

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**  
**DE BIOLOGÍA**  
**DE 2º BACHILLERATO**  
**CURSO 2024/2025**



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

**IES ARAVALLE**



## ÍNDICE

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

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



### **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO**

#### **a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Biología se establecen en el anexo III del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León*.

Las programaciones didácticas son documentos dinámicos y flexibles, esto significa que cualquier elemento de los que aparecen reflejados en este documento puede ser susceptible de modificación a lo largo del curso para adaptarse a determinadas circunstancias o imprevistos que puedan surgir.

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

Las competencias específicas de Biología son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

#### **c) Metodología didáctica.**

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

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, siempre en función de las características de la etapa educativa.

Igualmente, deberá respetar la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Además, se deberá tener en cuenta lo establecido en los artículos 11 y 12, junto al anexo II.A, del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

En todo caso, los métodos pedagógicos utilizados por el profesorado se ajustarán a los siguientes principios:

- I. Desde todas las materias se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- II. Desde todas las materias se debe partir de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
- III. Desde todas las materias se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- IV. Desde todas las materias se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- V. Desde todas las materias se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.
- VI. Desde todas las materias se trabajará la mejora de la ortografía y la expresión verbal y escrita.
- VII. Desde todas las materias se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de algún contenido. En relación con ello, y en el marco del Plan Digital, se proponen las siguientes **orientaciones para evaluar la competencia digital desde todas las materias, según lo establecido en el ANEXO I.**

En cuanto a los estilos de enseñanza, entendidos estos como las relaciones que se establecen entre el docente y el alumnado durante el acto docente:



I. Desde todas las materias se propiciará la participación del alumnado en la dinámica de la clase, tentándole a exponer los conocimientos previos, la experiencia personal y su punto de vista en cada situación de aprendizaje.

II. Desde todas las materias se permitirá al alumnado proponer alternativas en la constitución de equipos de trabajo, siempre y cuando ello no constituya discriminación alguna para los mismos alumnos o vaya en detrimento del trabajo en equipo.

III. Desde todas las materias se explorará, junto con el alumnado, alternativas en el proceso evaluador que, sin el menoscabo del conocimiento sólido de los contenidos curriculares, faciliten la demostración solvente de las competencias de los propios alumnos.

En cuanto a las técnicas de enseñanza a emplear por el profesorado:

En la medida de lo posible, se intentará llevar adelante los tres principios que constituyen la teoría y la práctica del diseño universal del aprendizaje (DUA):

I. Proporcionar múltiples formas de implicación, al objeto de motivar e incentivar.

II. Proporcionar múltiples formas de representación de la información y del contenido, al objeto de multiplicar las opciones de acceso al aprendizaje.

III. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión, al objeto de interaccionar con la información y constatar lo aprendido.

***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***

Los agrupamientos en las clases de biología son muy diversos; en algunas actividades los alumnos trabajan individualmente, para otras lo hacen en parejas o en pequeños grupos y para otras, como las prácticas de laboratorio pueden hacerlo en grupos de mayor tamaño.

**d) Secuencia de unidades temporales de programación.**

	<b><i>Título</i></b>
<b><i>PRIMER TRIMESTRE</i></b>	<b><i>SA 1: BIOELEMENTOS Y BIOMOLÉCULAS: AGUA Y SALES MINERALES</i></b>
	<b><i>SA 2: HIDRATOS DE CARBONO</i></b>
	<b><i>SA 3: LÍPIDOS</i></b>
	<b><i>SA 4: PROTEÍNAS</i></b>
	<b><i>SA 5: ÁCIDOS NUCLEICOS</i></b>
	<b><i>SA 6: ORGANIZACIÓN CELULAR</i></b>
<b><i>SEGUNDO TRIMESTRE</i></b>	<b><i>SA 7: MEMBRANA PLASMÁTICA, CITOSOL Y CITOESQUELETO</i></b>
	<b><i>SA 8: SISTEMAS INTERNOS DE MEMBRANA</i></b>
	<b><i>SA 9: EL METABOLISMO CELULAR I: CATABOLISMO</i></b>
	<b><i>SA 10: EL METABOLISMO CELULAR II: ANABOLISMO</i></b>
	<b><i>SA 11: EL NÚCLEO Y LA DIVISIÓN CELULAR: MITOSIS Y MEIOSIS</i></b>
	<b><i>SA 12: GENÉTICA MOLECULAR I: REPLICACIÓN Y TRANSCRIPCIÓN DEL ADN</i></b>
	<b><i>SA 13: GENÉTICA MOLECULAR 2: TRADUCCIÓN DEL ARNm</i></b>
<b><i>TERCER TRIMESTRE</i></b>	<b><i>SA 14: MUTACIONES: CÁNCER, EVOLUCIÓN Y ENVEJECIMIENTO</i></b>
	<b><i>SA 15: BIOTECNOLOGÍA</i></b>
	<b><i>SA 16: EL SISTEMA INMUNITARIO</i></b>



**e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
En su caso, <i>Libros de texto</i>	<b>BRUÑO</b>	<b>2023</b>	<b>978-8469634202</b>

	<i>Materiales y Recursos</i>
<i>Impresos</i>	Fotocopias facilitadas por el profesor Protocolos de prácticas de laboratorio
<i>Digitales e informáticos</i>	Libro digital Oxford, aplicación Teams, presentaciones de PowerPoint
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Videos YouTube y otras plataformas
<i>Manipulativos</i>	Material de laboratorio

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

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
PROYECTO BILINGUE	La sección bilingüe del centro oferta la asignatura de biología en opción bilingüe-inglés para los cursos de 1º y 3º de la ESO.	TODAS
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Se trabajará ofreciéndoles modelos de situaciones reales en las que se da una relación de igualdad entre hombres y mujeres. Participación en el concurso “La mujer enigmática”.	
Plan de Lectura	Durante todo el curso se realizan lecturas de textos científicos relacionados con los contenidos	TODAS
Plan TIC	Durante todo el curso se hace uso de las TIC para buscar información, para presentarla, para analizar datos,...	TODAS
Plan de Convivencia	Durante todo el curso se trabaja la convivencia en clase y se fomenta el respeto hacia los demás	TODAS
Proyecto de innovación educativa “Red Escuelas Saludables”	Desde la asignatura de biología y geología se realizan durante todo el año actividades vinculadas a este proyecto	TODAS

	como el fomento de hábitos saludables, prevención de enfermedades,...	
--	---	--

**g) Actividades complementarias y extraescolares.**

No se prevé la realización de ninguna actividad complementaria o extraescolar para este curso

**h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

De acuerdo con el artículo 37 del Decreto 40/2022, En virtud de lo establecido en el artículo 71.2 de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se entiende por alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, aquel que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por retraso madurativo, por trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación, por trastornos de atención o de aprendizaje, por desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje, por encontrarse en situación de vulnerabilidad socioeducativa, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo o por condiciones personales o de historia escolar. La atención a este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión, y buscará que pueda alcanzar los objetivos establecidos para la etapa y adquirir las competencias previstas.

Para conseguir que todos los alumnos puedan alcanzar los objetivos previstos para este nivel educativo, se aplicaran las siguientes medidas: Diseño Universal del Aprendizaje, Planes específicos de refuerzo y recuperación y Adaptaciones.

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

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
<p>La información debería ser presentada en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual.</li> <li>• El contraste entre el fondo y el texto o la imagen.</li> <li>• El color como medio de información o énfasis.</li> <li>• El volumen o velocidad del habla y el sonido.</li> <li>• La velocidad de sincronización del vídeo, animaciones, sonidos, simulaciones, etc.</li> </ul>	<p>Proporcionar alternativas en los requisitos de ritmo, plazos y motricidad necesarias para interactuar con los materiales educativos, tanto en los que requieren una manipulación física como las tecnologías.</p> <p>Proporcionar alternativas para dar respuestas físicas o por selección (por ejemplo, alternativas a la marca con lápiz o bolígrafo, alternativas para controlar el ratón).</p> <p>Proporcionar alternativas para las interacciones físicas con los materiales a través de las manos, la voz, los conmutadores, joysticks, teclados o teclados adaptados.</p> <p>Proporcionar comandos alternativos de teclado para las acciones con ratón.</p> <p>Utilizar conmutadores y sistemas de barrido para incrementar el acceso independiente y las alternativas al teclado.</p>	<p>Variar las actividades y las fuentes de información para que puedan ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalizadas y estar contextualizadas en la vida real o en los intereses de los estudiantes</li> <li>• Culturalmente sensibles y significativas.</li> <li>• Socialmente relevantes.</li> <li>• Adecuadas para cada edad y capacidad</li> <li>• Adecuadas para las diferentes razas, culturas, etnias y géneros.</li> </ul> <p>Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para los participantes.</p> <p>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.</p>



<ul style="list-style-type: none"><li>• La disposición visual y otros elementos del diseño.</li><li>• La fuente de la letra utilizada para los materiales impresos.</li></ul> <p>Utilizar representaciones textuales equivalentes como subtítulos o reconocimiento de voz automático para el lenguaje oral. Proporcionar diagramas visuales, gráficos y notaciones de la música o el sonido. Proporcionar transcripciones escritas de los vídeos o los clips de audio. Proporcionar intérpretes de Lengua de Signos Española (LSE) para el castellano hablado.</p> <p>Proporcionar claves visuales o táctiles equivalentes (por ejemplo, vibraciones) para los sonidos o las alertas.</p> <p>Proporcionar descripciones visuales y/o emocionales para las interpretaciones musicales. Proporcionar descripciones (texto o voz) para todas las imágenes, gráficos, vídeos o animaciones.</p> <p>Proporcionar alternativas táctiles (gráficos táctiles u objetos de referencia) para los efectos visuales que representan conceptos.</p> <p>Proporcionar objetos físicos y modelos espaciales para transmitir perspectiva o interacción.</p> <p>Proporcionar claves auditivas para las ideas principales y las transiciones en la información visual.</p> <p>Seguir los estándares en accesibilidad (NIMAS, DAISY, etc.) cuando se crean textos digitales.</p> <p>Permitir la participación de un ayudante competente o un compañero para leer el texto en voz alta.</p> <p>Proporcionar el acceso a software de texto-a-voz.</p>	<p>Proporcionar acceso a teclados alternativos.</p> <p>Personalizar plantillas para pantallas táctiles y teclados.</p> <p>Seleccionar software que permita trabajar con teclados alternativos y teclas de acceso.</p> <p>Componer o redactar en múltiples medios como: texto, voz, dibujo, ilustración, diseño, cine, música, movimiento, arte visual, escultura o vídeo.</p> <p>Usar objetos físicos manipulables (por ejemplo, bloques, modelos en 3D, regletas).</p> <p>Usar medios sociales y herramientas Web interactivas (por ejemplo, foros de discusión, chats, diseño Web, herramientas de anotación, guiones gráficos, viñetas de cómic, presentaciones con animaciones). Resolver los problemas utilizando estrategias variadas.</p> <p>Proporcionar correctores ortográficos, correctores gramaticales, y software de predicción de palabras.</p> <p>Proporcionar software de reconocimiento y conversores texto-voz, dictados grabaciones, etc.</p> <p>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.</p> <p>Proporcionar comienzos o fragmentos de frases.</p> <p>Usar páginas web de literatura, herramientas gráficas, o mapas conceptuales, etc.</p> <p>Facilitar herramientas de diseño por Ordenador (CAD), software para notaciones musicales (por escrito) y software para notaciones matemáticas.</p> <p>Proporcionar materiales virtuales o manipulativos para matemáticas (por ejemplo, bloques en base-10, bloques de álgebra).</p> <p>Usar aplicaciones Web (por ejemplo, wikis, animaciones, presentaciones).</p> <p>Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).</p>	<p>Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades.</p> <p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Reducir los niveles de incertidumbre:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar gráficos, calendarios, programas, recordatorios, etc. que puedan incrementar la predictibilidad de las actividades diarias.</li><li>• Variación en el ritmo de trabajo, duración de las sesiones, la disponibilidad de descansos, tiempos de espera, la temporalización o la secuencia de las actividades.</li><li>• Modificar las demandas sociales requeridas para aprender o realizar algo, el nivel percibido de apoyo y protección y los requisitos para hacer una presentación en público y la evaluación.</li><li>• Implicar en debates a todos los estudiantes de la clase.</li></ul> <p>Pedir a los estudiantes que formulen el objetivo de manera explícita o que lo replanteen.</p> <p>Presentar el objetivo de diferentes maneras.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Demostrar el uso de herramientas de gestión del tiempo tanto manuales como informáticas</p> <p>Utilizar indicaciones y apoyos para visualizar el resultado previsto.</p> <p>Involucrar a los alumnos en debates de evaluación sobre lo que constituye la excelencia y generar ejemplos relevantes que se conecten a sus antecedentes culturales e intereses.</p> <p>Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales.</p> <p>Proporcionar alternativas en cuanto a las herramientas y apoyos permitidos.</p> <p>Variar los grados de libertad para considerar un resultado aceptable.</p>
---	---	--



<p>Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.</p> <p>Proporcionar símbolos gráficos con descripciones de texto alternativas. Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Insertar apoyos para el vocabulario y los símbolos dentro del texto (por ejemplo, enlaces o notas a pie de página con definiciones, explicaciones, ilustraciones, información previa, traducciones).</p> <p>Insertar apoyos para referencias desconocidas dentro del texto (por ejemplo, notaciones de dominios específicos, teoremas y propiedades menos conocidas, refranes, lenguaje académico, lenguaje figurativo, lenguaje matemático, jerga, lenguaje arcaico, coloquialismos y dialectos).</p> <p>Clarificar la sintaxis no familiar (en lenguas o fórmulas matemáticas) o la estructura subyacente (en diagramas, gráficos, ilustraciones, exposiciones extensas o narraciones), a través de alternativas que permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Resaltar las relaciones estructurales o hacerlas más explícitas.</li><li>• Establecer conexiones con estructuras aprendidas previamente</li><li>• Hacer explícitas las relaciones entre los elementos (por ejemplo, resaltar las palabras de transición en un ensayo, enlaces entre las ideas en un mapa conceptual, etc.)</li></ul> <p>Permitir el uso del software de síntesis de voz.</p> <p>Usar voz automática con la notación matemática digital (Math ML).</p> <p>Usar texto digital acompañados de voz humana pre- grabada (por ejemplo, Daisy Talking Books).</p> <p>Permitir la flexibilidad y el acceso sencillo a las representaciones múltiples de notaciones donde sea apropiado (por ejemplo, fórmulas, problemas de palabras, gráficos).</p> <p>Ofrecer clarificaciones de la notación mediante listas de términos clave.</p>	<p>Proporcionar diferentes mentores (por ejemplo, profesores/tutores de apoyo, que utilicen distintos enfoques para motivar, guiar, dar feedback o informar)</p> <p>Proporcionar apoyos que puedan ser retirados gradualmente a medida que aumentan la autonomía y las habilidades (por ejemplo, integrar software para la lectura y escritura).</p> <p>Proporcionar diferentes tipos de feedback (por ejemplo, feedback que es accesible porque puede ser personalizado para aprendizajes individuales).</p> <p>Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales.</p> <p>Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p> <p>Proporcionar pautas y listas de comprobación para ayudar en la definición de los objetivos o metas.</p> <p>Ponerlas metas, objetivos y planes en algún lugar visible.</p> <p>Integrar avisos que lleven “parar y pensar” antes de actuar así como espacios adecuados para ello.</p> <p>Incorporar llamadas a “mostrar y explicar su trabajo” (por ejemplo, revisión de portafolio, críticas de arte).</p> <p>Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.</p> <p>Incorporar instructores o mentores que modelen el proceso “pensando en voz alta”.</p> <p>Proporcionar pautas para dividir las metas a largo plazo en objetivos a corto plazo alcanzables.</p> <p>Proporcionar organizadores gráficos y plantillas para la recogida y organización de la información.</p> <p>Integrar avisos para categorizar y sistematizar.</p> <p>Proporcionar listas de comprobación y pautas para tomar notas.</p> <p>Hacer preguntas para guiar el auto control y la reflexión.</p> <p>Mostrar representaciones de los progresos (por ejemplo, del antes y después con fotos, gráficas y</p>	<p>Hacer hincapié en el proceso, el esfuerzo y la mejora en el logro de los objetivos como alternativas a la evaluación externa y a la competición.</p> <p>Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.</p> <p>Crear programas para toda la escuela de apoyo a buenas conductas con objetivos y recursos diferenciados.</p> <p>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Fomentar y apoyar las oportunidades de interacción entre iguales (p.e. alumnos tutores).</p> <p>Construir comunidades de aprendizaje centradas en intereses o actividades comunes.</p> <p>Crear expectativas para el trabajo en grupo (por ejemplo, rúbricas, normas, etc.)</p> <p>Proporcionar feedback que fomente la perseverancia, que se centre en el desarrollo de la eficacia y la auto-conciencia, y que fomente el uso de estrategias y apoyos específicos para afrontar un desafío.</p> <p>Proporcionar feedback que enfatice el esfuerzo, la mejora, el logro o aproximación hacia un estándar, mejor que en el rendimiento concreto.</p> <p>Proporcionar feedback específico, con frecuencia y en el momento oportuno.</p> <p>Proporcionar feedback que sea sustantivo e informativo, más que comparativo o competitivo.</p> <p>Proporcionar feedback que modele cómo incorporar la evaluación dentro de las estrategias positivas para el éxito futuro, incluyendo la identificación de patrones de errores y de respuestas incorrectas.</p> <p>Proporcionar avisos, recordatorios, pautas, rúbricas, listas de comprobación que se centren en objetivos de auto-regulación como puede ser reducir la frecuencia de los brotes de agresividad en respuesta a la frustración.</p> <p>Incrementar el tiempo de concentración en una tarea aunque se produzcan distracciones.</p> <p>Aumentar la frecuencia con la que se dan la auto- reflexión y los auto-refuerzos.</p>
--	--	---





<p>Hacer que toda la información clave en la lengua dominante (por ejemplo, castellano) también esté disponible en otros idiomas importantes (por ejemplo, inglés) para estudiantes con bajo nivel de idioma español y en LSE para estudiantes sordos.</p> <p>Enlazar palabras clave del vocabulario a su definición y pronunciación tanto en las lenguas dominantes como en las maternas.</p> <p>Definir el vocabulario de dominio específico (por ejemplo, las claves o leyendas en los estudios sociales) utilizando tanto términos de dominio específico como términos comunes.</p> <p>Proporcionar herramientas electrónicas para la traducción o enlaces a glosarios multilingües en la Web.</p> <p>Insertar apoyos visuales no lingüísticos para clarificar el vocabulario (imágenes, vídeos, etc.).</p> <p>Presentar los conceptos claves en forma de representación simbólica (por ejemplo, un texto expositivo o una ecuación matemática), con una forma alternativa (por ejemplo, una ilustración, danza/movimiento, diagrama, tabla modelo, vídeo, viñeta de cómic, guión gráfico, fotografía, animación o material físico o virtual manipulable).</p> <p>Hacer explícitas las relaciones entre la información proporcionada en los textos y cualquier representación que acompañe a esa información e ilustraciones, ecuaciones, gráficas o diagramas.</p> <p>Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo (por ejemplo, usando imágenes visuales, fijando conceptos previos ya asimilados o practicando rutinas para dominarlos).</p> <p>Utilizar organizadores gráficos avanzados (por ejemplo, mapas conceptuales, métodos KWL –Know, Want-to-know, Learned).</p> <p>Enseñar a priori los conceptos previos esenciales mediante demostraciones o modelos.</p>	<p>esquemas o tablas mostrando el progreso a lo largo del tiempo, portafolios del proceso).</p> <p>Instar a los estudiantes a identificar el tipo de feedback o de consejo que están buscando.</p> <p>Usar plantillas que guíen la auto-reflexión sobre la calidad y sobre lo que se ha completado.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos de estrategias de auto-evaluación (por ejemplo, role playing, revisiones de vídeo, feedback entre iguales).</p> <p>Usar listas de comprobación para la evaluación, matrices de valoración (scoring rubrics) y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios.</p> <p>Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p> <p>Proporcionar pautas y listas de comprobación para ayudar en la definición de los objetivos o metas.</p> <p>Ponerlas metas, objetivos y planes en algún lugar visible.</p> <p>Integrar avisos que lleven “parar y pensar” antes de actuar así como espacios adecuados para ello.</p> <p>Incorporar llamadas a “mostrar y explicar su trabajo” (por ejemplo, revisión de portafolio, críticas de arte).</p> <p>Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.</p> <p>Incorporar instructores o mentores que modelen el proceso “pensando en voz alta”.</p> <p>Proporcionar pautas para dividir las metas a largo plazo en objetivos a corto plazo alcanzables.</p> <p>Proporcionar organizadores gráficos y plantillas para la recogida y organización de la información.</p> <p>Integrar avisos para categorizar y sistematizar.</p> <p>Proporcionar listas de comprobación y pautas para tomar notas.</p> <p>Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión.</p> <p>Mostrar representaciones de los progresos (por ejemplo, del antes y después con fotos, gráficas y</p>	<p>Proporcionar guías, mentores o apoyos que modelen el proceso a seguir para establecer las metas personales adecuadas que tengan en cuenta tanto las fortalezas como las debilidades de cada uno.</p> <p>Apoyar actividades que fomenten la auto-reflexión y la identificación de objetivos personales.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos, apoyos y feedback para:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gestionar la frustración.</li><li>• Buscar apoyo emocional externo.</li></ul> <p>Desarrollar controles internos y habilidades para afrontar situaciones conflictivas o delicadas.</p> <p>Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud “natural” (por ejemplo, “¿Cómo puedo mejorar en las áreas que me exigen mayor esfuerzo?” mejor que “No soy bueno en matemáticas”)</p> <p>Usar situaciones reales o simulaciones para demostrar las habilidades para afrontar los problemas de la vida cotidiana.</p> <p>Ofrecer dispositivos, ayudas o gráficos para facilitar el proceso de aprender a recabar y representar de manera gráfica datos de las propias conductas, con el propósito de controlar los cambios en dichas conductas.</p> <p>Usar actividades que incluyan un medio por el cual los estudiantes obtengan feedback y tengan acceso a recursos alternativos (por ejemplo, gráficas, plantillas, sistemas de retroalimentación en pantalla,...) que favorezcan el reconocimiento del progreso de una manera comprensible y en el momento oportuno.</p>
--	---	--



<p>Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas.</p> <p>Hacer conexiones curriculares explícitas (por ejemplo, enseñar estrategias de escritura en la clase de conocimiento del medio).</p> <p>Destacar o enfatizar los elementos clave en los textos, gráficos, diagramas, fórmulas, etc.</p> <p>Usar esquemas, organizadores gráficos, rutinas de organización de unidades y conceptos y rutinas de "dominio de conceptos" para destacar ideas clave y relaciones.</p> <p>Usar múltiples ejemplos y contraejemplos para enfatizar las ideas principales.</p> <p>Usar claves y avisos para dirigir la atención hacia las características esenciales.</p> <p>Destacar las habilidades previas adquiridas que pueden utilizarse para resolver los problemas menos familiares.</p> <p>Proporcionar indicaciones explícitas para cada paso en cualquier proceso secuencial.</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Introducir apoyos graduales que favorezcan las estrategias de procesamiento de la información.</p> <p>Proporcionar múltiples formas de aproximarse o estudiar una lección e itinerarios opcionales a través de los contenidos (por ejemplo, explorar ideas principales mediante obras de teatro, arte y literatura, películas u otros medios).</p> <p>Agrupar la información en unidades más pequeñas.</p> <p>Proporcionar la información de manera progresiva (por ejemplo, presentando la secuencia principal a través de una presentación como puede ser en Powerpoint).</p> <p>Eliminar los elementos distractores o accesorios salvo que sean esenciales para el objetivo de aprendizaje.</p> <p>Proporcionar listas de comprobación, organizadores, notas, recordatorios electrónicos, etc.</p> <p>Alentar al uso de dispositivos y estrategias nemotécnicas (por ejemplo, imágenes visuales,</p>	<p>esquemas o tablas mostrando el progreso a lo largo del tiempo, portafolios del proceso).</p> <p>Instar a los estudiantes a identificar el tipo de feedback o de consejo que están buscando.</p> <p>Usar plantillas que guíen la auto-reflexión sobre la calidad y sobre lo que se ha completado.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos de estrategias de auto-evaluación (por ejemplo, role playing, revisiones de vídeo, feedback entre iguales).</p> <p>Usar listas de comprobación para la evaluación, matrices de valoración (scoring rubrics) y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios.</p>	
--	---	--



<p>estrategias de parafraseo, método de los lugares, etc.)</p> <p>Incorporar oportunidades explícitas para la revisión y la práctica.</p> <p>Proporcionar plantillas, organizadores gráficos, mapas conceptuales que faciliten la toma de apuntes.</p> <p>Proporcionar apoyos que conecten la nueva información con los conocimientos previos (por ejemplo, redes de palabras, mapas de conceptos incompletos).</p> <p>Integrar las ideas nuevas dentro de contextos e ideas ya conocidas o familiares (por ejemplo, uso de analogías, metáforas, teatro, música, películas, etc.)</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>		
--	--	--

## 2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

En este apartado se tendrá en cuenta todo lo reflejado en el plan de refuerzo y recuperación del centro, incluido en la Programación General Anual, Propuesta Curricular y todo lo especificado en la introducción a estas programaciones. Se considerará también lo reflejado en el documento introducción a las programaciones del Departamento.

<b>Alumnado</b>	<b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b>	<b>Observaciones</b>
A	Medidas de Refuerzo Educativo	Se le proporcionará material de refuerzo y apoyo a todos aquellos alumnos que presenten evaluación criterial negativa a lo largo del curso para facilitar su recuperación.
B	Plan de Recuperación	
C	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	
D	Plan de Enriquecimiento Curricular	
E	Adaptación Curricular Significativa	



De acuerdo con el artículo 37 del Decreto 40/2022, En virtud de lo establecido en el artículo 71.2 de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se entiende por alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, aquel que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por retraso madurativo, por trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación, por trastornos de atención o de aprendizaje, por desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje, por encontrarse en situación de vulnerabilidad socioeducativa, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo o por condiciones personales o de historia escolar. La atención a este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión, y buscará que pueda alcanzar los objetivos establecidos para la etapa y adquirir las competencias previstas.

Para conseguir que todos los alumnos puedan alcanzar los objetivos previstos para este nivel educativo, se aplicaran las siguientes medidas: Diseño Universal del Aprendizaje, Planes específicos de refuerzo y recuperación y Adaptaciones.

Planes específicos:

### **De refuerzo y recuperación:**

La finalidad que se persigue con este plan, es que el alumnado alcance los objetivos previstos en el nivel educativo en el que se encuentre en el curso actual. Para ello se aplicarán las siguientes medidas:

- Gran grupo:
  - Al inicio de cada unidad didáctica detectaremos las ideas previas que poseen los alumnos para poder ajustar la enseñanza a sus conocimientos iniciales.
  - Actuaciones de repaso al termino de cada unidad.
- Apoyo en pequeño grupo:
  - Se realizarán diferentes actividades por grupos dependiendo de las necesidades de cada alumno.
- Apoyo individual :Alumnos a los que se le asignan tareas y recursos especiales para asegurar los aprendizajes.
  - Para ello se colgarán todos los materiales utilizados en clase en diferentes plataformas digitales.

Adaptaciones curriculares

### **De acceso.**

Se indican las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que van a facilitar a determinado alumnado el desarrollo del currículo:

- Mobiliario adaptado
- Ayudas técnicas y tecnológicas.

Teniendo en cuenta que en el diseño de las actividades y situaciones de aprendizaje trabajamos con los principios del Diseño Universal del Aprendizaje de accesibilidad y autonomía, las adaptaciones se recogen en la programación de aula. A modo de resumen, distinguimos dos tipos de adaptación:



**a. No significativas.**

Para el alumnado que lo requiera, se puede ajustar el tiempo de realización de las actividades y el grado de dificultad de la actividad.

**b. Significativas,**

A tal fin, establecemos dos niveles de adaptación a la diversidad en la programación:

1. **de los contenidos**, presentándolos en dos fases: la información general y la información básica, que se tratará mediante esquemas, resúmenes, paradigmas, etc.
2. **de las actividades**, que constituyen un excelente instrumento de atención a las diferencias individuales de los alumnos y de las alumnas. La variedad y la abundancia de actividades con distinto nivel de dificultad permiten la adaptación, como hemos dicho, a las diversas capacidades, intereses y motivaciones.

En relación a las necesidades de los alumnos, se proponen, además de las actividades del libro del alumno, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Se incluye también una versión de los contenidos adaptados así como actividades diferenciadas a modo de fichas de trabajo que pueden servir como adaptación curricular para los casos en que fuera necesario.

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

Según el artículo 31 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León, Las técnicas a emplear permitirán la valoración objetiva de los aprendizajes del alumnado, para lo que habrá que emplear instrumentos variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que se planteen.

En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación:

- I. Las técnicas a emplear permitirán la valoración objetiva de los aprendizajes del alumnado.
- II. Los instrumentos serán variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones que se planteen. En cada materia se utilizará obligatoriamente, como mínimo, un instrumento perteneciente a cada tipo de técnica: de observación, de análisis del desempeño y de rendimiento.
- III. En todas las materias se incluirán pruebas orales como instrumento obligatorio de evaluación.
- IV. En las programaciones didácticas se asignará a cada instrumento los criterios de evaluación que pretenden valorar.

En relación con los momentos de evaluación:

- I. Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.
- II. En las programaciones didácticas se determinará en qué momento se aplicará cada instrumentos de evaluación.

En relación con los agentes evaluadores:

- I. Los profesores buscarán la participación del alumnado a través de su propia evaluación y de la evaluación entre iguales. Para ello, será necesario que se planteen pruebas de autoevaluación y de coevaluación.
- II. En las programaciones didácticas se determinará para cada instrumento de evaluación si esta se llevará a cabo mediante heteroevaluación, autoevaluación y/o coevaluación.

En relación con los criterios de calificación:

- I. En las programaciones didácticas se establecerá el criterio de calificación o peso de cada uno de los criterios de evaluación de la materia.
- II. Asimismo, y dada la relación existente entre instrumentos de evaluación y los criterios de evaluación, se establecerán también los criterios de calificación de cada uno de los instrumentos de evaluación.



A los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo se les adaptará el proceso de evaluación, aspecto que también se reflejará en las oportunas programaciones didácticas.

**k) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

Las reuniones del Departamento semanales nos permiten valorar el ajuste entre la programación y desarrollo de las clases, de los contenidos y de los resultados que se van obteniendo. Este seguimiento semanal, permite realizar ajustes de la programación cuando sea necesario en cada uno de los grupos de alumnos. La memoria de fin de curso nos permite valorar conjuntamente los resultados obtenidos y adecuar el diseño de la programación para el siguiente curso

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Grado de cumplimiento.	Al final de cada trimestre	Miembros del departamento	Memoria final.
Satisfacción en el desarrollo.	Al final de cada trimestre	Miembros del departamento	Formulario y memoria final.
Resultados Académicos	Al final de cada trimestre	Miembros del departamento	Análisis
Propuesta de mejora	Al final de cada trimestre	Miembros del departamento	Memoria final.

**Propuestas de mejora:**



Los criterios de evaluación y los contenidos de Biología son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

**Las programaciones didácticas son documentos flexibles y dinámicos, de modo que los pesos de cada criterio, la relación de estos con los contenidos, los instrumentos de evaluación y los agentes utilizados para evaluarlos o las situaciones de aprendizaje que se muestran en la siguiente tabla son orientativos y podrán modificarse en función de las circunstancias que surjan durante el curso (el perfil de los alumnos, el cumplimiento de la temporalización, etc. )**

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando, contrastando e interpretando información presentada en diferentes lenguas y formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros), utilizando métodos inductivos y deductivos que permitan integrar con creatividad diversos medios y soportes. (CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CCEC4.1)	10	A, B, C, D, E, F	1, 4, 5	1.1.1 Comprende la información reflejada en gráficos, tablas, diagramas, etc, relacionada con procesos biológicos	5	Prueba escrita	Heteroevaluación	TODAS
				1.1.2 Organiza la información de procesos biológicos en gráficos, tablas, diagramas, etc.	5	Prueba escrita	Heteroevaluación	TODAS
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología, con fluidez lingüística (teniendo en cuenta que la mayoría de la información científica se transmite en lengua inglesa), y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, entre otros) y respondiendo	10	A, B, C, D, E, F	1, 4, 5	1.2.1 Transmite de forma clara la información extraída de textos científicos, incluso si estos están escritos en lengua inglesa..	3,33	Prueba escrita Portfolio Guía de observación	Heteroevaluación Autoevaluación	TODAS
				1.2.2 Utiliza formatos adecuados para transmitir la información extraída de textos científicos	3,33	Prueba escrita Portfolio Guía de observación	Heteroevaluación Autoevaluación	TODAS



de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso, manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa. (CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3)				1.2.3 Utiliza la terminología científica con rigurosidad,	3,33	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>TODAS</i>
1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, generando nuevo conocimiento, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás y fomentando la cohesión social al conocer la diversidad cultural de la sociedad. (CCL1, CCL5, STEM2, CC3, CCEC3.2)	10	A, B, C, D, E, F	1, 4, 5	1.3.1 Defiende razonadamente sus argumentos en contenidos relacionados con la biología y las ciencias ambientales.	5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>TODAS</i>
				1.3.2 Mantiene una actitud respetuosa hacia las opiniones de los demás.	5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>TODAS</i>
2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos innovadores y sostenibles relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)	3	A, B, C, D, E, F	1, 4, 5	2.1.1 Utiliza fuentes adecuadas para resolver cuestiones sobre biología y geología.	1,5	<i>Portfolio Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación Heteroevaluación</i>	<i>TODAS</i>
				2.1.2 Cita adecuadamente las fuentes utilizadas para la resolución de cuestiones sobre biología y geología.	1,5	<i>Portfolio Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación Heteroevaluación</i>	<i>TODAS</i>





2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales, aportando datos y adoptando autonomía en el proceso de aprendizaje junto con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. consolidando un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Biología. (CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1, CC3)	3	A, B, C, D, E, F	1, 4, 5	2.2.1 Diferencia la ciencia de la pseudociencia, fake news y otras creencias infundadas.	3	Portfolio Guía de observación	Autoevaluación Heteroevaluación	TODAS
2.3 Identificar las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados, evaluando los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas, haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas. (CCL3, STEM2, CD1, CD4)	1	A, C, E	2, 3	2.3.1 Utiliza bases de datos adecuada para la búsqueda de publicaciones científicas.	0,5	Trabajo de investigación Proyecto	Heteroevaluación	2, 6, 7, 8, 15
				2.3.2 Hace un uso legal y seguro de las bases de datos de búsqueda de publicaciones	0,5	Trabajo de investigación Proyecto	Heteroevaluación	TODAS
3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos, teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CE1)	10	A, B, C, D, E, F	1, 4, 5	3.1.1 Plantea preguntas que pueden ser respondidas mediante el método científico.	10	Prueba escrita	Heteroevaluación	TODAS



3.2 Identificar las publicaciones científicas dignas de confianza, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados, evaluando los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas. (CCL3, CD1, CD4, CPSAA4)	1	A, C, E	2, 3	3.2.1 Realiza de manera adecuada todos los pasos del método científico.	1	Trabajo de investigación Proyecto	Heteroevaluación	2, 6, 7, 8, 15
3.3 Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar y con sus limitaciones, en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (CP1, CP2, CP3, STEM4, CC1, CC3)	1	A, C, E	2, 3	3.3.1 Reconoce la contribución de la ciencia a la sociedad	0,5	Trabajo de investigación Proyecto	Heteroevaluación	2, 6, 7, 8, 15
				3.3.2 Reconoce el papel de la mujer en la ciencia	0,5	Trabajo de investigación Proyecto	Heteroevaluación	2, 6, 7, 8, 15
4.1 Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad junto con las estrategias y recursos adecuados, transmitiendo los elementos más relevantes de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, esquemas, etc.) aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4)	10	A, B, C, D, E, F	1, 4, 5	4.1.1 plantea y resuelve problemas que explican fenómenos biológicos	10	Prueba escrita	Heteroevaluación	TODAS



4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia Biología y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, desarrollando, de esta manera, una personalidad autónoma y gestionando constructivamente los cambios. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)	10	A, B, C, D, E, F	1, 4, 5	4.2.1 analiza de forma crítica la solución a problemas biológicos.	10	Prueba escrita	Heteroevaluación	TODAS
5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4)	10	A, B, C, D, E, F	1, 4, 5	5.1.1 Reconoce la importancia de adoptar hábitos saludables.	10	Prueba escrita	Heteroevaluación	TODAS
5.2 Analizar y explicar los fundamentos de la biología molecular en relación con el funcionamiento de los sistemas biológicos apreciando la repercusión sobre la salud. (CCL1, STEM2, STEM5, CE1)	10	A, B, C, D, E, F	1, 4, 5	5.2.1 Analiza la repercusión de los sistemas biológicos en la salud.	10	Prueba escrita	Heteroevaluación	TODAS
6.1 Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas. (CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CC4)	10	A, B, C, D, E, F	1, 4, 5	6.1.1 Explica los procesos vitales mediante el análisis de las reacciones metabólicas.	10	Prueba escrita	Heteroevaluación	TODAS
6.2 Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión. (STEM1, STEM2, CPSAA4)	1	A, C, E	2, 3	6.2.1 Aplica adecuadamente metodologías analíticas en el laboratorio.	1	Trabajo de investigación Proyecto	Heteroevaluación	2, 6, 7, 8, 15



## **ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO**

### **A. Biomoléculas**

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

### **B. Genética molecular**

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

### **C. Biología celular**

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



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

## **D. Metabolismo**

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

## **E. Biotecnología**

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

## **F. Inmunología**

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



## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO**

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

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

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

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

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.