consolidación de la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL) ya que al compartir los conocimientos y las experiencias con las y los demás, utilizando estrategias de comunicación ágil, se facilita la tarea de explicar una idea, de forma oral o escrita, de manera clara, atractiva y convincente, para llevar a cabo o difundir el proyecto planteado.

La materia contribuye al desarrollo de la Competencia Matemática y competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM), dotando al alumnado de las herramientas necesarias para que busque y desarrolle eficazmente ideas y soluciones innovadoras y sostenibles a problemas y necesidades de su entorno, dando repuesta tanto a los retos locales como a los globales.

La materia contribuye a la adquisición de la Competencia Ciudadana (CC) al desarrollar en el alumnado habilidades sociales como la empatía, el asertividad, la negociación, el liderazgo y el respeto hacia los intereses e ideas de otras personas. El trabajo colaborativo y cooperativo permitirá el crecimiento personal y colectivo, intensificándose los valores de respeto, equidad e igualdad entre hombre y mujeres.

Dentro de las fuentes de información científica es frecuente el uso de documentos elaborados en otras lenguas, pudiendo producirse también así una cierta contribución de la materia a la adquisición de la Competencia Plurilingüe (CP).

Por último, la producción de documentos en diferentes soportes (audiovisuales, presentaciones digitales, carteles, diaporamas, infografías, etc.) para los trabajos de investigación conlleva implícitamente la aplicación de criterios creativos y estéticos, lo que promueve el desarrollo de la Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC) mediante el entrenamiento de la capacidad creadora aplicada para lograr avances personales, sociales, culturales, artísticos y económicos de valor.

Esta materia, como el resto de las materias del currículo, implementará situaciones de aprendizaje, proyectos, tareas y actividades significativas que favorecerán la capacidad del alumnado para aprender de forma autónoma, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados, en los que, en el proceso de construcción de su propio conocimiento, sean protagonistas crecientes. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.

Proyecto de Investigación Integrado se implementará a partir de aprendizajes significativos, funcionales y de interés para el alumnado y está organizado en torno a la adquisición de una competencia que tratan, en primer lugar, de promover ese espíritu proactivo, que ha de cristalizar en una cultura de emprendimiento persona y social más ágil e innovadora. Para ello, es necesario que el alumnado realice un análisis preciso de su propia persona y, con base en este autoconocimiento, adquiera formación y desarrolle habilidades personales y sociales, así como estrategias necesarias para afrontar retos, gestionar la incertidumbre y tomar decisiones adecuadas para llevar el proyecto a la realidad incierta y cambiante.



La materia debe aportar estrategias que permitan adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar, a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico.

El aprendizaje debe concebirse como un proceso colaborativo, en el que se incorpore y fomente la adquisición y desarrollo de técnicas de investigación. No en vano, el alumnado ya dispone de la madurez y capacidad necesarias para, con autonomía funcional, afrontar retos más complejos, como buscar, integrar y «construir conocimiento» a partir de fuentes de información diversas.

Algunas propuestas metodológicas que se pueden tener en consideración a la hora de planificar la intervención didáctica, serían entre otras: el aprendizaje basado en la investigación, el aprendizaje basado en problemas y en retos, el aprendizaje-servicio (APS), el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el aprendizaje cooperativo, la clase invertida (*flippedclassroom*), la gamificación, las metodologías que favorecen la metacognición, unidades integradas, el pensamiento visual (*visual thinking*) y el pensamiento de diseño (*designthinking*).

Finalmente, es necesario abordar el proceso de evaluación en esta materia. La evaluación será competencial, formativa y compartida convirtiéndose así en una herramienta impulsora de las capacidades y valores del alumnado, una evaluación educativa y democrática centrada en la mejora y el aprendizaje, que fomente la participación de los y las estudiantes y refuerce la responsabilidad compartida. Por ello, es fundamental que el proceso de evaluación competencial se diseñe y conciba al servicio del aprendizaje, lo que requiere de una alta coherencia respecto al diseño de las tareas de enseñanza-aprendizaje y de evaluación, ya que cuanto más se aproximen entre sí más cerca se estará de una evaluación para y en el aprendizaje.

El elemento clave en la evaluación para el desarrollo de competencias será la retroalimentación formativa, que favorecerá el proceso de autorregulación del aprendizaje por parte del alumnado. La evaluación por competencias en esta materia debe implicar la reflexión conjunta sobre el desarrollo del proyecto y sobre los resultados parciales o sobre algunos productos para valorar el avance y, si es necesario, encauzar el proyecto en la dirección correcta. Para ello, deben establecerse tiempos para reflexionar conjuntamente sobre el desarrollo del proyecto y sobre lo que se está aprendiendo para reconducirlo cuando sea necesario.

Asimismo, durante el proceso de gestión y desarrollo del Proyecto Integrado de Investigación se establecerán diferentes momentos o hitos para evaluar la marcha del mismo, lo que permitirá detectar áreas de mejora y puntos fuertes.

Los criterios de evaluación que se propongan en la programación docente habrán de tener en cuenta la evaluación del proceso seguido, del producto o de los resultados finales, así como la aportación de la autoevaluación y de la evaluación compartida realizada por alumnos y alumnas.

Evaluar por competencias es una tarea compleja que requiere del uso de procedimientos, instrumentos y escenarios de evaluación variados en función de cómo se movilicen los saberes básicos en las situaciones de aprendizaje, tareas o actividades significativas, lo más cercanas posible a los contextos reales referenciados en las competencias específicas.

Los procedimientos de evaluación permiten valorar el grado de consecución de los objetivos didácticos, su relación con los criterios de evaluación y, en consecuencia, su contribución a las competencias, ofreciendo información durante los diferentes momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre los procedimientos de evaluación se encuentran, entre otros, la



observación sistemática de trabajo en el aula, el análisis de los productos del alumnado, pruebas específicas, los intercambios orales con alumnos y alumnas, la autoevaluación y la coevaluación, la evaluación entre iguales, etc.

Los instrumentos de evaluación, entendidos como las herramientas tangibles que se utilizan para sistematizar las valoraciones, indicando con claridad los niveles de logro, se seleccionarán y utilizarán en función del tipo de producción que va a ser valorada: las escalas de valoración, escalas graduadas, listas control, diarios de clase, rúbricas, diana, escalas de estimación, cuestionarios, entre otros muchos; estos instrumentos permiten al profesorado tener evidencias de la progresión del alumnado, y le capacitan para intervenir en el caso de que aparezcan dificultades, así como de valorar el grado de desarrollo o consolidación de las competencias clave.

Los debates, diálogos, entrevistas, blogs, talleres, páginas web, producciones orales y escritas, contratos didácticos, supuestos teórico-prácticos, simulaciones de casos, exposiciones, creación de tutoriales o guías didácticas, diarios reflexivos o portfolios, etc., son algunos de los muchos escenarios posibles en los que se pueden implementar las situaciones de aprendizaje, proyectos o tareas.

A partir las evidencias obtenidas en el proceso de evaluación continua, se podrá colegir, atendiendo a los descriptores operativos, el nivel de desempeño de cada estudiante en relación a las Competencias clave y se debería poder inferir una calificación justa y transparente y, por tanto, una valoración ética y democrática del aprendizaje de nuestro alumnado.

Es muy importante que al término del proyecto se reflexione colectivamente acerca de las dificultades, los logros y éxitos de este, con el fin de pensar en nuevas estrategias y acciones válidas para futuros proyectos.

#### **7.4 RECURSOS ENERGÉTICOS Y SOSTENIBILIDAD.**

Las orientaciones metodológicas para la materia de Recursos Energéticos y Sostenibilidad deben estar orientadas al ejercicio de una ciudadanía activa basada en un aprendizaje competencial teniendo en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, mediante la utilización de métodos que favorezcan su capacidad de autoaprendizaje y promuevan el trabajo en equipo.

La materia contribuye al desarrollo de la Competencia Matemática y competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM), pues el estudio de los problemas medioambientales se construye necesariamente desde el conocimiento científico, y el diseño de las actividades de enseñanza-aprendizaje debe tener presente las formas metodológicas que utiliza la ciencia para abordar distintas situaciones y problemas, las formas de razonar y las herramientas intelectuales que permiten analizar desde un punto de vista científico cualquier situación.

La materia también contribuye en gran medida a la adquisición de la Competencia Ciudadana (CC), pues la realización de trabajos en equipo y la interacción y el diálogo entre iguales y con el profesorado fomenta la capacidad de expresar oralmente las propias ideas, de forma respetuosa, en contraste con las ideas de las demás personas. Además, en el desarrollo de la materia deben abordarse cuestiones y problemas científicos de interés social, tecnológico y medioambiental, considerando las implicaciones y perspectivas abiertas por las más recientes investigaciones. Es importante inculcar en el alumnado la necesidad de adoptar decisiones colectivas fundamentadas y con sentido ético para desarrollar las actitudes imprescindibles para la formación de ciudadanas y ciudadanos responsables y maduros.

También se contribuye a la adquisición de la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA), puesto que, para promover el diálogo, el debate y la argumentación razonada



sobre cuestiones referidas a la relación entre ciencia, tecnología, sociedad y medio ambiente es necesario emplear fuentes diversas y bien documentadas. Así se fomenta la capacidad para el trabajo autónomo del alumnado y la formación de un criterio propio bien fundamentado con la lectura y el comentario crítico de diversos tipos de documentos (artículos de revistas científicas, libros, páginas web...) consolidando las destrezas necesarias para buscar, seleccionar, comprender, analizar y almacenar la información. Se debe perseguir que el alumnado perciba que las medidas de sostenibilidad aprobadas en diversos acuerdos y tratados no son competencia exclusiva de los organismos políticos y gobiernos, sino que, puesto que afectan a toda la población, cada persona tiene la capacidad y el deber ético de contribuir a su cumplimiento con una actitud proactiva.

La Competencia Emprendedora (CE) se promueve mediante la planificación y realización de trabajos cooperativos (con un reparto equitativo de tareas, rigor y responsabilidad en su realización, el contraste respetuoso de pareceres y la adopción consensuada de acuerdos) que permite un aprendizaje de las fortalezas y debilidades propias y ajenas, necesario para desarrollar destrezas en la optimización de los recursos humanos.

La materia contribuye asimismo a adquirir la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL). La elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección tiene como objetivo, además de desarrollar el aprendizaje autónomo del alumnado y profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo, mejorar sus destrezas comunicativas, permitiendo al alumnado emplear la terminología adecuada y expresarse en varios medios como de manera oral, escrita, audiovisual, etc.

La adquisición de la Competencia Digital (CD) se desarrolla en la materia dotando al alumnado de las destrezas necesarias para que utilice de forma creativa, crítica y segura la información digital, logrando la creación de contenidos utilizando para ello aplicaciones variadas, y adquiriendo hábitos que fomenten la seguridad y respeto. En relación con lo anterior, cabe destacar que sobre algunos saberes de la materia existe una gran cantidad de información tendenciosa y parcial, recogida a menudo en documentos de veracidad dudosa o incluso falsedad manifiesta, que en unas ocasiones se publican por ignorancia y en otras con una intencionalidad que debería ser analizada con sumo cuidado, prestando mucha atención a los intereses que subyacen.

Dentro de las fuentes de información científica es frecuente el uso de documentos elaborados en otras lenguas, pudiendo producirse también así una cierta contribución de la materia a la adquisición de la Competencia Plurilingüe (CP).

Por último, la producción de documentos y soportes audiovisuales para los trabajos de investigación conlleva implícitamente la aplicación de criterios creativos y estéticos, lo que promueve el desarrollo de la Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC).

En el trabajo por competencias se requiere la utilización de metodologías activas y contextualizadas, que faciliten la participación e implicación de los alumnos y las alumnas y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales para generar aprendizajes duraderos y transferibles por el alumnado a otros ámbitos académicos, sociales o profesionales.

Para el desarrollo de estas competencias se pueden abordar por un lado, los saberes básicos asociados a los tipos de energía, su generación, transporte y distribución, su impacto medioambiental y la evolución del desarrollo energético a lo largo de la historia; por otro lado, el estudio de las fuentes de energía desde un punto de vista de eficiencia y ahorro energético con el objetivo de que el alumnado disponga de argumentos para valorar con espíritu crítico el uso de las diferentes energías y se involucre en un uso sostenible de la energía de acuerdo con la hoja de ruta de la Agenda 2030.



Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad, y favoreciendo la adquisición de las herramientas sociales necesarias para una mejor integración tanto en el terreno personal como en el laboral. Para que sean eficaces esas situaciones deben tener un contexto bien desarrollado, con el que el alumnado esté familiarizado, y contener tareas complejas, pero con unos objetivos claros y precisos, que incrementen los conocimientos propios de la materia y los conecten con otros aprendizajes y con la vida real. Además, es muy conveniente que se ofrezca al alumnado cierta flexibilidad en la elección de los soportes documentales. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía.

Para una adquisición eficaz de las competencias deberán diseñarse situaciones de aprendizaje integradas que permitan al alumnado desarrollar más de una competencia al mismo tiempo. Será necesario, además, ajustarse a su nivel competencial inicial y secuenciar los contenidos de manera que se parta de enseñanzas más simples para, gradualmente, avanzar hacia los contenidos más complejos. Serían posibles situaciones de aprendizaje en las que deban aplicarse diferentes estrategias para la resolución de problemas, que pueden incluir el razonamiento de los mismos, el uso de simuladores, la aplicación de algoritmos matemáticos...

La programación de las actividades puede partir de situaciones en las que los alumnos y las alumnas analicen distintos fenómenos y problemas susceptibles de ser abordados desde diferentes perspectivas anticipando hipótesis explicativas, para a continuación diseñar y realizar experimentos que den respuesta a los problemas que se planteen, comparen datos, observaciones y resultados experimentales y los confronten con las teorías y modelos teóricos, comunicando resultados y conclusiones y empleando la terminología adecuada que genera conocimientos, desarrolla competencias, habilidades, destrezas, actitudes y valores.

En esta materia cobra especial importancia la realización de proyectos multidisciplinares centrados en alguno de los múltiples campos de la materia (eficiencia y sostenibilidad en viviendas, en medios de transporte, en medios de producción...) para ser abordados de forma que su desarrollo incluya diversos análisis (económicos, sociológicos, culturales...), buscando aproximarse así lo más posible a las tomas de decisiones reales. Se plantea la participación del alumnado en la búsqueda de información, la coordinación y gestión de proyectos colaborativos. Para ello, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras de la creación y de la toma de decisiones, así como estrategias lingüísticas para organizar las ideas y planificar las tareas a desarrollar individualmente o en equipo.

El objetivo que se persigue es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros de la energía. De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación del impacto social y ambiental ligado al consumo responsable, teniendo en cuenta la situación energética del Principado de Asturias y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Puede ser de utilidad la metodología de aula invertida, que destina el mayor tiempo posible de clase a la elaboración, exposición y corrección de las actividades de enseñanza-aprendizaje, mientras que el tiempo de adquisición de los conocimientos básicos se desarrollaría en mayor medida fuera del aula.



En todo caso, es esencial seleccionar y variar los materiales y recursos didácticos, especialmente los recursos virtuales, de forma que se facilite la atención a la diversidad del alumnado.

La metodología de trabajo de esta materia conlleva la consulta de fuentes digitales diversas y el uso de ordenadores por lo que es necesario que el espacio asignado a la materia disponga de recursos informáticos para poder realizar adecuadamente las labores de investigación y llevar a buen término el desarrollo de los proyectos de investigación y de los productos resultantes.

## 8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.

### a) Alumnado con necesidades educativas especiales.

- Se trata de alumnado que afronta barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje derivadas de discapacidad o de trastornos graves de conducta, de la comunicación o del lenguaje, sean transitorias o permanentes, y que requiere determinados apoyos y atenciones educativas específicas para la consecución de los objetivos de la etapa.
- Las medidas que se adopten se acordarán lo antes posible por profesionales especialistas, previa información y audiencia a los padres o tutores legales y al alumno o alumna.
- La escolarización del alumnado con necesidades educativas especiales se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación, la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo.
- El profesorado adaptará los instrumentos y, en su caso, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado, atendiendo a las recomendaciones de su informe psicopedagógico.
- Al finalizar cada curso se evaluará el grado de consecución de los objetivos establecidos de manera individual para cada alumno o alumna, con el fin de proporcionar la orientación adecuada y modificar la atención educativa prevista, así como el régimen de escolarización, que tenderá a lograr la continuidad, la progresión o la permanencia del alumnado en el más inclusivo.

### b) Alumnado con necesidades específicas de aprendizaje.

- La identificación del alumnado con dificultades específicas de aprendizaje, la valoración sus dificultades y la correspondiente intervención, se realizará de la forma más temprana posible. -
- La escolarización de este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo.
- Con el fin de dar respuesta a las dificultades específicas de aprendizaje, se establecerán medidas de apoyo educativo, entre ellas, medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la Lengua Extranjera. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

### c) Alumnado con altas capacidades.

- Las condiciones personales de alta capacidad intelectual, así como las necesidades educativas que de ellas se deriven, serán identificadas previamente mediante evaluación psicopedagógica, realizada por profesionales de los servicios especializados de orientación educativa y con la debida cualificación, procurando detectarlas lo más tempranamente posible.
- La atención educativa de este alumnado se realizará de acuerdo con los planes de actuación y programas de enriquecimiento curricular y/o ampliación curricular adecuados a dichas necesidades, que permitan al alumnado desarrollar al máximo sus capacidades.
- La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales se podrá flexibilizar de acuerdo con el procedimiento que establezca la Consejería, en los términos que determina la normativa vigente, de forma que pueda anticiparse un curso el inicio de la escolarización en la



etapa o reducirse un curso la duración de la misma, cuando se prevea que estas son las medidas más adecuadas para el desarrollo de su equilibrio personal y su socialización

## 9. PROGRAMAS DE REFUERZO Y PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA LA RECUPERACIÓN Y LA EVALUACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES.

### 9.1 PROGRAMAS DE REFUERZO PARA ALUMNADO REPETIDOR CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN LA ASIGNATURA.

#### PRINCIPIOS GENERALES

- a) El objetivo de los planes específicos es mejorar el aprendizaje y motivación del alumnado que excepcionalmente no ha promocionado, en aquellas materias en las que hubiera obtenido calificación negativa, así como la implicación de las familias en el proceso educativo.
- b) Atenderán preferentemente a los aspectos de carácter actitudinal, como la mejora de los hábitos de autorregulación, estudio y trabajo personal y grupal.
- c) Tratarán de contribuir a la mejora y refuerzo de los procedimientos básicos (lectura, escritura, cálculo) que faciliten la adquisición de las competencias clave.
- d) Cada plan específico personalizado se adaptará a las condiciones curriculares de cada alumno o alumna, por lo que se deberá tomar como punto de partida los informes de competencia curricular del alumno o alumna que no haya promocionado.
- e) Este alumnado será objeto preferente de las medidas de atención a las diferencias individuales que se implementen en ese curso.

#### PROCEDIMIENTOS

- a) Tras la evaluación final extraordinaria, el profesorado de cada materia no superada elaborará un breve informe que recoja los criterios de evaluación no alcanzados de la materia, las dificultades generales detectadas y, en su caso, las medidas adoptadas durante el curso, así como la propuesta de medidas para el curso siguiente. Esta información servirá de base para, al inicio del curso siguiente, establecer un Plan específico personalizado orientado a la superación de las dificultades detectadas.
- b) El **Plan específico personalizado** contendrá como mínimo:
  - ✓ Las medidas de atención a las diferencias individuales que el equipo docente, con el asesoramiento del departamento de Orientación, considere precisas.
  - ✓ Las medidas de refuerzo y/o adaptación curricular de carácter metodológico y procedimental que el profesor o profesora de la materia establezca a partir del informe del curso anterior y de la prueba inicial, y que incluirá aquellos materiales, actividades específicas, y/o métodos de trabajo ajustados a las necesidades del alumno/a.

### 9.2 PROGRAMAS DE REFUERZO PARA ALUMNADO QUE HA PROMOCIONADO CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN LA ASIGNATURA.

#### DIRECTRICES GENERALES:



- a) El o la Jefe del departamento es el responsable último del seguimiento y evaluación de las materias no superadas del alumnado que promociona a 2º de Bachillerato con una o dos materias no superadas.
- b) La evaluación de las materias pendientes se organizará según el calendario general de evaluaciones que establezca el centro para cada curso, de manera que coincida con las evaluaciones parciales.
- c) El o la Jefe del departamento o, en su caso, el profesorado de la materia, dará a conocer al alumno o alumna, y a su familia, si fuera menor de edad, cuáles son los contenidos, criterios y procedimientos de evaluación y criterios de calificación, así como quién es el profesor o profesora de referencia.
- d) La responsabilidad del seguimiento y evaluación del alumnado con materias pendientes de 1º de Bachillerato recaerá, bien en el docente de la materia de 2º, en caso de materias con continuidad o prelación, bien en la Jefatura del departamento, en caso de materias sin continuidad.
- e) Las programaciones docentes incluirán el procedimiento específico para la atención del alumnado con materias no superadas del curso o cursos anteriores.

## 10. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES.

### DIRECTRICES GENERALES

- a) Los materiales curriculares serán variados y su rigor científico estará adaptado a las edades y características del alumnado, intentado integrar la realidad y el contexto en las aulas. En este apartado se incluyen, además de los libros de texto, los materiales que elabore el profesorado, los recursos de que dispone el centro, los recursos del entorno, los soportes audiovisuales, las TIC, los medios de comunicación y todos cuantos se puedan aplicar al proceso enseñanza-aprendizaje.
- b) Deben reflejar y fomentar el respeto a los principios, valores, libertades, derechos y deberes constitucionales, así como los recogidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, en el artículo 5 de la Ley Orgánica 1/2004, de Protección Integral contra la Violencia de Género y en la Ley 2/2011 del Principado de Asturias, de 11 de marzo, para la igualdad de mujeres y hombres y la erradicación de la violencia de género, a los que ha de ajustarse toda la actividad educativa.
- c) No contendrán estereotipos sexistas o discriminatorios de ninguna clase.
- d) Fomentarán la búsqueda crítica de fuentes de información de diversa naturaleza y procedencia, así como la capacidad de aprendizaje autónomo.
- e) Respetarán las líneas pedagógicas establecidas en el Proyecto Educativo del Centro.
- f) Los contenidos estarán seleccionados en función de los objetivos, criterios de evaluación y adecuación al nivel de desarrollo y maduración del alumnado.
- g) Incluirán actividades de refuerzo y de ampliación u otras que contemplen la atención a las diferencias individuales, así como el fomento del trabajo en grupo y cooperativo.
- h) En lo referente a los libros de texto, cada departamento decidirá la conveniencia o no de su utilización. En caso de que se utilicen, se acordará un único libro de texto para todo el alumnado



del mismo nivel, a excepción del Bachillerato Nocturno, que podrán utilizar materiales diferenciados.

i) En caso de materiales elaborados por el profesorado, se pondrán a disposición del alumnado preferentemente a través de TEAMS o Aulas Virtuales; cuando no sea posible, mediante original depositado en la conserjería para facilitar las copias. En tal caso, el alumnado abonará únicamente el importe de la fotocopia.

En el presente curso, uno de los recursos utilizados es el libro de texto, a finales del curso pasado se decidió sustituir el libro de Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º de bachillerato. El propósito para los próximos cursos es hacer una revisión de este recurso en consonancia con la nueva ley de educación.

Para las asignaturas de 2º Bach. no hay libros de texto obligatorios, sino que serán utilizados materiales proporcionados por el profesor de la asignatura, aunque se pueden recomendar libros para completar saberes básicos.

CURSO	MATERIA	EDITORIAL	AUTORES
1º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	Edelvives	Margarita García López y otros.
1º ESO-BILINGÜE	BIOLOGY AND GEOLOGY	MacmillanEducation Iberia and Grupo Edelvives.	Ronnie Lendrum y otros.
3º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	Edelvives	Marta García López y otros.
3º ESO-BILINGÜE	BIOLOGY AND GEOLOGY	MacmillanEducation Iberia and Grupo Edelvives.	Ronnie Lendrum y otros.
4º ESO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	Mac Graw-Hill	Mª Angeles Ramos García y otros.
1º BTO	BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y C.A.	Mac Graw-Hill	María Rei Vilas y otros.
1º BTO	ANATOMÍA APLICADA	Recomendado Vicens-Vives	Mª D. Torres Lobrejón y otros.
2º BTO	BIOLOGÍA	Recomendado Edelvives	Margarita García López
2º BTO	GEOLOGÍA	Recomendado Edelvives	Anchel Belmonte Ribas

Los materiales curriculares también serán diversificados y con el fin de adquirir el nivel competencial en esta etapa educativa. Podemos señalar los siguientes:

- ✓ Materiales audiovisuales/informáticos, entre los que conviene destacar presentaciones en *power-point*, *genially*, u otro formato, infografías, documentales, actividades telemáticas, páginas web, blogs, etc.
- ✓ El ordenador y la pizarra digital, de uso común en las aulas y para el cual existe ya material utilizable en esta área. La utilización de este recurso es atractiva para el alumnado, pero por eso mismo, no debe hacerse por mero entretenimiento. Debe realizarse para alcanzar determinados objetivos, evitando que el alumnado preste más atención al medio utilizado que a los fines perseguidos.
- ✓ Material de laboratorio, desde reactivos, utensilios de vidrio y material de disección hasta aparatos más sofisticados como pueden ser las lupas binoculares y microscopios. Cada profesor determinará cuáles son más convenientes en cada caso, según sean sus disponibilidades y la madurez de su alumnado.



✓ Modelos anatómicos, láminas didácticas en papel o digitales y maquetas. Si bien se trata de recursos muy clásicos, no han perdido su valor didáctico y no deben arrinconarse. Son materiales muy adecuados para muchos temas, cuya utilización no presenta ninguna dificultad y de amplia distribución en todos los centros escolares; incluso algunos modelos y maquetas pueden ser realizados por el propio alumnado.

✓ Objetos y materiales de uso diario y desechables (como frascos, recipientes de plástico, maderas, listones...) aptos para la realización de muchos experimentos y que permiten construir aparatos sencillos, como terrarios, etc. Este tipo de recursos debe utilizarse siempre que sea posible, pues estimula la inventiva y ayuda a desarrollar actitudes de crítica frente al despilfarro innecesario de medios.

Es conveniente, además, acostumbrarlos a acudir a los recursos del entorno que les sean accesibles, como son bibliotecas y servicios municipales e instituciones locales relacionadas con el mundo de la cultura, ciencia, sanidad, empresa, etc.

Además de todo lo expuesto, se debe fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, relacionadas directamente con la Competencia Digital (CD), aunque se potenciará su utilización de forma crítica y segura, no utilizando este recurso de forma arbitraria, y detectando aquellas fuentes de información que supongan un riesgo para su salud afectivo-sexual. También se incentivará el desarrollo de destrezas que permitan discernir contenidos fiables evitando la infoxicación. Se promoverá la actitud crítica y realista del mundo digital en actividades que supongan un procesamiento de la información y elaboración de proyectos de investigación y actividades telemáticas a través de la plataforma TEAMS.

Finalmente, en las materias del departamento el uso de diversas páginas web, aplicaciones y programas, como los laboratorios virtuales, permiten al alumnado diferenciar los formatos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y conocer las principales aplicaciones utilizadas para la elaboración de diferentes tareas individuales, cooperativas o colaborativas, de una forma segura y creativa.

## 11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Durante el mes de septiembre el departamento ha consensuado y concretado las diversas actividades extraescolares y complementarias para todo el curso 2022-23 y dirigidas a todos los niveles educativos que imparte. Las decisiones consensuadas entre todos los miembros del departamento se resumen en la siguiente tabla:

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD	GRUPOS	FECHA	Nº alumnos (aprox.)	Nº Prof.	COSTE APROX. POR ALUMNO/A
SENDA PEATONAL RIOTURBIO	1º ESO	MAYO-JUNIO	75	6	-----
CHARLAS-CONFERENCIAS SALUD	3º ESO	AÑO ACADÉMICO	75	3	-----



SALIDA AMBIENTAL HAYEDO DE MONTEGRANDE (PARQUE NATURAL DE LAS UBIÑAS-LA MESA).	4ºESO BG CC	2ª QUINCENA OCTUBRE	50	3	SIN DETERMINAR
CHARLAS SEMANA DE LA CIENCIA	4ºESO BG	AÑO ACADÉMICO	41	2	-----
EXPOSICIÓN CONSERVACIÓN BOSQUES DE RIBERA	3º/4º ESO CC/1º BTO BG	2º TRIMESTRE	90	1/ GRU PO	-----
CHARLAS SEMANA DE LA CIENCIA	1º BTO BG/AA	AÑO ACADÉMICO	20	1/ GRU PO	-----
VISITA HOSPITAL ÁLVAREZ BUYLLA	2º BTO A	2º TRIMESTRE	15	1	-----

## 12. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.

Se realizará un seguimiento de la programación docente en las reuniones de departamento, además se elaborará un informe de seguimiento trimestral que será enviado a Jefatura de Estudios.

CRITERIOS/PROCEDIMIENTOS	INDICADORES DE LOGRO
1. Revisar de la programación docente.	1.1. Se revisa y comprueba el seguimiento de la programación, al menos mensualmente y se actúa según proceda. Se envía copia a jefatura de estudios una vez al trimestre.
2. Afianzar la coordinación entre los profesores.	2.1. Los profesores comparten información y coordinan sus actuaciones, en especial entre los que comparten nivel y agrupamientos flexibles
3. Atender las situaciones que requieren medidas de atención a la diversidad.	3.1. Se elaboran en el departamento protocolos y documentos modelo para las diferentes medidas de atención a la diversidad. 3.2. Cada profesor elabora el plan concreto para cada situación. 3.3. Se dedica una reunión mensual al seguimiento de todas las medidas llevadas a cabo.
4. Formalizar las reuniones semanales.	4.1. Se establece un orden del día para las reuniones semanales. 4.2. Se levanta acta de cada reunión.



5. Favorecer el flujo de información entre el equipo directivo, la CCP y los profesores del departamento.	5.1. Se transmite la información de la CCP en la reunión semanal más próxima. 5.2. Se trasladan las sugerencias o preguntas del departamento a la CCP cuando proceda.
6. Evaluar la práctica docente a la luz de los resultados obtenidos.	6.1. Se hace una valoración cualitativa trimestral (informe de resultados) de los resultados académicos. 6.2. Se valoran trimestralmente las diferentes medidas de atención a la diversidad. 6.3. Se revisan las decisiones adoptadas o programadas según los resultados observados.

### **13. LA CONCRECIÓN DE LOS PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS ACORDADOS Y APROBADOS, RELACIONADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO, ENTRE LOS QUE DEBERÁN CONTEMPLARSE, EN TODO CASO, LAS ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN EL INTERÉS POR LA LECTURA, ESCRITURA E INVESTIGACIÓN.**

#### **13.1 PLAN DE LECTURA, ESCRITURA E INVESTIGACIÓN.**

**El Plan de Lectura, Escritura e Investigación** tiene como objetivo contribuir a que los alumnos y alumnas adquieran las herramientas básicas de comprensión y expresión que les permitan llevar a cabo, con unas mínimas garantías, la tarea de estudio y aprendizaje y que contribuyan a su desarrollo personal y profesional.

La Lectura no es una competencia exclusiva del área de Lengua. La comprensión de cualquier texto, sean literarios, científicos o sociales, afectan a todas las áreas y materias y la hace por tanto interdisciplinar.

Los objetivos del PLEI:

1. Despertar y aumentar el interés por la lectura, apreciando los textos escritos como fuente de información, disfrute y riqueza personal.
2. Desarrollar una actitud positiva hacia la lectura en el tiempo de ocio.
3. Potenciar la comprensión lectora.
4. Utilizar la lectura como herramienta para comprender la información aportada por distintos tipos de textos adaptados a cada edad y procedentes de diversas fuentes.
5. Potenciar la lectura expresiva, con la fluidez y la entonación adecuadas.
6. Mejorar la expresión oral y escrita.
7. Ampliar el vocabulario y mejorar la ortografía.
8. Desarrollar habilidades que les permitan interpretar el mundo en el que viven y fomentar una actitud reflexiva y crítica ante él.
9. Formar lectores autónomos, capaces de ir desarrollando paulatinamente su propio gusto literario.
10. Promover el uso cotidiano de las bibliotecas, incluida la biblioteca del centro.
11. Valorar la importancia de cuidar y conservar los libros.



12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda de información, desarrollando progresivamente su espíritu crítico, que les permita seleccionar la información útil, fiable y pertinente.
13. Elaborar un plan de lectura específico para cada curso.
14. Implicar a las familias en el fomento de la lectura.

La propia naturaleza de las materias de Biología y Geología, así como las diferentes asignaturas del departamento, favorecen y promueven, tanto en la ESO como en el Bachillerato, las lecturas de innumerables artículos científicos que complementan los currículos escolares y sirven de base para la confrontación de diferentes ideas y puntos de vista. Tal y como se refleja en las programaciones de todas las asignaturas asignadas al departamento son varios los instrumentos

de evaluación que fomentan y promueven el PLEI. Las lecturas científicas que incluyen aplicaciones de técnicas de estudio y opiniones fundamentadas tienen un peso específico en la nota de cada trimestre.

De manera genérica, tanto en la Enseñanza Secundaria Obligatoria como en el Bachillerato, se destinan entre 30 y 45 minutos semanales a la lectura de textos relacionados con las materias.

En el primer curso de bachillerato el hábito de lectura se ha visto claramente acrecentado con la implantación de las asignaturas optativas **Anatomía Aplicada, Recursos Energéticos y Sostenibilidad y Proyecto de Investigación Integrado I**, que favorece el debate y la exposición de temas de máxima actualidad. Esta actividad expositiva, sobre un trabajo elaborado en grupos se potencia en cada una de las materias del departamento. Asimismo, las exposiciones orales tienen un peso específico en la nota de cada trimestre, especialmente en la ESO y en 1º de bachillerato. En 2º de bachillerato debido al amplio currículo y el acortamiento del curso académico será decisión del profesor el incluir o no exposiciones orales.

La promoción, por tanto, de la lectura, es una pauta metodológica que se ha empleado siempre por parte de los miembros del departamento, y que se ve reforzada con las directrices emanadas de la propia Consejería de Educación y Ciencia del Principado de Asturias.

#### CONCRECCIONES CURRICULARES ESO: PLAN DE MEJORA.

En los cursos pasados se han llegado se consensuar, mediante comisiones de la CCP, unos criterios comunes que puedan ser realizados por todos los departamentos didácticos sobre Acuerdos de lectoescritura y presentación de trabajos.

##### A) ACUERDOS SOBRE LECTOESCRITURA

En producciones escritas, actividades (composiciones, resúmenes, ejercicios de aplicación) y tareas escritas se concretan los siguientes procedimientos:

- a) Lectura en voz alta de los ejercicios y, al mismo tiempo, resolver dudas en el vocabulario.
- b) El alumnado copiará los enunciados de los ejercicios o indicará la página y número del ejercicio.
- c) Se fomentará aquellos ejercicios en los que permitan explicaciones o respuestas utilizando sus propias palabras y utilizando vocabulario específico del tema.
- d) Intentar proponer ejercicios que incluyan textos.
- e) Fomentar el uso de vocabulario específico y elaboración de definiciones evitando argumentos circulares.
- f) Incluir al menos dos fuentes en la elaboración de trabajos.



- g) Excepto las materias en otro idioma, en los exámenes y trabajos se penalizará cada falta de ortografía, incluidas tildes, con 0,1 puntos hasta un máximo de un punto por ejercicio completo.
- h) Al finalizar cada unidad didáctica se elaborarán cuadros sinópticos, esquemas, resúmenes ... que contengan entre el 30-50% del texto original.

#### B) ACUERDOS SOBRE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS.

Previamente el profesor deberá indicar el número mínimo y máximo de páginas, el contenido, instrucciones concretas, fecha de entrega, si puede o no incluir dibujos, imágenes o gráficos y la valoración en la calificación final.

- a) Los elementos mínimos que debe contener la portada son: Título del trabajo, nombre y apellidos del alumnado, curso y grupo y fecha de entrega.
- b) Índice con los apartados del trabajo y página.
- c) Paginación en la parte inferior, o en el centro o a la derecha.
  
- d) Presentación en DIN A4 sin rayas ni cuadrículas, se les dará falsilla para escribir en líneas rectas.
- e) Deberán incluir márgenes, párrafos separados por espacio adicional. La primera línea del párrafo sangrada.
- f) Deberán incluir la fuente de cada acotación original.
- g) El trabajo deberá estar escrito a mano, con letra legible, escrito en una sola cara.
- h) Deberá revisar la ortografía antes de su entrega.
- i) Las conclusiones deberán estar bien fundadas o con una reflexión sobre el tema.
- j) En cuanto a bibliografía se incluirán las fuentes de Internet en Webgrafía o en Filmografía en su caso.

### 13.2 PROYECTO DE INNOVACIÓN "OTROS ESPACIOS PARA APRENDER"

Este proyecto de innovación tiene como finalidad principal la utilización de nuevos espacios como recurso pedagógico (museo, biblioteca, jardines, espacios comunes...), partiendo de los proyectos previos desarrollados en el centro (Proyecto de Formación en centros, Proyecto de Patrimonio y PLEI).

Se pretende favorecer un modelo de aprendizaje inclusivo y basado en la equidad y la igualdad a través de actividades que permitan la coordinación entre Departamentos, la mejora de la convivencia entre el alumnado y la apertura del centro a la comunidad. De este modo se logrará una nueva concepción del centro educativo como espacio integral de aprendizaje, que genere un sentido de pertenencia al centro, lo convierta en referencia vital de alumnado y familias, favorezca la permanencia del alumnado en el sistema educativo.

Se trata de crear espacios de aprendizaje que permitan desarrollar las capacidades y competencias del alumnado y su éxito académico. Se propondrán ejes temáticos para la elaboración de tareas y materiales que faciliten la coordinación entre departamentos para la realización de proyectos pedagógicos interdisciplinarios.

#### 13.3.1 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

El departamento ha desarrollado en este curso académico 2022/2023 Proyectos de Investigación que quedan incluidos dentro del Proyecto de Innovación:

##### 1. Enfermedades Olvidadas.

- Justificación:



- Acercar al alumnado al mundo real, el de los países en vías de desarrollo en los que se localizan enfermedades infecciosas que han sido prácticamente erradicadas en los países desarrollados y su relación con la pobreza y desigualdad.
- Investigar desde varios contextos (sanitario, ambiental, socio-político, económico...) de los países que presentan este tipo de enfermedades.
- Fomentar el trabajo interdisciplinar.
- Relación del proyecto con la agenda 2030

- Líneas de trabajo:

- ✓ Localizar enfermedades desatendidas: Malaria, Dengue, Chagas y Enfermedad del sueño.
- ✓ Elaborar de presentaciones en el que se incluya la información recogida por todos los departamentos participantes del proyecto (Biología y Geología, Economía, Matemáticas, Lengua Castellana y Literatura).
- ✓ Celebrar un congreso que servirá de conmemoración del “Día Mundial del Medioambiente” del 5 de junio y abierto a la comunidad educativa.
- ✓ Solicitar la participación de alguna ONG que nos dé una visión *in situ* de la problemática de estas enfermedades y su relación con la pobreza y desigualdad.
- ✓ Identificar el proyecto con los ODS de la Agenda 2030.

## 2. Itinerarios botánicos en el IBQ.

- Justificación:

- ✓ Poner en valor los recursos del centro.
- ✓ Fomentar el trabajo interdisciplinar.
- ✓ Abrir los recursos a la comunidad.
- ✓ Importancia socio-económica del patrimonio botánico del centro.
- ✓ ODS de la Agenda 2030.

- Líneas de trabajo:

- ✓ Elaborar fichas de registro.
- ✓ Elaborar páginas web, códigos QR y podcast de audioguía.
- ✓ Realizar Ginkana biológica.
- ✓ Impacto socio-cultural del patrimonio botánico.

## 14. ADAPTACIONES PARA LOS ESTUDIOS NOCTURNOS (BTO).

En el régimen nocturno se incorporarán orientaciones metodológicas específicas para las personas adultas que cursen estas enseñanzas, dado que presentan ciertas características y peculiaridades que se deben tener en consideración, teniendo en cuenta que el Nocturno no es otro turno horario, sino un régimen de estudio diseñado específicamente para adultos.

Generalmente se trata de jóvenes mayores de edad. Algunos de ellos, incorporados al mundo laboral, tienen dificultades en ocasiones para compatibilizar su trabajo y los estudios. Otros, han elegido esta vía por considerarla más acorde a sus circunstancias personales. Muchos, conscientes de sus posibilidades y competencias, consideran viable realizar el bachillerato en tres años, como ocurre en este tipo de enseñanzas.

En cualquier caso, es necesario **adaptar los criterios de calificación y evaluación** a los estudios del nocturno de acuerdo a la nueva ley de educación LOMLOE. Así el departamento considera conveniente lo siguiente para cada uno de los bloques:



- a) Elaborar materiales de acuerdo a los criterios de evaluación de cada materia y adaptarlos a las peculiaridades del alumnado.
- b) Deberá diseñarse un Plan específico individualizado y adaptado al alumnado de estos estudios.
- c) Se tendrá en cuenta la asistencia a clase para la calificación final.

La **metodología** deberá ser, además, diferente. Si bien los propios textos permiten adecuar la complejidad de las actividades al nivel de los alumnos presentes en el aula, en muchas ocasiones se hará necesario recurrir a una metodología basada en la realización de trabajos, individuales o en grupos, sobre algunos de los contenidos de la materia. Posteriormente, se completarán las unidades de programación así trabajadas con debates, resúmenes y extracción de las ideas principales.

Para aquellos alumnos que por diferentes causas no asistan al mínimo de clases necesarias que permitan llevar a cabo una evaluación continua, se les aplicará un procedimiento extraordinario de evaluación consistente en pruebas y actividades basadas en aprendizajes competenciales que fueron impartidos durante la ausencia del alumnado, en fecha a acordar con el alumnado, pero en todo caso, antes de la evaluación final. No obstante, consideramos que nunca se deben modificar los indicadores de logro de las materias evaluables en la prueba de acceso a la Universidad. En la mayoría de los casos, dichos criterios están marcados por la propia Universidad.