

ción del currículo que se ajusten a la finalidad buscada, así como emplearlos para verificar los aprendizajes del alumnado y su nivel de desempeño.

Relación entre los objetivos de la materia de Artes Escénicas y las competencias clave a través de los descriptores operativos establecidos en el anexo I.

Objetivos de la materia	Competencias clave							
	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBJ1	2-3	3		1-2	2	1		1-2
OBJ2	1			1	1.1-2	1	3	3.1
OBJ3	1			2	1.1-2	1	1	3.1
OBJ4	3			2	3.1-3.2	2-3	2-3	4.1-4.2
OBJ5	1-3			1-2	4	1		1-2

Líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

- El uso de distintos métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, que favorezcan su capacidad de aprender por sí mismo y promuevan el trabajo en equipo.
- La realización de proyectos significativos para el alumnado y la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.
- El énfasis en la atención a la diversidad del alumnado, en la atención individualizada, en la prevención de las dificultades de aprendizaje y en la puesta en práctica de mecanismos de refuerzo tan pronto como se detecten estas dificultades.
- El uso de estrategias para trabajar transversalmente la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, y el fomento de la creatividad, del espíritu científico y del emprendimiento.
- La importancia del fin buscado en cada uno de los dos cursos: más centrado en la expresión individual y la representación escénica clásica en primero de bachillerato, y destinado a desarrollar un espectáculo complejo, actual y colaborativo en segundo de bachillerato. Resultará fundamental la relación con otras materias del bachillerato artístico. Todas ellas están íntimamente ligadas, dado que la adquisición de objetivos es secuencial.



- Las distintas indicaciones según las situaciones de aprendizaje, que pueden ser un elemento de partida muy importante para el trabajo en el aula.
- El desarrollo con el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en indagaciones.
- El trabajo interdisciplinario para aplicar conocimientos esenciales de otras disciplinas con un importante reflejo en la materia, por ejemplo, la aptitud vocálica.
- La creación de situaciones a partir de la asunción, por parte del alumnado, de diferentes funciones en distintas manifestaciones y propuestas, de forma que se convierta en parte viva de la recreación artística.
- La realización de propuestas ante diferentes tipos de público y en distintos escenarios, compartiendo el disfrute artístico y enriqueciendo la vida cultural del entorno.
- La selección de piezas que se hagan eco de múltiples referencias culturales.

3. Biología.

3.1. Introducción.

La Biología es una materia cuyos avances se vieron acelerados notablemente en las últimas décadas, impulsados por una base de conocimientos cada vez más amplia y fortalecida. A lo largo de su progreso se produjeron grandes cambios de paradigma (como el descubrimiento de la célula, el desarrollo de la teoría de la evolución, el nacimiento de la biología y de la genética molecular o el descubrimiento de los virus y de los priones, entre otros) que revolucionaron el concepto de organismo vivo y la comprensión de su funcionamiento.

Pero el progreso de las ciencias biológicas va mucho más allá de la mera comprensión de los seres vivos. Las aplicaciones de la biología supusieron una mejora considerable de la calidad de vida humana al permitir, por ejemplo, la prevención y el tratamiento de enfermedades que antaño ocasionaban muchas muertes en las poblaciones, u otras de nueva aparición, como la COVID-19, para la que se desarrollaron terapias y vacunas a una velocidad sin precedentes. Además, existen otras muchas aplicaciones de las ciencias biológicas dentro del campo de la ingeniería genética y de la biotecnología, siendo algunas de ellas el origen de importantes controversias. Los grandes avances y descubrimientos de la biología no solo posibilitaron la mejora de las condiciones de vida de la ciudadanía, sino



que al mismo tiempo generaron fuertes impactos de distinta naturaleza (sociales, éticas, económicas, etc.) que no se pueden obviar y que también deben ser objeto de análisis durante el desarrollo de la materia.

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

La Biología contribuye al desarrollo de las ocho competencias clave y a satisfacer varios de los objetivos de la etapa.

Por una parte, por tratarse de una materia científica, promueve de forma directa el desarrollo de la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM), así como la igualdad de oportunidades y las vocaciones científicas entre las alumnas y los alumnos.

A su vez, la Biología potencia los hábitos de estudio y de lectura, la comunicación oral y escrita y la investigación a partir de fuentes científicas y, por lo tanto, contribuye al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Además, dado que las publicaciones científicas relevantes suelen ser accesibles a través de internet y encontrarse en lenguas extranjeras, en esta materia se contribuye al desarrollo de la competencia digital y de la competencia plurilingüe.

Igualmente, con esta materia se promueve el análisis de las conclusiones de publicaciones científicas, fomentando así el espíritu crítico y el autoaprendizaje, y contribuyendo al desarrollo de la competencia personal y social y la de aprender a aprender.

Asimismo, a través del enfoque molecular de la Biología, el alumnado profundizará en los mecanismos de funcionamiento de los seres vivos y de la naturaleza en su conjunto. Esto le permitirá comprender la situación crítica en la que se encuentra la humanidad actualmente y la necesidad urgente de adoptar un modelo de desarrollo sostenible. Se transmitirá la importancia de los estilos de vida sostenibles como forma de compromiso



ciudadano por el bien común, relacionando la sostenibilidad con la salud humana, lo que contribuye al desarrollo de la competencia ciudadana.

Se fomentará también que el alumnado de Biología participe en iniciativas locales relacionadas con estilos de vida saludables y con el desarrollo sostenible, lo que le permitirá trabajar la competencia emprendedora y la competencia en conciencia y expresión culturales.

En la materia de Biología se trabajan las ocho competencias clave a través de seis objetivos propios de la materia, que son la concreción de los descriptores operativos para la etapa, que constituyen el eje vertebrador del currículo. Estos objetivos pueden resumirse en: interpretar y transmitir información científica y argumentar sobre ella; localizar, seleccionar y contrastar información científica; analizar de manera crítica las conclusiones de trabajos de investigación; plantear y resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas; analizar la importancia de los estilos de vida saludables y sostenibles y relacionar las características moleculares de los organismos con las macroscópicas.

Los criterios de evaluación son otro elemento curricular esencial y constituyen instrumentos para la valoración objetiva del grado de logro de los objetivos de la materia por parte del alumnado. Estos están relacionados con los objetivos de Biología y pueden conectarse de forma flexible con los contenidos de esta materia a elección del docente.

Los conocimientos de la materia están recogidos en los siguientes seis bloques de criterios de evaluación y de contenidos: «La base molecular de la materia viva», centrado en el estudio de los bioelementos y de las moléculas orgánicas e inorgánicas que forman parte de los seres vivos; «Genética molecular», que incluye el mecanismo de replicación del ADN y el proceso de la expresión génica y su relación con el proceso de la diferenciación celular; «La célula» comprende los tipos de células, sus componentes, el ciclo celular, la mitosis, la meiosis y su función biológica; «Metabolismo celular», que trata de las principales reacciones químicas que tienen lugar dentro de las células; «Biotecnología», donde se estudian los métodos de manipulación de los seres vivos o de sus componentes para su aplicación tecnológica en diferentes campos, como la medicina, la agricultura o la ecología, entre otros y, por último, «Inmunología», enfocado hacia el concepto de inmunidad, sus mecanismos y tipos (innata y adquirida), las fases de las enfermedades infecciosas y el estudio de las patologías del sistema inmunitario.

Como conclusión, es necesario decir que el fin último de la Biología es contribuir a un mayor grado de desempeño de las competencias clave por parte del alumnado para finalmente ampliar de forma notable sus horizontes personales, sociales, académicos y profe-



sionales, teniendo presente siempre que es el rigor científico y el conocimiento obtenido mediante el método científico la base de cualquier avance en el campo de estudio de las ciencias y de su aplicación.

3.2. Objetivos.

Objetivos de la materia
OBJ1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas. • Dentro de la ciencia, la comunicación ocupa un importante lugar, pues es imprescindible para la colaboración y la difusión del conocimiento, ya que contribuye a acelerar considerablemente los avances y los descubrimientos. La comunicación científica busca, por lo general, el intercambio de información relevante de la forma más eficiente y sencilla posible, para lo cual se apoya en diferentes formatos, como gráficos, fórmulas, textos, informes o modelos, entre otros. Además, en la comunidad científica también existen discusiones fundamentadas, evidencias y razonamientos aparentemente dispares. • La comunicación científica es, por lo tanto, un proceso complejo en el que se combinan de forma integrada destrezas y conocimientos variados y en el que se exige una actitud abierta y tolerante hacia el interlocutor. En el contexto de esta materia, la comunicación científica requiere la movilización de las destrezas lingüísticas, matemáticas y digitales, y también del razonamiento lógico. El alumnado debe interpretar y transmitir contenidos científicos, así como formar una opinión propia sobre estos basada en razonamientos y evidencias, además de argumentar defendiendo su postura de forma fundamentada y enriqueciéndola con los puntos de vista y con las pruebas aportadas por los demás. • En conclusión, la comunicación científica es un proceso complejo en el que se combinan de forma integrada destrezas variadas y en el que se movilizan conocimientos y, además de eso, se exige una actitud abierta y tolerante hacia el interlocutor. Todo esto es necesario no solamente para el trabajo en la carrera científica, sino que también constituye un aspecto esencial para el desarrollo personal, social y profesional de todo ser humano.
OBJ2. Localizar y utilizar fuentes fiables identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad para resolver preguntas expuestas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas. • Toda investigación científica comienza con una recopilación de las publicaciones del campo que se pretende estudiar. Para ello es necesario conocer y utilizar fuentes fidedignas y buscar en ellas seleccionando la información relevante para responder a las cuestiones expuestas. • Además, el aprendizaje a lo largo de la vida requiere tener sentido crítico para seleccionar las fuentes o instituciones adecuadas, cribar la información y quedarse con la que resulte relevante de acuerdo con el fin expuesto. • La destreza para hacer esta selección es, por lo tanto, de gran importancia no solo para el ejercicio de profesiones científicas, sino también para el aprendizaje a lo largo de la vida, que es esencial en el desarrollo de cualquier tipo de carrera profesional, para la participación democrática activa e incluso para el bienestar emocional y social de las personas.
OBJ3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si siguen correctamente los pasos de los métodos científicos para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones. • El pensamiento crítico es probablemente una de las destrezas más importantes para el desarrollo humano y la base del espíritu de superación y mejora. En el ámbito científico es esencial, entre otras cosas, para la revisión por pares del trabajo de investigación, que es el pilar sobre el que se sustentan el rigor y la veracidad de la ciencia.



• Aunque el pensamiento crítico debe comenzar a trabajarse desde las primeras etapas educativas, alcanza un grado de desarrollo significativo en el bachillerato y el progreso en este objetivo contribuye a su mejora. Además, el análisis de las conclusiones de un trabajo científico en relación con los resultados observables implica movilizar en el alumnado no solo el pensamiento crítico, sino también las destrezas comunicativas y el razonamiento lógico.

• Asimismo, la actitud analítica y el cultivo de la duda razonable que se desarrollan a través de este objetivo son útiles en contextos no científicos y preparan al alumnado para el reconocimiento de falacias, noticias falsas e información pseudocientífica, y para formarse una opinión propia basada en razonamientos y evidencias, lo que contribuirá positivamente a su integración personal y profesional y a su participación en la sociedad democrática.

OBJ4. Plantear y resolver problemas buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.

• Este objetivo hace referencia al uso del razonamiento como base para la resolución de problemas. No obstante, cabe destacar que, como novedad con respecto a la etapa anterior, se pretende que el alumnado busque nuevas estrategias de resolución cuando las estrategias que tiene adquiridas no sean suficientes. Para ello, será necesario utilizar diferentes herramientas y recursos tecnológicos y mostrar una actitud positiva hacia los retos y las situaciones de incertidumbre y resiliencia, para seguir probando nuevas vías de resolución en caso de falta de éxito inicial o bien con la intención de mejorar los resultados.

• Además, en 2º de bachillerato es importante trabajar la iniciativa en el alumnado para que plantee nuevas cuestiones o problemas que puedan resolverse utilizando el razonamiento y otras estrategias.

• La resolución de problemas es una competencia esencial en la carrera científica, pues las personas dedicadas a la ciencia se enfrentan con frecuencia a grandes retos y contratiempos que hacen tortuoso el camino hacia sus objetivos. Asimismo, este objetivo es necesario en muchos otros contextos de la vida profesional y personal por lo que contribuye a la madurez intelectual y emocional del alumnado y, en última instancia, a la formación de ciudadanía plenamente integrada y comprometida con la mejora de la sociedad.

OBJ5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y con la salud basándose en los fundamentos de la biología molecular para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.

• Con la materia de Biología de 2º de bachillerato se pretende transmitir las actitudes y los estilos de vida compatibles con el mantenimiento y con la mejora de la salud y con un modelo de desarrollo sostenible. La novedad de esta materia con respecto a etapas anteriores es su enfoque molecular. Por este motivo, el estudio de la importancia de los ecosistemas y de determinados organismos se abordará desde el conocimiento de las reacciones bioquímicas que realizan y su relevancia en el ámbito planetario. De este modo, se conectarán el mundo molecular con el macroscópico. Este objetivo, además, busca que el alumnado tome iniciativas encaminadas a analizar críticamente sus propios hábitos y los de los miembros de la comunidad educativa, desarrollando una actitud crítica ante ellos basada en los fundamentos de la biología molecular y que proponga medidas para el cambio positivo hacia un modo de vida más saludable y sostenible.

• El valor de este objetivo radica en la necesidad urgente de que nuestra sociedad adopte un modelo de desarrollo sostenible, que constituye uno de los mayores y más importantes retos a los que se enfrenta la humanidad actualmente. Para poder hacer realidad este ambicioso objetivo, es necesario conseguir que la sociedad alcance una comprensión profunda del funcionamiento de los sistemas biológicos para así poder apreciar su valor. De esta forma, se adoptarán estilos de vida y se tomarán actitudes responsables encaminadas a la conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad y al ahorro de recursos que, a su vez, mejorarán la salud y el bienestar físico y mental humanos desde el punto de vista individual y colectivo.



OBJ6. Analizar la función de las principales biomoléculas y bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas argumentando sobre su importancia en los organismos vivos, para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.

- En el siglo XIX, la primera síntesis de una molécula orgánica en el laboratorio permitió conectar la biología y la química y marcó un cambio de paradigma científico que se fue afianzando en el siglo XX con la descripción del ADN como molécula portadora de la información genética. Los seres vivos pasaron a concebirse como conjuntos de moléculas constituidas por elementos químicos presentes también en la materia inerte. Estos hitos marcaron el nacimiento de la química orgánica, de la biología molecular y de la bioquímica.
- En la actualidad, la comprensión de los seres vivos se fundamenta en el estudio de sus características moleculares y las herramientas genéticas o bioquímicas son ampliamente utilizadas en las ciencias biológicas.
- El alumnado de 2º de bachillerato tiene un mayor grado de madurez para trabajar este objetivo. Además, la elección voluntaria de la materia de Biología en esta etapa está probablemente ligada a inquietudes científicas y a la intención de realizar estudios terciarios en el campo biomédico. Por los referidos motivos, este objetivo es esencial para el alumnado de bachillerato al permitirle conectar el mundo molecular con el macroscópico, adquirir una visión global completa de los organismos vivos y desarrollar las destrezas necesarias para formular hipótesis y resolver problemas relacionados con las disciplinas biosanitarias.

3.3. Criterios de evaluación y contenidos.

2º curso.

Materia de Biología 2º curso	
Bloque 1. La base molecular de la materia viva	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE1.1. Analizar de manera crítica conceptos y procesos relacionados con los saberes de la biología molecular, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, etc.).	OBJ1
• CE1.2. Comunicar informaciones razonadas relacionadas con la composición química de la materia viva, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	OBJ1
• CE1.3. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la composición química de la materia viva utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, noticias falsas, etc.	OBJ2
• CE1.4. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la biología molecular de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos.	OBJ3
• CE1.5. 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 las mujeres y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	OBJ3
• CE1.6. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables compatibles con un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	OBJ5



Criterios de evaluación	Objetivos
• CE1.7. 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.	OBJ6
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Composición química de la materia viva: bioelementos y biomoléculas. <ul style="list-style-type: none"> — Los bioelementos: concepto, tipos, propiedades y funciones biológicas. — Las biomoléculas inorgánicas: características químicas, propiedades y funciones biológicas. Análisis del proceso osmótico. — Las biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación y funciones biológicas. • Los glúcidos; propiedades y características fisicoquímicas de los monosacáridos, disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica. • Los lípidos: clasificación, propiedades y características fisicoquímicas. • Las proteínas: clasificación, propiedades y características fisicoquímicas. <ul style="list-style-type: none"> — Importancia de las proteínas como biocatalizadores. — Las vitaminas y su importancia como cofactores enzimáticos. • Los ácidos nucleicos. <ul style="list-style-type: none"> — Estructura, características fisicoquímicas y tipos. — Funciones de los ácidos nucleicos en la expresión de la información biológica. • La relación entre los bioelementos y las biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables. 	
Bloque 2. Genética molecular	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE2.1. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la genética molecular, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	OBJ1
• CE2.2. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la genética molecular, localizando y citando fuentes de forma adecuada, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	OBJ2
• CE2.3. Describir los procesos que comprende la expresión génica reconociendo su significado biológico.	OBJ6
• CE2.4. Comparar los genomas y los procesos de la expresión génica en procariotas y eucariotas.	OBJ3
• CE2.5. Explicar fenómenos relacionados con los saberes de la genética molecular a través del planteamiento y de la resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.	OBJ4
• CE2.6. Analizar críticamente la solución a un problema relacionado con los saberes de la genética molecular y replantear los procedimientos utilizados o las conclusiones si esta solución no fuera viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	OBJ4



Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los procesos de la expresión génica y su significado biológico: replicación, transcripción y traducción. • Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad. • La regulación de la expresión génica y su significado biológico. — Comparación de los procesos de expresión génica y su regulación en procariotas y eucariotas. 	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE3.1. Analizar de manera crítica conceptos y procesos relacionados con los saberes de la citología seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, etc.).	OBJ1
• CE3.2. Enunciar los postulados de la teoría celular diferenciando morfológica, estructural y funcionalmente los tipos de células y sus estructuras y orgánulos.	OBJ1
• CE3.3. Identificar imágenes citológicas utilizando diferentes técnicas y métodos de observación.	OBJ2
• CE3.4. Reconocer los diferentes tipos de envolturas celulares diferenciando los mecanismos de transporte de sustancias a través de ellas.	OBJ2
• CE3.5. Detallar los procesos que tienen lugar a lo largo del ciclo celular identificando el significado biológico de cada uno de ellos.	OBJ6
• CE3.6. Explicar la relación del cáncer con el ciclo celular y las mutaciones, reconociendo su correlación con los estilos de vida saludables.	OBJ5
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • La teoría celular y sus implicaciones biológicas. • La célula procariota y la célula eucariota: diferenciación morfológica y estructural. Fisiología celular. — Observación y diferenciación de imágenes de citología obtenidas por microscopía. Técnicas de microscopía y preparación de muestras. • Las envolturas celulares: membrana plasmática, matriz extracelular y paredes celulares. — Mecanismos de transporte de sustancias a través de la membrana plasmática, en función de las propiedades de las moléculas transportadas. • Los orgánulos de la célula eucariota y procariota: estructura y funciones. • El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación. — Mitosis y meiosis. Significado biológico. — El cáncer y su relación con el ciclo celular y las mutaciones. — La importancia de los estilos de vida saludables y su correlación con el cáncer. 	
Bloque 4. Metabolismo celular	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE4.1. Identificar y diferenciar los procesos que comprende el catabolismo y el anabolismo celular, estableciendo las interrelaciones entre todos los procesos y rutas metabólicas que tienen lugar en las células.	OBJ6



Criterios de evaluación	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> CE4.2. Explicar procesos relacionados con el metabolismo celular, a través del planteamiento y resolución de cuestiones y problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados. 	OBJ4
<ul style="list-style-type: none"> CE4.3. Analizar la solución a problemas relacionados con el metabolismo celular, replanteando, de ser necesario, los procedimientos utilizados ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. 	OBJ4
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> Enzimología. <ul style="list-style-type: none"> Modelos de acción enzimática. Cinética enzimática. Mecanismos de regulación enzimática. El metabolismo celular. Comparación entre anabolismo y catabolismo. Catabolismo. <ul style="list-style-type: none"> Respiración aerobia β-oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa. Respiración anaerobia. Glucólisis y fermentación. Rendimiento energético y eficiencia del metabolismo aeróbico frente al anaeróbico. Anabolismo. <ul style="list-style-type: none"> Anabolismo heterótrofo, síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos. Anabolismo autótrofo, fotosíntesis y quimiosíntesis. Importancia biológica de los principales procesos anabólicos. 	
Bloque 5. Biotecnología	
Criterios de evaluación	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> CE5.1. Argumentar sobre aspectos relacionados con la biotecnología considerando los puntos fuertes y débiles de las diferentes posturas que hay en relación con este tema en la actualidad, siempre desde una postura razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. 	OBJ3
<ul style="list-style-type: none"> CE5.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la biotecnología y sus aplicaciones utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, noticias falsas, etc. 	OBJ2
<ul style="list-style-type: none"> CE5.3. Analizar y reconocer las principales y más relevantes técnicas de ingeniería genética, valorando sus aplicaciones en diferentes ámbitos de actuación. 	OBJ5
<ul style="list-style-type: none"> CE5.4. Evaluar la aplicación de la biotecnología en distintos ámbitos, incorporando todos los conocimientos y técnicas que los últimos avances científico-tecnológicos proporcionen a este tipo de campos de investigación. 	OBJ5



Contenidos	
<ul style="list-style-type: none">• Técnicas de ingeniería genética. Aplicaciones.<ul style="list-style-type: none">— PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.• Importancia y repercusiones de la biotecnología en distintos ámbitos (salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc.).<ul style="list-style-type: none">— El papel de los microorganismos en la biotecnología.	
Bloque 6. Inmunología	
Criterios de evaluación	Objetivos
<ul style="list-style-type: none">• CE6.1. Explicar y describir en qué consiste la inmunidad, comentando la importancia de las barreras externas y aportando ejemplos próximos.• CE6.2. Comparar los distintos tipos de inmunidad aportando ejemplos.• CE6.3. Diferenciar y comparar las enfermedades infecciosas de las no infecciosas, identificando sus fases.• CE6.4. Describir las principales patologías del sistema inmunitario, identificando sus causas y analizando su relevancia clínica.	<p>OBJ1</p> <p>OBJ1</p> <p>OBJ5</p> <p>OBJ5</p>
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none">• Concepto de inmunidad e importancia de las barreras externas para dificultar la entrada de patógenos.• Tipos de inmunidad.<ul style="list-style-type: none">— Inmunidad innata y específica.— Inmunidad humoral y celular.— Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa.• Fases de las enfermedades infecciosas.• Principales patologías del sistema inmunitario. Causas y relevancia clínica.	

3.4. Orientaciones pedagógicas.

La intervención educativa en la materia de Biología desarrollará su currículo y tratará de asentar de manera gradual y progresiva los aprendizajes que faciliten al alumnado el logro de los objetivos de la materia y, en combinación con el resto de las materias, una adecuada adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa.

En este sentido, en el diseño de las actividades, el profesorado tendrá que considerar la relación existente entre los objetivos de la materia y las competencias clave a través de los descriptores operativos y las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que se presentan en los apartados siguientes, y seleccionar aquellos criterios de evaluación del currículo que se ajusten a la finalidad buscada, así como emplearlos para verificar los aprendizajes del alumnado y su nivel de desempeño.



Relación entre los objetivos de la materia de Biología y las competencias clave a través de los descriptores operativos establecidos en el anexo I.

Objetivos de la materia	Competencias clave							
	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBJ1	1-2	1	2-4	3	4	3		3.2
OBJ2	2-3	2	4	1-2	4	3		
OBJ3	2	1	2-3-4		4	3	1	
OBJ4	2		1-2	1-5	1.1-5			
OBJ5	3		2-5	4	2	3-4	1	
OBJ6	1-2		1-2	1	4	4		

Líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

- Trabajar la materia siguiendo un enfoque interdisciplinar, ligándola a la realidad del alumnado de forma práctica y significativa, buscando las situaciones de aprendizaje que, mediante actividades competenciales, conduzcan a la adquisición de aprendizajes significativos.
- La realización de proyectos significativos para el alumnado y la resolución colaborativa de problemas reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.
- El uso de estrategias para trabajar transversalmente la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital y el fomento de la creatividad, del espíritu científico y del emprendimiento.
- El uso de distintos métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismo y promuevan el trabajo en equipo.
- El énfasis en la atención a la diversidad del alumnado, en la atención individualizada, en la prevención de las dificultades de aprendizaje y en la puesta en práctica de mecanismos de refuerzo tan pronto como se detecten estas dificultades.
- El fin último de la Biología es contribuir a ampliar de forma notable los horizontes académicos, profesionales, sociales y personales del alumnado a través del mayor grado de desempeño de las competencias clave.



– Los contenidos de cada bloque deben enfocarse desde un punto de vista competencial, de forma que estos constituyan un medio para el desarrollo de las competencias clave y no simplemente un fin en sí mismos.

– Cabe destacar que la Biología es una materia de carácter científico y, como tal, se recomienda impartirla ligándola a la realidad del alumnado, de manera práctica y significativa y siguiendo un enfoque interdisciplinar. A tal fin, la metodología que se propone es el uso de situaciones de aprendizaje que se traduzcan en actividades competenciales.

4. Biología, Geología y Ciencias Ambientales.

4.1. Introducción.

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

Biología, Geología y Ciencias Ambientales favorece el compromiso responsable del alumnado con la sociedad en el ámbito global al promover los esfuerzos individuales y colectivos contra el cambio climático y para lograr un modelo de desarrollo sostenible (competencias STEM y ciudadana) que contribuirá a la mejora de la salud, a la calidad de vida y a la preservación de nuestro patrimonio natural y cultural (competencia en conciencia y expresión cultural). Esta materia también busca estimular 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, fomentando así la igualdad efectiva de oportunidades entre ambos性 (competencias STEM, personal y social y de aprender a aprender).

Asimismo, trabajando esta materia se afianzarán los hábitos de lectura y estudio en el alumnado, por lo que la comunicación oral y escrita en las lenguas cooficiales y posible-

