

# PROGRAMACION DIDACTICA

## BIOLOGIA

### BACHILLERATO

2024/2025

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

1. Contextualizacion y relacion con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organizacion del Departamento de coordinacion didactica:
4. Objetivos de la etapa
5. Principios Pedagogicos
6. Evaluacion
7. Seguimiento de la Programacion Didactica

#### CONCRECION ANUAL

---

2? de Bachillerato (Ciencias y Tecnologia) Biologia

# PROGRAMACION DIDACTICA BIOLOGIA BACHILLERATO 2024/2025

## ASPECTOS GENERALES

### 1. Contextualizacion y relacion con el Plan de centro (Planes y programas, tipo de alumnado y centro):

El IES Montevives esta situado en el municipio de Las Gabias, en concreto en Gabia Grande, y forma parte del area metropolitana de Granada.

En Las Gabias hay una poblacion total de 22.312 habitantes (Datos del INE), con una edad media de 37,9 a?os. Un 24,2% son menores de 20 a?os. El numero de poblacion extranjera es de 1103 personas, un 25,6% de los cuales son marroquies, principal procedencia de la poblacion foranea (Instituto de estadistica y cartografia de Andalucia, 2022).

La localidad cuenta con 8 centros de infantil, 3 de primaria, 1 centro de educacion de adultos y el IES Montevives como unico centro de ESO, Bachillerato y Ciclos medio y superior de la familia de Actividades fisicas y deportivas. Cuenta ademas con una biblioteca publica, un teatro, un polideportivo y centro de salud. Carece de variedad de oferta cultural y de ocio.

El comercio es la principal actividad economica, con mas de mil establecimientos. La siguiente actividad economica por orden de importancia es la construccion. No hay establecimientos hoteleros en la localidad. En el mercado de trabajo hay una tasa municipal de desempleo del 23%.

El IES Montevives esta catalogado como centro de compensatoria.

El alumnado de nuestro centro educativo procede de unas circunstancias familiares y economicas muy dispares. De acuerdo con el ultimo estudio socioeconomico realizado por el propio centro, aproximada-mente el 40% del alumnado no ha nacido en Las Gabias, el 94% es de origen espa?ol (aunque este porcentaje va decreciendo a?o a a?o) y aproximadamente el 10% no vive con su padre o madre. Un porcentaje importante procede de Hajar, localidad cercana que pertenece al municipio de Las Gabias. Una parte considerable se ha desplazado progresivamente desde zonas marginales de la ciudad, en concreto de la zona norte de Granada, debido principalmente al abaratamiento del coste de la vivienda en este municipio.

Por motivos similares, en los ultimos a?os se esta produciendo una llegada creciente de familias inmigrantes de nacionalidades diversas: sudamericana, china, senegalesa, siria, etc., destacando las de origen marroqui y rumana. Respecto a la situacion laboral, muchas familias sufren el desempleo, agravado por la pandemia por COVID 19 y por la situacion economica que atravesamos.

En cuanto a la formacion de las familias, la mayoría de padres y madres declaran tener estudios equivalentes a Secundaria; predominan pues, las clases medias y bajas.

En los ultimos cursos el IES ha experimentado un aumento muy significativo de matriculacion de alumnado, hasta superar, en el presente curso, los 1.200 alumnos distribuidos en los diferentes niveles de ense?anza que se imparten:

- Educacion basica especial
- Educacion secundaria obligatoria
- Formacion profesional basica de ?Acceso y conservacion en instalaciones deportivas?
- Bachillerato de Ciencias, Humanidades y Ciencias sociales
- Ciclo Formativo de Grado medio de Actividades fisicas y deportivas
- Ciclo formativo de Grado superior de Actividades fisicas y deportivas

Respecto a ESO y Bachillerato hay: 7 grupos de 1? ESO, 7 grupos de 2? ESO, 6 grupos de 3? ESO, 7 grupos de 4? ESO, 5 grupos de 1? Bachillerato y 3 grupos de 2? Bachillerato.

Para la ESO, el instituto recibe a alumnos de los diferentes anejos de Las Gabias. En el caso de bachillerato, recibe alumnos tambien de La Malaha.

Nuestro alumnado se caracteriza por su gran variedad, tanto desde el punto de vista conductual como cultural y de procedencia. Es, por ello, dificil fijar un perfil homogeneo del mismo.

El centro cuenta con una plantilla de profesorado que ha ido aumentando a la par que el numero de alumnos. Actualmente, cuenta con mas de un centenar de profesores. Ronda un 60% el numero de profesores estables que, en su mayoría, son funcionarios con destino definitivo en el centro.

En cuanto a las infraestructuras del IES, esta dotado de un edificio de tres plantas, en el que se concentran la mayor parte de las actividades academicas. Los espacios que aprovecha el departamento de Biologia y Geologia son los aularios, repartidos en las tres plantas, y el despacho departamental, en la segunda planta. Ademas, se utilizan la Sala de usos multiples y la Biblioteca, ambas en la planta baja. Igualmente se utilizan dos laboratorios, uno en la primera planta y otro en la segunda. Debido a la masificacion del centro, se cuenta con cuatro aulas prefabricadas. Ademas, el centro cuenta con personal de administracion y servicios: dos administrativos, dos conserjes, cuatro

limpiadoras (en horario de tarde) y una especialista de mantenimiento.

Las propuestas de mejora para el presente curso se centran sobre todo en:

- Seguir con el esfuerzo de reducción de la carga burocrática en el instituto
- Reducir el uso de papel para todo lo burocrático y utilizar en su lugar un soporte digital
- Intentar realizar desdobles en algunas horas para poder hacer uso del laboratorio

Las materias y ámbitos del departamento de Biología y Geología quedan inmersos dentro de las líneas, finalidades y funcionamiento del Proyecto educativo del centro, contribuyendo a través de los propios objetivos de dichas materias a alcanzar los objetivos generales del Proyecto educativo del centro.

En el desarrollo de la vida en el Centro y, por supuesto, en la programación didáctica del Departamento de Biología y Geología, así como en las actividades que este Departamento realiza, se tendrán en cuenta los elementos transversales del currículo. Para la definición de estos elementos, seguimos lo establecido en el epígrafe 9 del Proyecto educativo, incluido en el Plan de centro.

Nuestro departamento contribuirá a la consecución de estos valores, además de con los medios expresados arriba, mediante la participación en los planes y proyectos del Centro:

Programa Aldea

Programa Comunica

Programa Forma joven en el ámbito educativo

Plan de igualdad

Plan de compensación educativa

Plan de biblioteca escolar

PROA+ Transformate

Red andaluza: Escuela, espacio de paz

Transformación digital educativa

Proyecto: Cuenta conmigo

## 2. Marco legal:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.
- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

## 3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

El departamento de Biología y Geología, para el presente curso, está compuesto por:

D?a. Eva Fernández Martín, con destino definitivo.

D?a. Mónica Feriche, con destino definitivo

D?a. M? José Lorente Tapias, con destino definitivo.

D?a. Ana Ruiz Rejon con destino definitivo.

D. Rafael de la Cruz Ruiz, con destino definitivo y Jefe de Departamento.

Para realizar la distribución de la carga horaria asignada, el Departamento sigue las pautas que marca el Plan de centro, buscando siempre el acuerdo de todos los miembros del mismo.

La distribución de materias y grupos entre los componentes del Departamento es la siguiente:

- D?a. Eva Fernández: Ámbito Científico y Tecnológico de 4? diversificación (8 horas), Biología de 2? Bachillerato (4 horas), Biología y Geología 3? ESO (2 grupos: 4 horas). Reducción + 55 (2 horas).

- D?a. M? Jose Lorente: Biología y Geología 4? ESO (2 grupos, 6 horas), Anatomía Aplicada 1? Bachillerato (2horas), Biología y Geología 1? ESO (3 grupos: 9 horas).
- D?a. Ana Ruiz Rejon: Anatomía Aplicada 1? Bachillerato (2 horas), Biología y Geología 4? ESO (3 horas), Biología y Geología 3? ESO (1 grupo: 2 horas), Biología y Geología 1? ESO (3 grupos, 9 horas). Reduccion + 55 (2 horas).
- D?a. Monica Feriche: Ambito Científico y Tecnológico de 3? diversificación (8 horas), Educación para la Salud y Medio Ambiente de 1? Bachillerato (2 horas), Iniciación a las Ciencias de la Salud de 2? Bachillerato (2horas). Biología y Geología 3? ESO (2 grupos: 4 horas). Reduccion + 55 (2 horas).
- D. Rafael de la Cruz: Biología y Geología de 1? Bachillerato (4 horas), Biología y Geología 3? ESO (2horas), Biología y Geología 1? ESO (3horas), Ambito Desdoble Matemáticas 4? ESO (4horas). Reduccion Jefatura de Departamento (3 horas), Reduccion Coordinadora de Area (2 horas), Reduccion + 55 (2 horas).

#### 4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, profundizando en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, conociendo y apreciando la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, valorando y reconociendo los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, tales como el flamenco y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, conociendo y apreciando el medio físico y natural de Andalucía.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- ?) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

#### 5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el currículo de la etapa de Bachillerato responderá a los siguientes principios:

- a) La intervención educativa busque desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten al alumnado una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso de la etapa.
- b) Desde las distintas materias de la etapa se favorezca la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- c) Se trabajaran elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida, y como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.
- d) Las programaciones didácticas de todas las materias incluyan actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, incluyendo actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la prácticas de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- e) En la organización de los estudios de la etapa se preste especial atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establezcan las alternativas organizativas y metodológicas de este alumnado. Para ello, se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado, presente o no necesidades específicas de apoyo educativo.
- f) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folklore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas como el flamenco, la música, la literatura o la pintura, entre ellas; tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de sus mujeres y hombres a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte, del desarrollo del currículo.
- g) Atendiendo a lo recogido en el Capítulo I del Título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorezca la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.
- h) Con objeto de fomentar la integración de las competencias, se promoverá el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, en los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la capacidad para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo, la capacidad para aplicar los métodos de investigación apropiados y la responsabilidad, así como el emprendimiento.
- i) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas.

## 6. Evaluación:

### 6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 12 de la Orden de 30 de mayo de 2023, en cuanto al carácter y los referentes de la evaluación, ¿la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 de la Orden de 30 de mayo de 2023, ¿el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje, en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia. Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portafolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.¿

La calificación de la materia se calculará haciendo la media de las calificaciones de las Competencias Específicas, las cuales a su vez se obtienen haciendo la media de las calificaciones de los Criterios de Evaluación de cada Competencia Específica.

#### **6.2 Evaluación de la práctica docente:**

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

#### **7. Seguimiento de la Programación Didáctica**

Según el artículo 92.2 en su apartado d, del Decreto 327/2010, de 13 de julio, es competencia de los departamentos de coordinación didáctica, realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.

Documento adjunto: PROG 2º BACH ATEDU PREV RIESGOS PROMOC SALUD Y PROG 2º BACH INIC CI

## CONCRECIÓN ANUAL

### 2º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Biología

#### 1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial se realizará por el equipo docente del alumnado durante el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias.

La evaluación inicial será competencial, basada en la observación, tendrá como referente las competencias específicas de las materias o ámbitos y será contrastada con los descriptores operativos del Perfil competencial y el Perfil de salida, que servirán de referencia para la toma de decisiones.

Para ello:

- se usará principalmente la observación diaria (su nivel base, seguimiento de su trabajo en clase y en casa a partir de preguntas y de observación de su cuaderno?)
- el análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y a las alumnas de su grupo.
- otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o la alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Para ayudarnos en la recogida de datos, el departamento ha elaborado una rúbrica que recogerá algunos de estos aspectos: comprensión y expresión oral y escrita, evolución académica, iniciativa, participación, autonomía, tareas en clase y en casa, implicación de la familia (contexto social), prueba escrita, observaciones.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo por parte del equipo docente y para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

#### 2. Principios Pedagógicos:

##### CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS

Esta materia debe contribuir a que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas básicas con el objetivo de alcanzar una cultura científica que despierte el espíritu creativo y emprendedor, que es la esencia misma de todas las ciencias. La investigación mediante la observación de campo, así como la experimentación y la búsqueda en diferentes fuentes para resolver cuestiones o contrastar hipótesis de forma tanto individual como cooperativa son elementos constituyentes de este currículo. Las principales fuentes fiables de información son accesibles a través de internet, donde conviven con informaciones sesgadas, incompletas o falsas, por lo que en Biología y Geología se fomentará el uso responsable y crítico de las tecnologías de la información y la comunicación dentro del contexto de la materia.

La Biología contribuye al logro de los objetivos de etapa y al desarrollo de las competencias clave. En la materia se trabajan un total de seis competencias específicas, que constituyen la concreción de los descriptores de las competencias clave definidos en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

Las competencias clave son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- b) Competencia plurilingüe (CP)
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
- d) Competencia digital (CD)
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- f) Competencia ciudadana (CC)
- g) Competencia emprendedora (CE)
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La Biología contribuye a la adquisición de las competencias clave integrando las mismas en el proceso educativo en el sentido siguiente.

Las materias vinculadas con la Biología fomentan el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL) aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.

Es un hecho que el idioma de la ciencia, aquel en el que se publican los avances científicos es el inglés. Desde la Biología contribuimos a la competencia plurilingüe (CP) mediante el uso de textos, dibujos o infografías rotuladas

en inglés. También el visionado de animaciones o videos originales en inglés contribuye al desarrollo de esta competencia. Parte del vocabulario científico tiene su origen en lenguas clásicas, siempre que sea posible, se comentará el origen de las palabras utilizadas.

También desde la Biología se refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (STEM) a través de la definición de magnitudes, de la relación de variables, la interpretación y la representación de gráficos, así como la extracción de conclusiones y su expresión en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que también implica el desarrollo de las competencias científicas más concretamente.

La materia de Biología contribuye al desarrollo de la competencia digital (CD) a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje, mediante la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirve de apoyo a las explicaciones y complementa la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo o la distribución de tareas compartidas. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.

Por otra parte, el desarrollo de la competencia ciudadana (CC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que afectan a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad.

Asimismo, a partir del planteamiento de tareas vinculadas con el ámbito científico que impliquen el desarrollo de los procesos de experimentación y descubrimiento, se fomentará la competencia emprendedora (CE) mediante el uso de metodologías que propicien la participación activa del alumnado como sujeto de su propio aprendizaje.

Y, por último, la cultura científica alcanzada a partir de los aprendizajes contenidos en esta materia fomentará la adquisición de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC) y se hará extensible a otros ámbitos de conocimiento que se abordan en esta etapa.

## ELEMENTOS TRANSVERSALES

En el desarrollo de la vida en el Centro y, por supuesto, en la programación didáctica del Departamento de Biología y Geología, así como en las actividades que este Departamento realiza, se tendrán en cuenta los elementos transversales del currículo. Para la definición de estos elementos, seguimos lo establecido en el epígrafe 9 del Proyecto educativo, incluido en el Plan de centro.

El Departamento de Biología y Geología contribuirá a la consecución de estos valores en el diseño de las situaciones de aprendizaje, en la selección de lecturas, en las propuestas de tareas, a través de las actividades extraescolares, mediante la participación en los planes y proyectos del Centro y en todas las actuaciones que se tomen.

## TRATAMIENTO DE LA LECTURA

Desde la asignatura de Biología de 2º de bachillerato se potenciará la lectura de textos, especialmente de divulgación científica para fomentar el desarrollo de la comprensión oral y escrita e intentar que los alumnos adquieran interés por la lectura.

Realizaremos actividades para fomentar el desarrollo de la comprensión oral y escrita e intentar que los alumnos adquieran interés por la lectura, mediante la lectura en el aula del libro de texto y mediante la lectura de artículos de divulgación y textos de carácter científico que versarán sobre temas de actualidad científica.

Se usarán y/o recomendarán para su lectura textos de actualidad científica, adecuados al nivel y temática, aportados por el profesor.

Se propondrán también trabajos escritos y orales en los que el alumno realizará una búsqueda y selección de la información y posteriormente la transmitirá a sus compañeros. Así se fomentará la alfabetización científica de los alumnos, entendida como la familiarización con la terminología, las ideas y teorías, los científicos más importantes, etc. De este modo pretendemos que el alumno adquiera cultura científica básica de gran importancia en el mundo actual, en el que la ciencia y la tecnología están presentes cada día en nuestra vida diaria, los medios de comunicación, etc.



### 3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:

Referencias normativas:

Artículo 7. Situaciones de aprendizaje y orientaciones metodológicas para su diseño del Decreto 102/2023, de 9 de mayo

Artículo 7. Situaciones de aprendizaje y orientaciones metodológicas para su diseño del Decreto 103/2023, de 9 de mayo.

Artículo 3. Situaciones de aprendizaje de la Orden de Bachillerato de 30 de mayo.

Anexo V sobre situaciones de aprendizaje de la Orden de Bachillerato de 30 de mayo.

La metodología será activa y participativa, partirá de los intereses y la motivación del alumnado, estará orientada al desarrollo de situaciones de aprendizaje que permitan el autodescubrimiento, la creación de productos finales interesantes y motivadores para el alumnado.

La adquisición de las competencias específicas de cada materia de nuestra área se verá favorecida por el desarrollo de una metodología que reconozca a los alumnos y las alumnas como agentes de su propio aprendizaje.

En las situaciones de aprendizaje se integran los elementos curriculares de las distintas materias para garantizar que la práctica educativa atiende a la diversidad, a las características personales, a las necesidades, a los intereses, a la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y al estilo cognitivo del alumnado.

Las situaciones de aprendizaje:

- son una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.
- deben partir de experiencias previas, estar contextualizadas y respetar el desarrollo integral del alumnado en todas sus dimensiones, teniendo en cuenta sus potencialidades, intereses y necesidades.
- deben plantear un reto o problema de cierta complejidad, cuya resolución implique el uso de forma integrada de los saberes básicos, a partir de la realización de distintas tareas y actividades que favorezcan distintos tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos.
- deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.
- deben favorecer que el alumnado transfiera los aprendizajes adquiridos a la resolución de un problema de su vida cotidiana.
- deben favorecer el desarrollo progresivo de un enfoque crítico y reflexivo y debe tratar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad, el respeto a la diferencia, la convivencia, etc.
- deben respetar los principios del Diseño universal de aprendizaje (DUA).
- pretenden contribuir a implantar una metodología cooperativa, con nuevos enfoques, interdisciplinariedad, proyectos, etc.

Para diseñar una situación de aprendizaje plantearemos un reto o problema de cierta complejidad (en función de la edad y el desarrollo del alumnado), cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los conocimientos básicos a partir de la realización de distintas tareas y actividades. Estos retos deben estar bien contextualizados y basados en experiencias significativas, en escenarios concretos y en los que la interacción con los demás sea algo esencial.

Fases a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localizar un centro de interés: Pensar un tema que este relacionado con la vida de nuestro alumnado y que sea motivador para este.
2. Justificación de la propuesta: Explicar los motivos que nos han llevado a diseñar la situación de aprendizaje concreta, apoyándonos en los objetivos de etapa y en los principios generales y pedagógicos.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar: Explicar lo que pretendemos hacer en nuestra situación de aprendizaje, detallando el contexto, los medios, herramientas necesarias, etc.
4. Concreción curricular: Relacionar la situación de aprendizaje que diseñamos con los distintos elementos del currículo: las competencias específicas, los criterios de evaluación, los saberes básicos, etc.
5. Secuenciación didáctica: Indicaremos las tareas y actividades que vamos a plantear para nuestra situación de aprendizaje, incluyendo los escenarios, los recursos, los agrupamientos y también los procesos cognitivos necesarios.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales: Se incluirán las medidas, tanto generales como específicas, que se piensan aplicar para favorecer la inclusión y la aplicación de los principios del DUA.
7. Evaluación de los resultados y del proceso: Para la evaluación se deberán incluir los criterios de evaluación concretos de las diferentes materias, vinculados con las competencias específicas que se van a trabajar en la situación de aprendizaje. También se deben proponer instrumentos de evaluación y las rúbricas para su evaluación. Y no se debe olvidar incluir indicadores para la evaluación de la práctica docente.

#### 4. Materiales y recursos:

En cuanto a los materiales y recursos con los que cuenta el Departamento, los agrupamos en:

##### RECURSOS IMPRESOS

En esta asignatura el alumno contara con apuntes facilitados por el profesor.

Se incluyen además todos los que utilizan la expresión escrita y la imagen gráfica como instrumento de observación. Libros de texto, textos científicos, periodísticos, de situaciones cotidianas, imágenes impresas, recursos fotocopiables, fichas de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad. Además, el alumno debe disponer desde el principio de curso de un cuaderno de trabajo o archivador en el que debe cuidar el orden y la presentación.

##### RECURSOS DIGITALES

Se incluyen todos los que tienen un soporte electrónico. El Departamento hace uso de la dotación de las aulas (la pantalla digital, el ca?on proyector). Asimismo, podrá hacer uso de las películas, tabletas, ordenadores? y todos aquellos recursos de los que dispone el centro.

##### PLATAFORMAS DIGITALES

La plataforma Classroom es fundamental, dado que se establece una interacción real y efectiva entre alumnado y profesorado, además de que nos ofrece un paquete de herramientas GSuite muy extenso (Meet, formularios de Google, etc.) En ella, además de proponer la base de contenidos de la materia y la propuesta de la mayoría de los ejercicios que se realizarán en cada tema, tendremos un punto de encuentro para actividades motivadoras: foros de debate, ejercicios interactivos? La plataforma es un mecanismo enriquecedor para el alumnado, una fuente de información para su evaluación del alumnado y un útil repositorio de material complementario y tareas.

Por otra parte, el Departamento hace un uso creciente de la plataforma Seneca. Además del uso diario para anotar la asistencia e introducir las diversas observaciones compartidas con el equipo docente y/o con los tutores legales, el Departamento ha acordado subir la programación anual en esta plataforma, siguiendo las indicaciones del ETCP.

##### ESPACIOS

La sala departamental está en la segunda planta. Supone el punto de encuentro de los miembros del departamento y donde estos tienen sus casilleros y materiales. Contiene los armarios, las mesas y sillas, los ordenadores, las pantallas y los libros de texto, manuales, diccionarios y libros de lectura. El inventario se actualiza cada año ante Secretaría.

##### Laboratorio de Ciencias

Sin duda uno de los mejores instrumentos de que disponemos, pues nos permite llevar a la práctica diversas experiencias que ayudan a la comprensión del alumnado. Pero se aprovecha para dejar constancia de que el número de alumnos que tenemos en nuestras clases no nos permite apenas hacer uso del mismo. Para trabajar en laboratorio, y poder atender y llevar a cabo de forma adecuada las prácticas es aconsejable un número máximo de 15 alumnos por profesor.

En el laboratorio tenemos variados materiales para trabajar con el alumnado:

Microscopios, lupas binoculares, tubos de ensayo, vasos de precipitados, aparatos de medida diversos...

Preparaciones citológicas e histológicas

Colecciones de rocas, minerales y fósiles

Colección de cuerpos cristalográficos

Colección de fotografías aéreas. Estereoscopios

Guías de campo, claves dicotómicas

Biblioteca. Cuenta con ordenador y material de consulta: revistas científicas, revistas divulgativas de ciencia, libros para lectura complementaria, para consulta?

Aula verde.

#### 5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

##### PRINCIPIOS RECTORES DE LA EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada

y objetiva. Explicamos a continuación el sentido de estos adjetivos:

#### Evaluación criterial

En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. El profesorado del Departamento, por tanto, no evaluará otra cosa más que los criterios de evaluación definidos por la norma para cada nivel.

#### Evaluación continua

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

#### Evaluación formativa

La evaluación será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Así, a través de la información que aporta, propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje.

#### Evaluación integradora

A nivel de materia, la evaluación tendrá en cuenta la consecución de todas las competencias específicas establecidas, de forma integrada. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada, dependiendo de la situación de aprendizaje que este desarrollando en cada momento, la evaluación de cada criterio de evaluación de manera aislada.

#### Evaluación diferenciada

Nos referimos a una evaluación que permita al docente identificar los niveles de logro de cada criterio de evaluación teniendo en cuenta a aquellos estudiantes que, por diferentes necesidades educativas, están en una situación temporal o permanente distinta de sus compañeros. El profesorado tendrá en cuenta esta variedad, detectada en la evaluación inicial, en el diseño y puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje creadas por el departamento.

#### Evaluación objetiva

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus evaluaciones, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Para garantizar la objetividad y la transparencia en la evaluación, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.

### PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACION

El profesorado llevará a cabo la evaluación inicial, continua y final del alumnado, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de la materia.

Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. Se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado. Se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado.

Así, ante la necesidad de concretar los procedimientos de evaluación en esta programación, el Departamento de Biología y Geología ha decidido establecer de forma general los siguientes:

- Observación directa: Autoevaluación y coevaluación, Diario de clase, Fichas de seguimiento, Registro de tareas realizadas, Revisión del cuaderno del alumnado, Rúbricas, Cuestionarios, Formularios?
- Trabajo autónomo: Hacer comentarios o razonamientos, Participar en debates, Realizar presentaciones, Escalas de observación, Autoevaluación y coevaluación, Presentar trabajos o tareas individuales o en grupo, Uso de recursos en la plataforma, Carpeta de actividades, Rúbricas?
- Pruebas específicas orales: Exámenes orales, Presentaciones orales, Grabaciones de audio y/o vídeo, Lectura en voz alta, Hacer resúmenes de contenidos teóricos o prácticos, Audiciones, Debates, Autoevaluación y coevaluación, Escalas de observación?
- Pruebas específicas escritas: Exámenes de respuesta múltiple, Exámenes extensivos, Pruebas prácticas, Pruebas teóricas, Comentarios de texto, Redacciones, Resúmenes, Esquemas, Mapas conceptuales, Tareas en soporte digital?

### CRITERIOS DE EVALUACION Y CALIFICACION

Segun el articulo 12.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el curriculo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autonoma de Andalucia, la evaluacion del proceso de aprendizaje del alumnado sera continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva segun las distintas materias del curriculo y sera un instrumento para la mejora tanto de los procesos de ense?anza como de los procesos de aprendizaje. Tomara como referentes los criterios de evaluacion de las diferentes materias curriculares, a traves de los cuales se medira el grado de consecucion de las competencias especificas.

El articulo 13.1 de la ya referida Orden se?ala que el profesorado llevara a cabo la evaluacion, preferentemente, a traves de la observacion continuada de la evolucion del proceso de aprendizaje en relacion con los criterios de evaluacion y el grado de desarrollo de las competencias especificas de cada materia.

Por ultimo, para definir los criterios de calificacion de las materias asignadas a este Departamento, hemos de tener en cuenta el texto del articulo 13.5 de dicha Orden, que expresa textualmente ?Los criterios de evaluacion contribuyen, en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia especifica, por lo que tendran el mismo valor a la hora de determinar su grado de desarrollo.?

Teniendo en cuenta esos tres puntos de la normativa vigente en cuanto a evaluacion, la forma de calificar la materia para la que estamos programando es la siguiente:

-Se califican los criterios de evaluacion a traves de una variedad de tecnicas

-Si un criterio de evaluacion se califica mas de una vez durante el curso, la calificacion final de este podra ser la media aritmetica, la ultima nota introducida o la mayor de las notas introducidas. En todo caso, el Departamento ha decidido que la totalidad de los criterios de evaluacion contribuyen en la misma medida al grado de desarrollo de la competencia especifica, por lo que se calculara la nota a traves de la media aritmetica y, por tanto, tendran el mismo valor a la hora de determinar el grado de desarrollo de la misma.

-La calificacion de una competencia especifica se calculara como la media aritmetica de las calificaciones de sus criterios asociados.

-La calificacion final de la materia se calculara como la media aritmetica de las calificaciones de las distintas competencias especificas de las mismas.

Con todo, la calificacion resultante para cada alumno sera la media aritmetica de la que haya alcanzado en cada una de las competencias especificas de la materia, que, a su vez, sera la media de los criterios de evaluacion que la integran.

Para realizar el registro de las calificaciones y los diferentes calculos se utilizara, de forma preferente, el cuaderno del profesorado de Seneca, favoreciendo asi la evaluacion continua y la objetividad a traves del contacto continuado con las familias. No obstante, la implementacion de esta decision sera paulatina, a la espera de dominar en su totalidad esta utilidad de la plataforma Seneca y comprobar su idoneidad.

En la pagina web del IES Montevives se encuentran los criterios de evaluacion para cada una de las asignaturas asignadas a nuestro departamento para el curso 2024-2025.

#### EVALUACION DEL ALUMNADO CON PROGRAMAS DE REFUERZO

Aquel alumnado que siga un programa de refuerzo, ya sea permanente (alumnos con materias pendientes de cursos anteriores, alumnos que estan repitiendo el curso, u otros) o temporal (alumnado con dificultades en el aprendizaje, u otros), debera ver adaptada su evaluacion conforme a las necesidades que requiera dicho programa de refuerzo.

Los programas de refuerzo del aprendizaje tendran como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las ense?anzas de Educacion Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Estaran dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes: alumnado que no haya promocionado de curso, alumnado que promocione con materias pendientes de cursos anteriores y alumnado que presente dificultades en el aprendizaje.

Los programas de refuerzo para el alumnado con NEAE se realizaran en Seneca.

Los responsables del programa y su cumplimiento son principalmente los tutores y profesores que imparten las materias que necesiten del programa, con apoyo de los jefes de departamento y el vicedirector.

En el caso de las pendientes, el responsable y referente para el alumnado es el profesor de la materia de continuidad. Si la materia pendiente no tiene continuidad, el responsable sera el jefe del departamento donde se inscribe la pendiente o el miembro que se decida en dicho departamento.

Tras la evaluacion inicial, cada profesor informara al tutor y a las familias sobre las actuaciones de refuerzo educativo.

Se llevara un registro de la evolucion del programa (se adjunta en anexos el modelo acordado). Periodicamente, en las reuniones de departamento, se hara una revision de dichos programas. Las conclusiones y acuerdos quedaran reflejados en el acta departamental.

Al menos dos veces al trimestre, cada profesor informara a las familias, a traves de una comunicacion en Seneca, sobre los progresos del alumno.

Entre el 1 y el 15 de junio de 2025, se entregara al vicedirector el resultado de la evaluacion de los alumnos con

materias pendientes, para su introducción en la plataforma Seneca.

## EVALUACION DE LA PRACTICA DOCENTE

De acuerdo con Orden de 30 de mayo de 2023, los docentes evaluarán su propia práctica docente. Así, durante todo el proceso de evaluación, debemos tener en cuenta también la evaluación de la propia práctica docente, por lo que se propone la escala en forma de encuesta que se adjunta como anexo a esta programación para que el profesorado pueda valorarse y mejorar. Además, al finalizar cada trimestre se hará un seguimiento de la planificación pedagógica y didáctica en los distintos cursos, poniendo una escala de consecución de objetivos que atenderá a las preguntas que se adjuntan también como anexo.

Para la evaluación de la práctica docente se han propuesto dos encuestas en forma de escalas de valoración, que se han recogido en las actas correspondientes de las reuniones de departamento y se adjuntan como anexo a esta programación. La primera es una encuesta anónima a plantear al alumnado al finalizar cada trimestre para fomentar la mejora de las metodologías y de la aplicación didáctica. La segunda está destinada al profesorado, con la idea de que evalúe el acierto de la programación.

## 6. Temporalización:

### 6.1 Unidades de programación:

Los saberes básicos, entendidos como los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de la materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas, se organizarán de la siguiente manera:

Primer trimestre: Boque A Bioquímica

Segundo trimestre: Bloque C Biología celular, Bloque D Metabolismo, Bloque B Genética molecular

Tercer trimestre: Bloque E Biotecnología, Bloque F Inmunología

### 6.2 Situaciones de aprendizaje:

## 7. Actividades complementarias y extraescolares:

Las actividades extraescolares y complementarias constituyen una fuente fundamental de profundización del conocimiento y una magnífica manera de completar aquellos espacios donde nuestra labor en el aula no puede llegar. De mismo modo, con ellas se fomentan la práctica, el interés, la convivencia, la relación profesorado-alumnado y la adhesión al centro educativo y a la vida cultural en los alumnos.

La realización de las actividades se llevará a cabo siguiendo las normas que se explicitan en el Reglamento de organización y funcionamiento de nuestro instituto y siempre con el visto bueno del Vicedirector, que es el responsable de las mismas. Detrás de cada actividad hay un gran esfuerzo por parte del Con todo, nuestro departamento ha previsto la realización de una serie de actividades complementarias y extraescolares para este curso que no deja de ser una declaración de intenciones. Su efectiva realización se verá condicionada por una multitud de condicionantes: grado de motivación del alumnado, disponibilidad de las representaciones, ponentes, precio de la actividad, fechas posibles, etcétera.

La puesta en práctica de cualquier actividad extraescolar o complementaria conlleva un gran esfuerzo por parte del profesorado que se encarga de su diseño, organización y realización, sin más compensación que la propia satisfacción como docentes. Además, el elevado número de alumnos que tenemos en las aulas dificulta la realización de actividades tanto fuera del centro como en el laboratorio.

La capacidad del laboratorio y el uso del laboratorio, y el poder llevar prácticas de forma adecuada, requiere un número reducido de alumnos, no solo por el tamaño y el material del que disponemos, sino porque es muy difícil poder realizar una práctica si no es con un grupo de 10 o como máximo 15 alumnos.

Pero, a la hora de la organización de actividades hay otros factores que entran en juego: desde los climatológicos a los organizativos, debiendo considerarse también las posibilidades económicas del alumnado en general, por ejemplo, si se organizan salidas en autobús.

Entre las actividades previstas tenemos:

- Charlas de especialistas en diferentes ámbitos de la Ciencia.

## 8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

### 8.1. Medidas generales:

### 8.2. Medidas específicas:

- Programas de refuerzo del aprendizaje.

**8.3. Observaciones:**
**9. Descriptores operativos:**

<b>Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.
CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.
<b>Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención

literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus practicas comunicativas al servicio de la convivencia democratica, la resolucion dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, asi como los abusos de poder, para favorecer la utilizacion no solo eficaz sino tambien etica de los diferentes sistemas de comunicacion.

**Competencia clave: Competencia matematica y competencia en ciencia, tecnologia e ingenieria.**

**Descriptorios operativos:**

STEM1. Selecciona y utiliza metodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matematico en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolucion de problemas analizando criticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento cientifico para entender y explicar fenomenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteandose hipotesis y contrastandolas o comprobandolas mediante la observacion, la experimentacion y la investigacion, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precision y la veracidad y mostrando una actitud critica acerca del alcance y limitaciones de los metodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos dise?ando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solucion a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participacion de todo el grupo, resolviendo pacificamente los conflictos que puedan surgir, adaptandose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos mas relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (graficos, tablas, diagramas, formulas, esquemas, simbolos.) y aprovechando la cultura digital con etica y responsabilidad y valorando de forma critica la contribucion de la ciencia y la tecnologia en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas cientificamente para promover la salud fisica y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de etica y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ambito local y global.

**Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.**

**Descriptorios operativos:**

CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la busqueda de objetivos de forma autonoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autonoma, gestionando constructivamente los cambios, la participacion social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autonoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar fisico y mental propio y de los demas, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo mas saludable.

CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demas, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empatica e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuanime, segun sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistemico para contribuir a la consecucion de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalua y sintetiza datos, informacion e ideas de los medios de comunicacion, para obtener conclusiones logicas de forma autonoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propositos y los procesos de la construccion del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomia.

**Competencia clave: Competencia plurilingue.**

**Descriptorios operativos:**

CP1. Utiliza con fluidez, adecuacion y aceptable correccion una o mas lenguas, ademas de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomia en diferentes situaciones y contextos de los ambitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistematica su repertorio linguistico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora criticamente la diversidad linguistica y cultural presente en la sociedad, integrandola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprension mutua como caracteristica central de la comunicacion, para

fomentar la cohesión social.

**Competencia clave: Competencia ciudadana.**

**Descriptorios operativos:**

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

**Competencia clave: Competencia emprendedora.**

**Descriptorios operativos:**

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

**Competencia clave: Competencia digital.**

**Descriptorios operativos:**

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo como funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.



**10. Competencias específicas:**
**Denominación**

BIOL.2.1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos con precisión, utilizando diferentes formatos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.

BIOL.2.2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.

BIOL.2.3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.

BIOL.2.4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.

BIOL.2.5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la Biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.

BIOL.2.6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.

**11. Criterios de evaluación:**

**Competencia específica: BIOL.2.1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos con precisión, utilizando diferentes formatos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.**

**Criterios de evaluación:**

BIOL.2.1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).

**Método de calificación: Media aritmética.**

BIOL.2.1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.

**Método de calificación: Media aritmética.**

BIOL.2.1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: BIOL.2.2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.**

**Criterios de evaluación:**

BIOL.2.2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.

**Método de calificación: Media aritmética.**

BIOL.2.2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y esceptica ante informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas o bulos.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: BIOL.2.3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.**

**Criterios de evaluación:**

BIOL.2.3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.

**Método de calificación: Media aritmética.**

BIOL.2.3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos propios de Andalucía.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: BIOL.2.4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.**

**Criterios de evaluación:**

BIOL.2.4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.

**Método de calificación: Media aritmética.**

BIOL.2.4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: BIOL.2.5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la Biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.**

**Criterios de evaluación:**

BIOL.2.5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables, propios y de los miembros de

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe\_2023

Cod.Centro: 18700372

Fecha Generación: 30/10/2024 11:23:20

la comunidad educativa, y compatibles con el desarrollo sostenible, basandose en los principios de la Biología molecular y relacionandolos con los procesos macroscopicos, proponiendo medidas para el cambio positivo hacia un modo de vida mas saludable y sostenible.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

**Competencia especifica: BIOL.2.6. Analizar la funcion de las principales biomoleculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquimicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscopicas de estos a partir de las moleculares.**

**Criterios de evaluacion:**

BIOL.2.6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el analisis de sus biomoleculas, de las interacciones bioquimicas entre ellas y de sus reacciones metabolicas.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

BIOL.2.6.2. Aplicar metodologias analiticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precision.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

**12. Saberes basicos:**

<b>A. Las biomoleculas.</b>
<b>1. Las biomoleculas organicas e inorganicas.</b>
1. Reconocimiento de las características generales y diferencias entre las biomoleculas organicas e inorganicas. Comprension de los enlaces quimicos y su importancia biologica.
2. Elaboracion de modelos y representaciones que faciliten la identificacion de los principales grupos funcionales y la comprension de la naturaleza de los componentes moleculares de la celula, tanto organicos como inorganicos.
<b>2. Las moleculas y los iones inorganicos: agua y sales minerales.</b>
1. Desarrollar destrezas que relacionen las características quimicas y funciones biologicas del agua y las sales minerales.
<b>3. Las moleculas organicas: Glucidos, lipidos, protidos y acidos nucleicos.</b>
1. Comprension de las características quimicas, isomerias, enlaces y funciones de los monosacaridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y ciclicas, isomerias, enlaces y funciones), disacaridos y polisacaridos con mayor relevancia biologica.
2. Diferenciacion de los lipidos saponificables y no saponificables: comprension de sus características quimicas, tipos, diferencias y funciones biologicas.
3. Identificacion de las proteinas: comprension de sus características quimicas, estructura, funcion biologica, papel biocatalizador.
4. Reconocimiento de los acidos nucleicos: diferenciacion de tipos, características quimicas, estructura y funcion biologica.
5. Aplicacion de metodologia practica en laboratorio para identificar las distintas moleculas organicas.
<b>4. Las vitaminas y sales.</b>
1. Comprension de su funcion biologica como cofactores enzimaticos.
2. La relacion entre los bioelementos y biomoleculas y la salud. Estilos de vida saludables. Estrategias de comprension para valorar la importancia de su incorporacion en la dieta, poniendo en valor las características de la dieta mediterranea.
<b>B. Genetica molecular.</b>
<b>1. El ADN.</b>
1. Comprension del concepto de ADN y su modelo estructural. Comprension de concepto de gen.
2. Desarrollo de experiencias en laboratorio.
<b>2. Los genomas procariota y eucariota.</b>
1. Identificacion de los genomas procariota y eucariota.
2. Comprension de las características generales y diferencias entre ellos.
<b>3. Mecanismo de replicacion del ADN.</b>
1. Reconocimiento de las etapas de la replicacion.
2. Manejo de las diferencias entre el modelo eucariota y el modelo procariota.
<b>4. El ARN.</b>
1. Reconocimiento de tipos y funciones.
<b>5. La expresion genica.</b>
1. La expresion genica: reconocimiento modelo procariota y modelo eucariota.
2. El codigo genético: reconocimiento de sus características y resolucion de problemas.
3. Regulacion de la expresion genica: reconocimiento de su importancia en la diferenciacion celular.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe\_2023

Cod.Centro: 18700372

Fecha Generacion: 30/10/2024 11:23:20

<b>6. Las mutaciones.</b>
1. Reconocimiento del concepto de mutacion.
2. Compresion de su relacion con la replicacion del ADN, la evolucion y la biodiversidad.
3. Valoracion de la biodiversidad en Andalucia.
<b>C. Biología celular.</b>
<b>1. La teoria celular.</b>
1. Identificacion de la teoria celular.
2. Desarrollo de destrezas para analizar sus implicaciones biologicas.
<b>2. La microscopia optica y electronica.</b>
1. Diferenciacion entre microscopia optica y electronica.
2. Desarrollo de estrategias de analisis de imagenes, poder de resolucion y tecnicas de preparacion de muestras.
<b>3. La membrana plasmatica.</b>
1. La membrana plasmatica: identificacion de la ultraestructura y propiedades.
2. El proceso osmotico: desarrollo de estrategias de analisis de su repercusion sobre la celula eucariota animal, vegetal y procariota.
3. El transporte a traves de la membrana plasmatica: identificacion de mecanismos (difusion simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moleculas transportadas con cada uno de ellos.
<b>4. Los organulos celulares eucariotas y procariotas.</b>
1. Reconocimiento de estructura y funcion basica de los organulos celulares eucariotas y procariotas.
2. Identificacion de modelos de organizacion en eucariotas y procariotas. Celulas animales y vegetales.
<b>5. El ciclo celular. Identificacion de fases y mecanismos de regulacion.</b>
1. El ciclo celular. Identificacion de fases y mecanismos de regulacion.
<b>6. La mitosis y la meiosis.</b>
1. Identificacion y reconocimiento de fases y funcion biologica.
2. Necesidad biologica de la meiosis en reproduccion sexual.
3. Valoracion de la importancia de la meiosis en la evolucion de los seres vivos.
4. Desarrollo de experiencias de laboratorio para identificacion de fases de mitosis y meiosis en celulas.
<b>7. El cancer.</b>
1. Comprension de la relacion con las mutaciones y la alteracion del ciclo celular.
2. Identificacion de los avances biomedicos frente al cancer en Andalucia.
3. Sensibilizacion frente a medidas a tomar para la prevencion del cancer. Correlacion entre el cancer y determinados habitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.
<b>D. Metabolismo.</b>
<b>1. Concepto de metabolismo.</b>
1. Comprension de conceptos de anabolismo y catabolismo: Identificacion de las diferencias.
2. Estrategias de interpretacion de reacciones metabolicas: metabolismo aerobico y anaerobico.
3. Desarrollo de destrezas para el calculo comparativo de sus rendimientos energeticos.
4. Reconocimiento de procesos de regulacion del metabolismo.
<b>2. Procesos implicados en la respiracion celular anaerobica.</b>
1. Reconocimiento de procesos implicados en la respiracion celular anaerobica (glucolisis y fermentacion).
2. Reconocimiento de procesos implicados en la respiracion celular aerobica (?-oxidacion de los acidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilacion oxidativa).
<b>3. Principales rutas de anabolismo heterotrofo y autotrofo.</b>
1. Principales rutas de anabolismo heterotrofo: sintesis de aminoacidos, proteinas y acidos grasos.
2. Principales rutas de anabolismo autotrofo: fotosintesis y quimiosintesis.
3. Reconocimiento de su importancia biologica.
<b>4. Aplicaciones industriales del proceso de fermentacion. Valoracion de las fermentaciones en numerosos procesos industriales, reconociendo sus aplicaciones en Andalucia y su relacion con la mejora de la sostenibilidad.</b>

1. Aplicaciones industriales del proceso de fermentación. Valoración de las fermentaciones en numerosos procesos industriales, reconociendo sus aplicaciones en Andalucía y su relación con la mejora de la sostenibilidad.

## **E. Ingeniería genética y biotecnología.**

### **1. Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones.**

1. Reconocimiento e identificación de técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.
2. Reproducción de modelos de técnicas de ingeniería genética.
3. Valoración de la importancia de estas técnicas para el avance en biomedicina.

### **2. Importancia de la biotecnología.**

1. Reconocimiento y comprobación de la importancia de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc.
2. Valoración del papel destacado de los microorganismos en aplicaciones biotecnológicas, obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en mejora del medio ambiente.
3. Reconocimiento y valoración del desarrollo de la biotecnología en Andalucía.

## **F. Inmunología.**

### **1. La Inmunidad.**

1. Análisis del concepto de inmunidad.
2. Identificación de las barreras externas y su importancia al dificultar la entrada de patógenos.
3. Diferenciación entre inmunidad innata y específica.

### **2. Inmunidad específica.**

1. Comparación entre los mecanismos de acción de inmunidad humoral y celular y la identificación de las células responsables.
2. Análisis de la estructura de los anticuerpos e identificación de los tipos de mecanismos de reacción antígeno-anticuerpo.

### **3. Inmunidad natural y artificial o adquirida.**

1. Comparación de los mecanismos de acción de inmunidad artificial y natural, pasiva y activa.
2. Comprensión de los conceptos de vacunas y sueros.

### **4. Enfermedades y patologías del sistema inmunitario.**

1. Análisis de las fases de las enfermedades infecciosas.
2. Identificación de las causas de las principales patologías del sistema inmunitario: relevancia clínica de las mismas.
3. Reflexión de la importancia de investigación en inmunología para la mejora de la salud de las personas y la situación de esta investigación en Andalucía.

**13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:**

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSA1.1	CPSA1.2	CPSA2	CPSA3.1	CPSA3.2	CPSA4	CPSA5	CP1	CP2	CP3	
BIOL.2.1			X				X						X	X								X			X														
BIOL.2.2		X		X	X									X	X												X									X			X
BIOL.2.3		X								X				X											X	X	X								X	X			
BIOL.2.4				X				X		X				X										X	X			X							X				
BIOL.2.5		X	X				X		X						X										X				X										
BIOL.2.6			X	X									X	X										X	X														

Leyenda competencias clave	
Codigo	Descripcion
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicacion linguistica.
CCEC	Competencia en conciencia y expresion culturales.
STEM	Competencia matematica y competencia en ciencia, tecnologia e ingenieria.
CPSA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingue.