

# **PROGRAMACIÓN**

## **BIOLOGÍA**

### **2º Bachillerato**

**CURSO 2021/2022**

**I.E.S. "MARÍA BELLIDO"  
Bailén (Jaén)**

# INDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- CONTEXTUALIZACIÓN

- 2.1.- CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL CENTRO
- 2.2.- CONTEXTUALIZACIÓN A NIVEL DEL ALUMNADO

3.- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

4.- OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA MATERIA

- 4.1.- OBJETIVOS DE LA MATERIA
- 4.2.- CONTENIDOS DE LA MATERIA

5.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

7.- METODOLOGÍA

8.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

- 8.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTANDARES DE APRENDIZAJE
- 8.2.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
- 8.3.- MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

9.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

10.- RECURSOS MATERIALES

11.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

12.- TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

13.- SECUENCIACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

14.- ANEXOS

- Medidas para fomentar la lectura comprensiva y la capacidad de expresarse oralmente.
- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Seguimiento de la programación.
- Recomendaciones ortotipográficas en la presentación de textos escritos.
- Modelo de prueba inicial.

15.- ADAPTACIÓN CONFINAMIENTO COVID-19

# 1.- INTRODUCCIÓN

La programación didáctica que presentamos a continuación es un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de la materia Biología para el 2º curso de Bachillerato, adaptado a lo establecido en la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 183/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

Para su desarrollo se han tenido en cuenta los criterios generales establecidos en el proyecto educativo del centro, así como las necesidades y las características del alumnado.

Han sido elaboradas por los departamentos y aprobadas por el Claustro de Profesorado. No obstante, se podrán actualizar o modificar, en su caso, tras los procesos de autoevaluación.

## 2.- CONTEXTUALIZACIÓN

### 2.1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL CENTRO

#### **Localización geográfica**

El IES María Bellido se encuentra ubicado en la localidad de Bailén; situada en el cuadrante noroccidental de la provincia, posee una superficie de 117,14Km<sup>2</sup>, se encuentra a 348m de altitud y a una distancia de la capital de la provincia de 39 Km. El acceso a la población se realiza a través de la autovía de Andalucía y las carreteras N-322 de Córdoba – Valencia y la N-323 de Bailén – Motril.

#### **Población**

Bailén posee una población aproximada de 18.700 habitantes (160 Hab./ Km<sup>2</sup>) ; población que ha crecido ininterrumpidamente desde principios de siglo. Un 2,8% de esta población es extranjera proveniente de Europa, África, América y Asia.

#### **Recursos económicos**

Las actividades económicas predominantes son:

ACTIVIDAD	TRABAJADORES POR SECTOR	EMPRESAS POR SECTOR
Agricultura	7,4%	28,2%
Industria	30%	16,6%
Construcción	11%	8,4%
Servicios	51,6%	46,8%

- **Actividades agrícolas:** olivar (gran parte de regadío), viña (explotada en cooperativas vitivinícolas y con una buena comercialización de vinos), matorral, pastos, encinares y ganadería.
- **Actividades industriales:** fundamentalmente la industria ceramista y de fabricación de materiales de construcción. Con la crisis actual la industria ha sido fuertemente golpeada en nuestro entorno.
- **Actividades de servicios:** junto a la cerámica, las actividades con ellas ligadas del transporte y los servicios conexos con la carretera, también generan un gran número de puestos de trabajo.

### Cultura y ocio

Bailén cuenta con instalaciones deportivas (Pabellón cubierto, Piscina y Gimnasio municipal, Campos de Deportes), casa de la Cultura, Centro de información de la Mujer, etc. Distintas Asociaciones culturales trabajan en el municipio a través de talleres y actividades de diversa índole.

Durante el curso académico 2009- 2010 el número de alumnos fue de 3.749 y con un total de 289 profesores.

### Características del centro

- Ubicación:** el Centro se encuentra ubicado en el mismo casco urbano. Consta de 2 edificios: uno en la C/ Juan Salcedo Guillén y otro en C/ Cuesta del Molino.
- Características:** el actual IES “María Bellido” fue creado en el curso 98-99 con la fusión de los IB “María Bellido” e IFP “Infanta Elena”. Consta, pues de 2 edificios distantes entre sí 250 metros, lo que conlleva el desplazamiento del profesorado de unas instalaciones a otras para impartir sus clases.
- Recursos:** aulas de Música, Plástica, Gimnasio y Tecnología. Laboratorios, Informática (5 aulas TIC y carros con portátiles), Talleres y dependencias para servicios generales.
- Zona de influencia:** nuestra zona comprende las localidades de Baños de la Encina, Guarromán y Bailén para las enseñanzas no obligatorias (Ciclos Formativos y Bachilleratos)

### ◆ Desde el punto de vista organizativo

El Centro está constituido por unos 1024 alumnos/as. En la actualidad hay 35 grupos distribuidos en ESO, Bachillerato, FP de Grado Superior y de Grado Medio, FP Básica y ESA.

Además de las aulas de los distintos grupos, existen aulas específicas.

En el edificio situado en c/ Cuesta del Molino están ubicados los Ciclos Formativos, FP básica y el 1<sup>er</sup> curso de la ESO.

### ◆ Desde el punto de vista curricular.

En el centro se está desarrollando:

- Proyecto lector y Plan de uso de la Biblioteca. Regulado por el Acuerdo 23/1/2007.
- Proyecto de escuela espacio de paz. Regulado por la O. 21/7/2006.
- Plan de Igualdad entre hombre y mujeres en educación. Coeducación. O. 21/7/2006.
- Proyecto para la incorporación de las TICs. Regulado por O. 21/7/2006.
- Escuela 2.0
- Proyecto para la implantación del Bilingüismo.
- Proyectos de hábitos y vida saludable como “Forma Joven”

## 2.2. CONTEXTUALIZACIÓN A NIVEL DEL ALUMNADO

Se presentan a continuación los datos obtenidos tras la encuesta realizada al alumnado del Centro durante los primeros meses del presente curso académico 2012/2013. En dichos datos hemos agrupado a los alumnos en dos grupos diferentes: un primero está formado por los alumnos de ESO y Bachillerato y el segundo está constituido por el alumnado de FP, PCPI y ESA; dado que consideramos difieren en edad, así como en su situación social.

En el primer grupo un 98% de los alumnos viven con sus padres frente al 82% del segundo.

El 27% de los padres –ambos progenitores- de los alumnos del primer grupo tienen un trabajo (47% padres y 9% madres) pero solo tienen un trabajo fijo el 19% de ellos.

En el segundo grupo trabajan un 12% de los padres, siendo trabajo fijo el del 9% de ellos.

Solo el 8-9% de los padres de nuestro alumnado del primer grupo tienen estudios universitarios; la mayor parte de ellos (30-33%) tienen estudios primarios o medios. En el segundo grupo entre el 2 y el 4% de los padres posee estudios universitarios teniendo la mayoría (43-44%) estudios básicos.

El 27% en el primer grupo y el 19% en el segundo reciben algún tipo de ayuda por estudios.

En cuanto a los otros miembros de la familia, concretamente hermanos/as de nuestro alumnado, un 76% de los del primer grupo estudian, frente al 49% en el segundo grupo; un 12% trabajan y otro 12% realizan las dos cosas a la vez en el primer grupo, frente al 36% y 15% respectivamente en el segundo grupo.

La respuesta a la pregunta si tienen o disponen de libros de consulta, enciclopedias e Internet en casa, entre el 89-97% contesta que sí en el primer grupo y entre el 85-88% en el segundo.

El tiempo que se le dedica diariamente al estudio es superior a 1 hora en un 48% del alumnado del primer grupo y en un 43% en el segundo.

Finalmente, el tiempo libre y de ocio queda repartido fundamentalmente entre salir con amigos/as (34% - 26%), hacer deporte (30% - 28%), escuchar música y, en menor medida, ver la televisión. Los alumnos mayores, es decir, los del segundo grupo dedican su tiempo libre en un 21% a otras actividades, sin especificar.

## 3.- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje planificadas intencionalmente para ello.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades, los hábitos, las actitudes y los valores que le permitan alcanzar los objetivos enumerados en el artículo 33 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), así como el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para el Bachillerato, de acuerdo con lo establecido en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. Por ello, en el cuadro siguiente se detallan los objetivos de la etapa y la relación que existe con las competencias clave:

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.	Competencia social y ciudadana. (CSC)
b) Consolidar una madurez personal y social que le permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.	Competencia social y ciudadana. (CSC) Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y las discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.	Competencia social y ciudadana. (CSC)
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.	Competencia para aprender a aprender. (CAA) Competencia social y ciudadana. (CSC)
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.	Competencia digital. (CD)
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.	Competencia social y ciudadana. (CSC) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) Conciencia y expresiones culturales. (CEC) Competencia para aprender a aprender. (CAA)
j) Comprender los elementos y los 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.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) Competencia para aprender a aprender. (CAA)
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.	Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.	Competencia social y ciudadana. (CSC)
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.	Competencia social y ciudadana. (CSC)

Del mismo modo, se establece la relación de las competencias clave con los objetivos generales añadidos por el artículo 3.2 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la **Comunidad Autónoma de Andalucía**.

a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)
b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.	Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

## 4.- OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA MATERIA.

### 4.1. OBJETIVOS DE LA MATERIA

En concreto, a continuación, podemos a ver los **objetivos de la materia de Biología** para la etapa de Bachillerato y las secciones, recursos o unidades didácticas en las que se trabajarán dichos objetivos:

Objetivos de la materia de Biología	2.º curso <sup>1</sup>
1. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes a lo largo de la historia de la Biología.	UD 3 UD 13
2. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, proponiendo al alumnado la lectura de textos o artículos científicos sencillos que complementen la información obtenida en el aula y le pongan en contacto con ese «currículo abierto» voluntario tan importante para avanzar en el conocimiento científico personal.	UD 3 UD 11
3. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, valorando cada exposición o ejercicio que realice el alumno o alumna.	UD 1 UD 2 UD 3 UD 4 UD 5 UD 6 UD 7 UD 8 UD 9 UD 10 UD 11 UD 13 UD 14 UD 15
4. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras, cada vez que un término científico lo requiera, tanto de forma hablada como en los ejercicios escritos.	UD 10 UD 11
5. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, necesaria, no solo para la búsqueda en Internet de la información que necesitemos, sino para la elaboración de las presentaciones, trabajos y exposiciones propuestos en la asignatura.	UD 1 UD 2 UD 3 UD 4 UD 5 UD 6 UD 8 UD 9 UD 10 UD 11 UD 12 UD 13 UD 14 UD 15

<sup>1</sup> UD: Unidad didáctica.

6. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la Biología, inherentes al propio desarrollo de la materia.	UD 2 UD 3 UD 4 UD 6 UD 7 UD 8 UD 9 UD 10 UD 11 UD 12 UD 13 UD 14 UD 15
7. 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, también incluido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la propia asignatura.	UD 4 UD 9 UD 10 UD 11 UD 12 UD 13 UD 14 UD 15
8. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico, cada vez que el alumno o alumna participe en un trabajo con exposición y debate en clase.	UD 1 UD 2 UD 3 UD 4 UD 5 UD 6 UD 8 UD 9 UD 10 UD 11 UD 13 UD 14 UD 15
9. Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal, haciendo especial hincapié en las biografías de los científicos y científicas andaluces relacionados, especialmente, con la Biología, Medicina o Veterinaria.	UD 1 UD 11

## 4.2. CONTENIDOS DE LA MATERIA

Entendemos los contenidos como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada materia y etapa educativa y a la adquisición de competencias.

El tratamiento de los contenidos de la materia se ha organizado alrededor de los siguientes bloques:

- Bloque 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida.
- Bloque 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.
- Bloque 3: Genética y evolución.
- Bloque 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.
- Bloque 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.

A continuación, presentamos los contenidos de estos bloques para este curso, así como las evidencias de dónde quedarán trabajados en nuestras unidades didácticas:

Bloque 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida.	Evidencias en las unidades didácticas
1.1. Los componentes químicos de la célula.	<b>UD 1</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... la composición química de los seres vivos? Los enlaces químicos. Los bioelementos. Las biomoléculas y los compuestos inorgánicos. El agua. Las sales minerales. La regulación del medio interno celular.
1.2. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.	<b>UD 1</b> Los enlaces químicos. Los bioelementos.

<b>Bloque 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida.</b>	<b>Evidencias en las unidades didácticas</b>
1.3. Los enlaces químicos y su importancia en biología.	<b>UD 1</b> Los enlaces químicos.
1.4. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.	<b>UD 1</b> El agua. Las sales minerales.
1.5. Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.	<b>UD 1</b> El agua. Las sales minerales. La regulación del medio interno celular. <b>UD 4</b> El transporte a través de la membrana.
1.6. Las moléculas orgánicas. Glúcidos. Lípidos. Prótidos. Ácidos nucleicos.	<b>UD 1</b> Las biomoléculas y los compuestos inorgánicos. <b>UD 2</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... los glúcidos y los lípidos? Las características de los glúcidos. Los monosacáridos. Los ósidos. Las características de los lípidos. Tipos de lípidos. <b>UD 3</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... las proteínas y los ácidos nucleicos? Los aminoácidos. La estructura de las proteínas. Propiedades, características y funciones. La clasificación de las proteínas. Las enzimas. Coenzimas y vitaminas. Los nucleótidos. El ADN. El ARN. <b>UD 4</b> La membrana plasmática. Las envolturas celulares. <b>UD 5</b> El citoplasma y el citosol. El citoesqueleto. Los ribosomas. El retículo endoplasmático y el aparato de Golgi. Las mitocondrias. Plastos y cloroplastos. <b>UD 6</b> El núcleo. <b>UD 7</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... el catabolismo? El metabolismo. La energía de las reacciones metabólicas. El catabolismo. La glucólisis. La respiración. La oxidación de los ácidos grasos. Las fermentaciones.
1.7. Enzimas o catalizadores biológicos: concepto y función.	<b>UD 3</b> Las enzimas. <b>UD 5</b> Otros orgánulos membranosos. <b>UD 7</b> La energía de las reacciones metabólicas. La glucólisis. La respiración. La oxidación de los ácidos grasos. Las fermentaciones.
1.8. Vitaminas: concepto. Clasificación.	<b>UD 3</b> Coenzimas y vitaminas.
1.9. La dieta mediterránea y su relación con el aporte equilibrado de	

<b>Bloque 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida.</b>	<b>Evidencias en las unidades didácticas</b>
los bioelementos y las biomoléculas.	

<b>Bloque 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.</b>	<b>Evidencias en las unidades didácticas</b>
2.1. La célula: unidad de estructura y función.	<b>UD 4</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... la célula? La teoría celular. El estudio de las células.
2.2. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación.	<b>UD 4</b> El estudio de las células.
2.3. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.	
2.4. Morfología celular.	<b>UD 4</b> La organización celular.
2.5. Estructura y función de los orgánulos celulares.	<b>UD 5</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... la maquinaria celular? El citoplasma y el citosol. El citoesqueleto. Los ribosomas. El retículo endoplasmático y el aparato de Golgi. Las mitocondrias. Plastos y cloroplastos. Otros orgánulos membranosos. <b>UD 6</b> El núcleo.
2.6. Modelos de organización en procariotas y eucariotas.	<b>UD 4</b> La organización celular.
2.7. Células animales y vegetales.	<b>UD 4</b> La organización celular. Las envolturas celulares.
2.8. La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.	<b>UD 4</b> El transporte a través de la membrana. Las envolturas celulares. <b>UD 5</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... la maquinaria celular? El citoplasma y el citosol. El citoesqueleto. Los ribosomas. El retículo endoplasmático y el aparato de Golgi. Las mitocondrias. Plastos y cloroplastos. Otros orgánulos membranosos. <b>UD 6</b> El núcleo.
2.9. El ciclo celular.	<b>UD 6</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... el núcleo celular? El ciclo celular. El control del ciclo celular.
2.10. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales.	<b>UD 6</b> La mitosis.
2.11. La meiosis.	<b>UD 6</b> La meiosis.
2.12. Su necesidad biológica en la reproducción sexual.	<b>UD 6</b> La meiosis. Los ciclos biológicos.
2.13. Importancia en la evolución de los seres vivos.	<b>UD 6</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... el núcleo celular? La mitosis. La meiosis. Los ciclos biológicos.

<b>Bloque 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.</b>	<b>Evidencias en las unidades didácticas</b>
2.14. Las membranas y su función en los intercambios celulares.	<b>UD 4</b> La membrana plasmática. El transporte a través de la membrana. <b>UD 5</b> Las mitocondrias. Plastos y cloroplastos. <b>UD 6</b> El núcleo.
2.15. Permeabilidad selectiva.	<b>UD 4</b> El transporte a través de la membrana. <b>UD 5</b> Las mitocondrias. Plastos y cloroplastos. <b>UD 6</b> El núcleo.
2.16. Los procesos de endocitosis y exocitosis.	<b>UD 4</b> El transporte a través de la membrana.
2.17. Introducción al metabolismo: catabolismo.	<b>UD 7</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... el catabolismo? El metabolismo. La energía de las reacciones metabólicas. El catabolismo. La glucólisis. La respiración. La oxidación de los ácidos grasos. Las fermentaciones.
2.18. Introducción al metabolismo: anabolismo.	<b>UD 8</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... el anabolismo? El anabolismo. Introducción a la fotosíntesis. Las fases de la fotosíntesis. La importancia de la fotosíntesis y sus factores limitantes. La quimiosíntesis.
2.19. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.	<b>UD 7</b> El metabolismo. La energía de las reacciones metabólicas. El catabolismo. La glucólisis. La respiración. La oxidación de los ácidos grasos. Las fermentaciones. <b>UD 8</b> El anabolismo. Introducción a la fotosíntesis. Las fases de la fotosíntesis. La importancia de la fotosíntesis y sus factores limitantes. La quimiosíntesis.
2.20. La respiración celular, su significado biológico.	<b>UD 7</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... el catabolismo? La respiración.
2.21. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica.	<b>UD 7</b>
2.22. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.	La respiración.
2.23. Las fermentaciones y sus aplicaciones.	<b>UD 7</b> Las fermentaciones.
2.24. La fotosíntesis: localización celular en procariotas y eucariotas.	<b>UD 5</b> Plastos y cloroplastos.
2.25. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.	<b>UD 8</b> Las fases de la fotosíntesis. La importancia de la fotosíntesis y sus factores limitantes.
2.26. La quimiosíntesis.	<b>UD 8</b> La quimiosíntesis.

<b>Bloque 3: Genética y evolución.</b>	<b>Evidencias en las unidades didácticas</b>
3.1. La genética molecular o química de la herencia.	<b>UD 10</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... la genética molecular? La naturaleza de la información genética.
3.2. Identificación del ADN como portador de la información genética.	<b>UD 10</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... la genética molecular? La naturaleza de la información genética. La regulación de la expresión génica.
3.3. Concepto de gen.	<b>UD 10</b> La naturaleza de la información genética.
3.4. Replicación del ADN. Etapas de la replicación.	<b>UD 10</b>
3.5. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.	La replicación.
3.6. El ARN. Tipos y funciones.	<b>UD 10</b> La transcripción.
3.7. La expresión de los genes.	<b>UD 10</b> La traducción.
3.8. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.	<b>UD 10</b> La transcripción. La traducción. La regulación de la expresión génica.
3.9. El código genético en la información genética.	<b>UD 10</b> La traducción.
3.10. Las mutaciones. Tipos.	<b>UD 11</b> Las mutaciones.
3.11. Los agentes mutagénicos.	
3.12. Mutaciones y cáncer.	
3.13. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.	
3.14. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación.	<b>UD 13</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... la biotecnología? Las técnicas de ingeniería genética.
3.15. Organismos modificados genéticamente.	<b>UD 13</b> ¿Qué es la biotecnología? Págs. 312-312.
3.16. Proyecto genoma: repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.	<b>UD 13</b> Las técnicas de ingeniería genética. La biotecnología y la sociedad.
3.17. Genética mendeliana.	<b>UD 9</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... las bases de la genética? Mendel y el nacimiento de la genética. Las leyes de Mendel. La teoría cromosómica de la herencia. Otras desviaciones de la herencia mendeliana.
3.18. Teoría cromosómica de la herencia.	<b>UD 9</b> La teoría cromosómica de la herencia.
3.19. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.	<b>UD 9</b> La herencia ligada al sexo.
3.20. Evidencias del proceso evolutivo.	<b>UD 11</b> La evolución: un hecho probado.
3.21. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.	<b>UD 11</b> El neodarwinismo.
3.22. La selección natural. Principios.	Otras teorías evolutivas.
3.23. Mutación, recombinación y adaptación.	<b>UD 11</b> La evolución de las poblaciones.
3.24. Evolución y biodiversidad.	<b>UD 11</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... la evolución? La evolución: un hecho probado. La especiación.
3.25. La biodiversidad en Andalucía.	<b>UD 11</b> La especiación.

<b>Bloque 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.</b>	<b>Evidencias en las unidades didácticas</b>
4.1. Microbiología. Concepto de microorganismo.	<b>UD 12</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... los microorganismos? El estudio de los microorganismos.
4.2. Microorganismos con organización celular: bacterias, protozoos, algas microscópicas y hongos microscópicos.	<b>UD 12</b> Los microorganismos procariotas. Los microorganismos eucariotas.
4.3. Microorganismos sin organización celular: virus.	<b>UD 12</b> Los virus y otras formas acelulares.
4.4. Otras formas acelulares: partículas infectivas subvirales.	
4.5. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y pasteurización.	<b>UD 12</b> El estudio de los microorganismos.
4.6. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	<b>UD 12</b> Los microorganismos y los ciclos de la materia.
4.7. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.	<b>UD 12</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... los microorganismos? P Los microorganismos patógenos.
4.8. La biotecnología.	<b>UD 13</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... la biotecnología? ¿Qué es la biotecnología? Las aplicaciones de la biotecnología. La biotecnología y la sociedad.
4.9. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: productos elaborados por biotecnología.	<b>UD 13</b> Las aplicaciones de la biotecnología. La biotecnología y la sociedad. Págs.
4.10. Estado de desarrollo de biotecnología en Andalucía.	<b>UD 13</b> Las aplicaciones de la biotecnología.

<b>Bloque 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.</b>	<b>Evidencias en las unidades didácticas</b>
5.1. El concepto actual de inmunidad.	<b>UD 14</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... el sistema inmunitario? Los mecanismos de defensa del organismo. El sistema inmunitario. <b>UD 15</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... las alteraciones del sistema inmune? La inmunidad.
5.2. El sistema inmunitario.	<b>UD 14</b> Los mecanismos de defensa del organismo. El sistema inmunitario.
5.3. Las defensas internas inespecíficas.	<b>UD 14</b> La respuesta inmunitaria inespecífica.
5.4. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.	<b>UD 14</b> La respuesta inmunitaria específica.
5.5. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria.	<b>UD 14</b> La respuesta inmunitaria inespecífica.
5.6. La memoria inmunológica.	<b>UD 14</b> La respuesta inmunitaria específica.
5.7. Antígenos.	<b>UD 14</b> Los mecanismos de defensa del organismo. El sistema inmunitario. La respuesta inmunitaria inespecífica. La respuesta inmunitaria específica.
5.8. Anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.	<b>UD 14</b> El sistema inmunitario.

<b>Bloque 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.</b>	<b>Evidencias en las unidades didácticas</b>
5.9. Inmunidad natural y artificial o adquirida.	<b>UD 15</b> La inmunidad.
5.10. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.	
5.11. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario.	<b>UD 15</b> Punto de partida. ¿Por qué estudiar... las alteraciones del sistema inmune? Las enfermedades autoinmunes.
5.12. Alergias e inmunodeficiencias.	<b>UD 15</b> La hipersensibilidad: las alergias. Las inmunodeficiencias.
5.13. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.	<b>UD 15</b> Las inmunodeficiencias.
5.14. Sistema inmunitario y cáncer.	<b>UD 15</b> El cáncer y el sistema inmunitario.
5.15. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.	<b>UD 15</b> La inmunidad.
5.16. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo.	<b>UD 15</b> Los trasplantes y el sistema inmunitario.
5.17. Reflexión ética sobre la donación de órganos.	
5.18. La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional.	

## **5.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

El currículo de esta etapa toma como eje estratégico y vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de las capacidades y la integración de las competencias clave a las que contribuirán todas las materias. En este sentido, se incorporan, en cada una de las materias que conforman la etapa, los elementos que se consideran indispensables para la adquisición y el desarrollo de dichas competencias clave, con el fin de facilitar al alumnado la adquisición de los elementos básicos de la cultura y de prepararles para su incorporación a estudios posteriores o para su inserción laboral futura.

Las competencias se entienden como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. En el Bachillerato, las competencias clave son aquellas que deben ser desarrolladas por el alumnado para lograr la realización y el desarrollo personal, ejercer la ciudadanía activa, conseguir la inclusión social y la incorporación a la vida adulta y al empleo de manera satisfactoria, y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Las competencias suponen una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

El conocimiento competencial integra un entendimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un

tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual («conocimiento») no se aprende al margen de su uso, del «saber hacer»; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental («destrezas») en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

El alumnado, además de “saber” debe “saber hacer” y “saber ser y estar” ya que de este modo estará más capacitado para integrarse en la sociedad y alcanzar logros personales y sociales.

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un «saber hacer» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias, y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes.

Se identifican siete competencias clave:

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresiones culturales.

El aprendizaje por competencias se caracteriza por:

- a) Transversalidad e integración. Implica que el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en competencias debe abordarse desde todas las materias de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa. La visión interdisciplinar y multidisciplinar del conocimiento resalta las conexiones entre diferentes materias y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados.
- b) Dinamismo. Se refleja en que estas competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual las alumnas y los alumnos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de estas.
- c) Carácter funcional. Se caracteriza por una formación integral del alumnado que, al finalizar su etapa académica, será capaz de transferir a distintos contextos los aprendizajes adquiridos. La aplicación de lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana favorece las actividades que capacitan para el conocimiento y el análisis del medio que nos circunda y las variadas actividades humanas y modos de vida.
- d) Trabajo competencial. Se basa en el diseño de tareas motivadoras para el alumnado que partan de situaciones-problema reales y se adapten a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno y alumna, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo, haciendo uso de métodos, recursos y materiales didácticos diversos.
- e) Participación y colaboración. Para desarrollar las competencias clave resulta imprescindible la participación de toda la comunidad educativa en el proceso formativo tanto en el desarrollo de los aprendizajes formales como los no formales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Esta materia contribuye a la adquisición de las competencias clave, ya que contribuye a 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.

Refuerza la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)** ya que hay que definir magnitudes, relacionar variables, interpretar y representar gráficos, así como extraer conclusiones y poder expresarlas en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y 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 implica el desarrollo de esta competencia.

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 la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirven de apoyo a las explicaciones, y complementan 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 de aprender a aprender (CAA)** 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, la distribución de tareas cuando sean compartidas y, finalmente, llega a un resultado más o menos concreto. 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.

El desarrollo de las **competencias sociales y cívicas (CSC)** 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 atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad, así como sociales y éticas en temas de selección artificial, ingeniería genética, control de natalidad, trasplantes, etc.

La competencia de **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto. Asimismo, esta competencia requiere de las siguientes destrezas o habilidades esenciales: capacidad de análisis; capacidades de planificación, organización, gestión y toma de decisiones; capacidad de adaptación al cambio y resolución de problemas; comunicación, presentación, representación y negociación efectivas; habilidad para trabajar, tanto individualmente como dentro de un equipo; participación, capacidad de liderazgo y delegación; pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad; autoconfianza, evaluación y autoevaluación, ya que es esencial determinar los puntos fuertes y débiles de uno mismo y de un proyecto, así como evaluar y asumir riesgos cuando esté justificado.

La adquisición de esta competencia es determinante en la formación de la futura ciudadanía emprendedora, contribuyendo así a la cultura del emprendimiento. En este sentido, su formación debe incluir conocimientos y destrezas relacionados con las oportunidades de carrera y el mundo del trabajo, la educación económica y financiera o el conocimiento de la organización y los procesos empresariales.

La **competencia en conciencia y expresión cultural** implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos. Requiere de conocimientos que permitan acceder a las distintas manifestaciones sobre la herencia cultural (patrimonio cultural, histórico-artístico, literario, filosófico, tecnológico, medioambiental, etcétera) a escala local, nacional y europea, y su lugar en el mundo.

El desarrollo de esta competencia supone actitudes y valores personales de interés, reconocimiento y respeto por las diferentes manifestaciones artísticas y culturales, y por la conservación del patrimonio.

Exige, asimismo, valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades, y la realización de experiencias artísticas compartidas.

A su vez, conlleva un interés por participar en la vida cultural y, por tanto, por comunicar y compartir conocimientos, emociones y sentimientos a partir de expresiones artísticas; la promoción de la participación en la vida, y la actividad cultural de la sociedad en que se vive, a lo largo de toda la vida. Esto lleva implícitos comportamientos que favorecen la convivencia social.

## 6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

La normativa referida a esta etapa educativa, citada al inicio de esta programación, establece que todas las materias que conforman el currículo de la misma incluirán los siguientes **elementos transversales**:

- a) El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y al abuso sexual.
- e) Los valores inherentes y las conductas adecuadas al principio de igualdad de trato personal, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la consideración a las víctimas del terrorismo, el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática, vinculándola principalmente con los hechos que forman parte de la historia de Andalucía.
- g) Las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) Los valores y las conductas inherentes a la convivencia vial y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el respeto al emprendedor o

empresadora, la ética empresarial y el fomento de la igualdad de oportunidades.

- 1) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones 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 como elemento determinante de la calidad de vida.

Si realizamos un análisis de los distintos elementos del currículo de esta materia, podemos observar que la mayoría de estos contenidos transversales se abordan desde la misma, aunque de forma específica también podemos decir que el estudio de la Biología favorece:

Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso en clase con distintas argumentaciones sobre temas de actualidad científica, como la clonación y la ingeniería genética.

La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo para la realización de pequeñas investigaciones, donde cada miembro pueda poner en valor sus aptitudes para el dibujo, la redacción o el manejo de elementos TIC, entre otras. Se comprueba así, que la integración de todas esas capacidades mejora ostensiblemente los resultados finales y disminuye el tiempo invertido en realizar el trabajo.

Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, estudiando y comentando diferentes casos de discriminación científica, como el de Rosalind Franklin con Wilkins, Watson y Crick en el descubrimiento de la estructura del ADN.

La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, haciendo ver al alumnado el sentido positivo de la variedad intraespecífica como mecanismo de evolución tanto física como intelectual y cultural en la especie humana.

El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, en cada debate y exposición que se proponga.

Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, relacionando gran parte de los accidentes de tráfico con la pérdida o disminución de nuestras capacidades cognitivas en base al consumo, en mayor o menor medida, de distintos tipos de drogas. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes, como es el caso de la utilización de las vacunas como mecanismo de prevención de epidemias y pandemias.

## 7.- METODOLOGÍA

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta materia, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico; el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.

Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y los métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y las alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes. Igualmente, se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.

La orientación de la práctica educativa de la materia se abordará desde situaciones-problema de progresiva complejidad, desde planteamientos más descriptivos hasta actividades y tareas que demanden análisis y valoraciones de carácter más global, partiendo de la propia experiencia de los distintos alumnos y alumnas y mediante la realización de debates y visitas a lugares de especial interés.

Se utilizarán las tecnologías de la información y de la comunicación de manera habitual en el desarrollo del currículo tanto en los procesos de enseñanza como en los de aprendizaje.

La metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje, y, a tal fin, el profesorado ha de ser capaz de generar en el la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. Desde esta materia se colaborará en la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y actividades integradas que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

En resumen, desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y situaciones, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que resaltaremos las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes, organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y la adquisición de los aprendizajes del alumnado.

- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes nos rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Diversificar, como veremos a continuación, estrategias e instrumentos de evaluación.

De un modo más concreto, la metodología específica para esta materia tendrá en cuenta:

Una metodología lo más activa y participativa posible, de cara a difundir entre el alumnado las peculiaridades de la metodología científica y la forma de trabajar más frecuente en un laboratorio o centro de investigación.

La planificación, coordinación y revisión del trabajo realizado por los alumnos y alumnas debe ser una tarea fundamental en la dinámica del docente encargado de esta materia, así como el fomento de una verdadera autoevaluación y autocrítica por parte de cada alumno y alumna del grupo, de cara a ir desarrollando habilidades que ayuden a su futura autogestión profesional y a un intento de perfeccionamiento permanente en las investigaciones que pudiera realizar en un futuro.

El esquema de trabajo general podría ser parecido a este:

- Partiremos de las ideas y conocimientos previos del alumnado que valoraremos en una prueba inicial que abarque los principales contenidos a desarrollar en la materia.
- A continuación, destacaremos las ideas fundamentales de la unidad y las relacionaremos con aspectos de la vida cotidiana del alumno o alumna o de su entorno próximo.

En esa línea, promoveremos estudiar las relaciones entre los avances científicos y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y ciudadanas de nuestra Comunidad Autónoma y, en general, de nuestro país.

Resaltaremos la importancia de las relaciones interdisciplinares y multidisciplinares entre la Biología y otras ciencias como la Ecología, Geología, Medicina, Enfermería, Veterinaria, de cara a incrementar los avances tecnológicos y su campo de aplicación. Intentaremos desarrollar los contenidos de forma que activen la curiosidad y el interés del alumnado, por el tema a tratar o tarea que se va a realizar, incentivando la motivación de los alumnos y alumnas durante todo el proceso.

Los recursos a utilizar podrían ser los siguientes:

- La presentación de información, imágenes, o cortos sacados de Internet que pongan en antecedentes al alumnado sobre el tema a tratar y que lo haga de la manera más estimulante posible.
- La búsqueda en la web o en los textos referenciados de las investigaciones o informaciones más recientes realizadas en ese campo de la Biología, llevando a cabo un tratamiento y valoración adecuados de dicha información.
- La utilización de diferentes elementos gráficos (esquemas, dibujos, gráficas, animaciones y simulaciones por ordenador) que ayuden a comprender y explicar el fenómeno a estudiar.
- La elaboración de informes en formato digital donde se incluyan los resultados del estudio, así como las conclusiones finales y, en su caso, las hipótesis deducidas del mismo.
- La realización de un debate en clase sobre el tema elegido, en el que se fomente una reflexión crítica del alumnado que ayude a la buena comprensión de ese conocimiento científico.
- Posteriormente, el profesor o profesora de la materia podrá solicitar al alumnado la realización, de manera individual, en pequeños grupos o colectiva, de algunas actividades que complementen la información recibida, o de pequeños trabajos de investigación sobre algunos científicos o científicas andaluces relacionados con esta materia y mencionados entre los mejores de ámbito nacional y europeo, como pueden ser: Francisco Sánchez Madrid, Antonio José Caruz Arcos, Simón Méndez-Ferrer, José Luis García-Pérez y Francisco Gálvez Prada.

Durante el desarrollo de estos trabajos y actividades se fomentará el rigor en el uso del lenguaje tanto científico como literario.

El complemento final al estudio de una parte de la materia podrá ser, siempre que sea posible, la realización de alguna visita extraescolar donde el alumnado pueda observar los procesos descritos en clase directamente donde se desarrollan, como es el caso de los laboratorios de alguna industria alimentaria, centro médico o veterinario de nuestra Comunidad Autónoma, o de los Departamentos universitarios de Biología, Medicina, Enfermería o Veterinaria de cualquier provincia andaluza.

## 8. - EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- **Formativa** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza- aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave, todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- **Criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce, lo que es capaz de hacer y su actitud ante lo que conoce.
- **Integradora** por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave, si bien, su carácter integrador no impedirá que el profesorado realice de manera **diferenciada** la evaluación de cada materia en función de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se vinculan con los mismos.
- **Continua** por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y **se realizará conforme a criterios de plena objetividad**. Para ello, se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecidos en el Proyecto Educativo del Centro.

### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

#### Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará 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. Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo.

Como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, se adoptarán 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.

## **Evaluación continua**

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo. La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

## **Evaluación final o sumativa**

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida se han logrado.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

El nivel competencial adquirido por el alumnado se reflejará al final de cada curso de acuerdo con la secuenciación de los criterios de evaluación y con la concreción curricular detallada en las programaciones didácticas.

La evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. El Departamento de Orientación del centro elaborará un informe en el que se especificarán los elementos que deben adaptarse para facilitar el acceso a la evaluación de dicho alumnado. Con carácter general, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones incluida la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. En la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo participará el departamento de orientación y se tendrá en cuenta la tutoría compartida a la que se refiere la normativa vigente.

## **REFERENTES DE LA EVALUACIÓN**

Los referentes para la evaluación serán

:

- **Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes de la materia**, que serán el elemento básico a partir del cual se relacionan el resto de los elementos del currículo.
- **Lo establecido en esta programación didáctica.**
- **Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación**

## 8.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje de cada una de las materias de la etapa son uno de los referentes fundamentales de la evaluación. Se convierten de este modo en el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe de lograr, tanto en conocimientos como en competencias clave. Responden a lo que se pretende conseguir en cada materia.

En su presentación, asociamos los criterios de evaluación a los estándares de aprendizaje para este curso, desde donde podemos observar las competencias clave a las que se contribuye, así como las evidencias para lograrlas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UNIDADES DIDÁCTICAS EN LAS QUE SE TRABAJAN
<b>Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.</b>			
CE.1.1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.	CMCT CAA CD	EA.1.1.1. Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica.	UD 1; UD 2; UD 3
		EA.1.1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.	
		EA.1.1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.	
CE.1.2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.	CMCT CCL CD	EA.1.2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.	UD 1
		EA.1.2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.	
		EA.1.2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.	
CE.1.3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	CMCT CAA CD	EA.1.3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.	UD 1; UD 2; UD 3 UD 4; UD 5; UD 6 UD 7
		EA.1.3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.	
		EA.1.3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.	
CE.1.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.	CMCT CAA CD	EA.1.4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.	UD 2; UD 3
CE.1.5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.	CMCT CAA CD	EA.1.5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.	UD 2; UD 3
CE.1.6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.	CMCT CAA CD	EA.1.6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.	UD 3; UD 5

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO</b>	<b>Competencias clave a las que contribuye</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>UNIDADES DIDÁCTICAS EN LAS QUE SE TRABAJAN</b>
CE.1.7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.	CMCT CD	EA.1.7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.	UD 3
<b>Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.</b>			
CE.2.1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.	CMCT CAA CD	EA.2.1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.	UD 4
CE.2.2. Interpretar la estructura de una célula eucariota animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.	CMCT CCL CAA CD	EA.2.2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.	UD 4; UD 5; UD 6
		EA.2.2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.	
CE.2.3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.	CMCT CAA CD	EA.2.3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.	UD 6
CE.2.4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.	CMCT CAA CD	EA.2.4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.	
		EA.2.4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.	
CE.2.5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.	CMCT CCL CD	EA.2.5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.	
CE.2.6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.	CMCT CCL CAA CD	EA.2.6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.	UD 4; UD 5; UD 6
CE.2.7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.	CMCT CCL CD	EA.2.7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.	UD 7; UD 8
CE.2.8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.	CMCT CCL CD	EA.2.8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.	UD 7
CE.2.9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.	CMCT CAA CD	EA.2.9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.	UD 7
		EA.2.9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.	
CE.2.10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.	CMCT CCL CD	EA.2.10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.	UD 8
		EA.2.10.2. Localiza a nivel subcelular dónde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.	

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO</b>	<b>Competencias clave a las que contribuye</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>UNIDADES DIDÁCTICAS EN LAS QUE SE TRABAJAN</b>
CE.2.11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.	CMCT CCL CAA CSC CD	EA.2.11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.	
CE.2.12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.	CMCT CCL CD	EA.2.12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.	
<b>Bloque 3. Genética y evolución.</b>			
CE.3.1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.	CMCT CAA CD	EA.3.1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.	UD 10
CE.3.2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.	CMCT CAA CD	EA.3.2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.	
CE.3.3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	CMCT CAA CD	EA.3.3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.	
CE.3.4. Determinar las características y funciones de los ARN.	CMCT CAA CD	EA.3.4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción. EA.3.4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.	
CE.3.5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	CMCT CCL CD	EA.3.5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. EA.3.5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético. EA.3.5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.	UD 10
CE.3.6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.	CMCT CCL CAA CD	EA.3.6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética. EA.3.6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.	UD 11
CE.3.7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.	CMCT CAA CD	EA.3.7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.	UD 11
CE.3.8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.	CMCT CSC CD	EA.3.8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.	UD 13
CE.3.9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.	CMCT CAA CSC CD	EA.3.9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UNIDADES DIDÁCTICAS EN LAS QUE SE TRABAJAN
CE.3.10. Formular los principios de la genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.	CMCT CCL CAA CD	EA.3.10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.	UD 9
CE.3.11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.	CMCT CAA CD	EA.3.11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.	UD 11
CE.3.12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.	CMCT CAA CD	EA.3.12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.	
CE.3.13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.	CMCT CAA CD	EA.3.13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas. EA.3.13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.	
CE.3.14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.	CMCT CAA CD	EA.3.14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.	
CE.3.15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.	CMCT CAA CD	EA.3.15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.	
<b>Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.</b>			
CE.4.1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.	CMCT CAA CD	EA.4.1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.	UD 12
CE.4.2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.	CMCT CCL CD	EA.4.2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.	
CE.4.3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.	CMCT CAA CD	EA.4.3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.	
CE.4.4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	CMCT CAA CD	EA.4.4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	
CE.4.5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.	CMCT CAA CSC CD	EA.4.5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan. EA.4.5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UNIDADES DIDÁCTICAS EN LAS QUE SE TRABAJAN
CE.4.6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, enumerar algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra Comunidad Autónoma y realizar un breve resumen de sus actividades y sus implicaciones sociales.	CMCT CAA CSC CD	<p>EA.4.6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.</p> <p>EA.4.6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.</p>	UD 13
<b>Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.</b>			
CE.5.1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.	CMCT CCL CD	EA.5.1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.	UD 14
CE.5.2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.	CMCT CAA CD	EA.5.2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.	
CE.5.3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.	CMCT CAA CD	EA.5.3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.	
CE.5.4. Identificar la estructura de los anticuerpos.	CMCT CAA CD	EA.5.4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.	
CE.5.5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.	CMCT CAA CD	EA.5.5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.	
CE.5.6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.	CMCT CCL CD	EA.5.6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.	UD 15
CE.5.7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.	CMCT CAA CD	EA.5.7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.	
		EA.5.7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.	
		EA.5.7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes, así como sus efectos sobre la salud.	
CE.5.8. Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas.	CMCT CCL CAA CSC CD	EA.5.8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.	
		EA.5.8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.	
		EA.5.8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.	

## 8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación considerados en cada evaluación por este departamento y sin olvidar que se ha de tender a una evaluación continua, formativa, integradora y personalizada se basan en la información obtenida a través de distintas rúbricas que serán el instrumento que contribuya a objetivar las valoraciones asociadas a los niveles de desempeño de las competencias:

◆ **Pruebas escritas:** Se valorará con un **80%**.

Estas pruebas serán conceptuales, de razonamiento y de interpretación de figuras por parte del alumno. En dichas pruebas escritas se tendrá en cuenta: la utilización correcta del lenguaje científico, la claridad y la concisión de la exposición, la amplitud de los contenidos conceptuales y una ortografía correcta.

◆ **Realización de controles y actividades:** Se valorará con un **20%**

Se realizarán las actividades propuestas al final de cada tema, así mismo se realizarán pequeñas pruebas escritas durante el trimestre para llevar un seguimiento pormenorizado de la evolución del alumnado.

**La media al final de curso se obtendrá de la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre y cuando en cada una de ellas se haya obtenido una calificación mínima de 5 o superior.**

Si el alumno es sorprendido copiando en alguno de los apartados propuestos se le calificará con cero dichas pruebas.

El nivel competencial adquirido por el alumnado se reflejará al final de cada curso de acuerdo con la secuenciación de los criterios de evaluación y con la concreción curricular detallada en las programaciones didácticas, mediante los siguientes términos: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

## 8.3. MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

**Al final de cada trimestre habrá un examen de recuperación.** En **junio** aquellos alumnos que no aprueben por evaluaciones se les realizarán una prueba escrita de las evaluaciones suspensas.

Si el alumno no superara la asignatura en la convocatoria ordinaria, deberá presentarse a la **convocatoria extraordinaria** donde se le realizará una prueba escrita basada en el informe individualizado entregado al final de curso. Esta prueba **deberá ser superada con un 5 para aprobar** y al ser una prueba extraordinaria **solo se tendrá en cuenta la nota que el alumno obtenga en ella.**

Con el fin de minimizar en lo posible el número de alumnos suspensos se llevarán a cabo una serie de acciones, si bien se podrán adoptar otras si ello fuese necesario:

- Fijación y distribución de los criterios y estándares de aprendizaje más importantes de las unidades didácticas, indicándoselos a los alumnos para que vayan más directamente a su preparación y consecución.
- Distribución de actividades particulares para la consecución de los mismos (trabajos después de los controles).
- Análisis de los errores más comunes observados, para su posterior corrección en clases especiales destinadas a la recuperación de los alumnos que la necesiten, y a la vez de ampliación para aquellos otros que hayan superado los objetivos.
- Entrevistas personales con los alumnos más rezagados para, desde el conocimiento más exhaustivo, ir a suplir sus deficiencias.

Además, y con el fin de ayudar a los alumnos que deban recuperar, tras cada control el profesor resolverá el examen en clase, aclarando las dudas que se planteen.

## RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES

La recuperación de Biología-Geología de 1º de Bachillerato para el alumnado de 2º de Bachillerato con dicha asignatura pendiente del curso anterior, será realizada por el profesor que tengan en el curso de 2º. Dejando a criterio del profesorado correspondiente la forma de recuperación.

## 9.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las actuaciones previstas en esta programación didáctica contemplan intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

La metodología propuesta y los procedimientos de evaluación planificados posibilitan en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo y promueven el trabajo en equipo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de atención a la diversidad natural en el aula, se proponen actividades y tareas en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los diferentes estilos de aprendizaje.

Otra medida es la inclusión de actividades y tareas que requerirán la cooperación y el trabajo en equipo para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los demás estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias clave.

Las distintas unidades didácticas elaboradas para el desarrollo de esta programación didáctica contemplan sugerencias metodológicas y actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación para alumnado. De igual modo cualquier unidad didáctica y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna.

Además se podrán implementar actuaciones de acuerdo a las características individuales del alumnado, propuestas en la normativa vigente y en el proyecto educativo, que contribuyan a la atención a la diversidad y a la compensación de las desigualdades, disponiendo pautas y facilitando los procesos de detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se presenten, incidiendo positivamente en la orientación educativa y en la relación con las familias para que apoyen el proceso educativo de sus hijas e hijos.

Estas actuaciones se llevarán a cabo a través de medidas de carácter general con criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer la autoestima y expectativas positivas en el alumnado y en su entorno familiar y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa: Agrupamientos flexibles y no discriminatorios, desdoblamientos de grupos, apoyo en grupos ordinarios, programas y planes de apoyo, refuerzo y recuperación y adaptaciones curriculares.

Estas medidas inclusivas han de garantizar el derecho de todo el alumnado a alcanzar el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional en función de sus características y posibilidades, para aprender a ser competente y vivir en una sociedad diversa en continuo proceso de cambio, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

En cuanto a estas necesidades individuales, será necesario detectar qué alumnado requiere mayor seguimiento educativo o personalización de las estrategias para planificar refuerzos o ampliaciones, gestionar

convenientemente los espacios y los tiempos, proponer intervención de recursos humanos y materiales, y ajustar el seguimiento y la evaluación de sus aprendizajes. A tal efecto, el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía determina que al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará a este y a sus padres, madres o representantes legales, de los programas y planes de atención a la diversidad establecidos en el centro e individualmente de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que los precise, facilitando a la familias la información necesaria a fin de que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas. Con la finalidad de llevar cabo tales medidas, es recomendable realizar un diagnóstico y descripción del grupo o grupos de alumnado a los que va dirigida esta programación didáctica, así como una valoración de las necesidades individuales de acuerdo a sus potencialidades y debilidades, con especial atención al alumnado que requiere medidas específicas de apoyo educativo (alumnado de incorporación tardía, con necesidades educativas especiales, con altas capacidades intelectuales...). Para todo ello, un procedimiento muy adecuado será la evaluación inicial que se realiza al inicio del curso en la que se identifiquen las competencias que el alumnado tiene adquiridas, más allá de los meros conocimientos, que les permitirán la adquisición de nuevos aprendizajes, destrezas y habilidades.

Respecto al grupo será necesario conocer sus debilidades y fortalezas en cuanto a la adquisición de competencias clave y funcionamiento interno a nivel relacional y afectivo. Ello permitirá planificar correctamente las estrategias metodológicas más adecuadas, una correcta gestión del aula y un seguimiento sistematizado de las actuaciones en cuanto a consecución de logros colectivos.

## 10.- RECURSOS MATERIALES

- **Libro de texto:** Biología 2º Bachillerato. Editorial ANAYA.
- Apuntes del profesor

Entre los recursos que podemos encontrar para cada unidad:

- **Resúmenes** de los conceptos necesarios que deben saber para abordar cada unidad.
- **Fotografías, gráficos, ilustraciones y esquemas aclaratorios** que facilitan y refuerzan el aprendizaje de los contenidos expuestos.
- **Ejercicios, actividades y tareas** para comprender, pensar e investigar.

Por otro lado, se hace también uso de otro tipo de materiales como:

- Material de laboratorio
- Actividades de refuerzo y ampliación.
- Cuaderno de estrategias metodológicas “Portfolio Biología y Geología”.
- Videos sobre los contenidos de la unidad
- Pizarra digital

## 11.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

1. Realización de trabajos monográficos sobre temas de actualidad científica.
2. Proyección de vídeos didácticos sobre temas concretos o generales.
3. Prácticas de laboratorio específicas sobre temas clave. (Si el número de alumnos lo permite)
4. Los miembros del departamento podrán colaborar en aquellas actividades extraescolares propuestas por otros departamentos y que considere interesantes para la formación de los alumnos.

Se colaborará desde el departamento con la celebración de distintas efemérides:

- 30 de enero: Día de la Paz: proyección de una presentación y pedida de deseos de paz.
- 28 de febrero: Día de Andalucía: realización de un mural con las noticias que les gustaría ver al abrir un periódico.
- 9 de marzo: Día Internacional de los derechos de la Mujer: lectura de textos de mujeres científicas en la historia.

## 12.- TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

La secuenciación de los contenidos, teniendo en cuenta que el tiempo dedicado a la materia será de 4 sesiones semanales, se distribuirá a lo largo del curso escolar, como medio para la adquisición de las competencias clave y los objetivos de la materia, en las siguientes unidades didácticas:

UDI	TÍTULO	Secuencia temporal
UD 1	LA BASE QUÍMICA DE LA VIDA	8 sesiones
UD 2	LOS GLÚCIDOS Y LOS LÍPIDOS	14 sesiones
UD 3	LAS PROTEÍNAS Y LOS ÁCIDOS NUCLEICOS	14 sesiones
UD 4	LA ESTRUCTURA DE LA CÉLULA	6-7 sesiones
UD 5	LOS ORGÁNULOS CELULARES	10 sesiones
UD 6	EL NÚCLEO Y EL CICLO CELULAR	8-9 sesiones
UD 7	EL METABOLISMO CELULAR I: CATABOLISMO	10 sesiones
UD 8	EL METABOLISMO CELULAR II: ANABOLISMO	7-8 sesiones
UD 9	LA GENÉTICA MENDELIANA	9 sesiones
UD 10	LA GENÉTICA MOLECULAR	9 sesiones
UD 11	LA EVOLUCIÓN BIOLÓGICA	5-6 sesiones
UD 12	LOS MICROORGANISMOS	6-7 sesiones
UD 13	LA BIOTECNOLOGÍA	4-5 sesiones
UD 14	EL SISTEMA INMUNITARIO	8 sesiones
UD 15	LAS ALTERACIONES DEL SISTEMA INMUNITARIO	5 sesiones

# 13.- SECUENCIACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

## TEMA 1: LOS COMPONENTES QUÍMICOS DE LA CÉLULA

- 1.- Los enlaces químicos y su importancia en biología
- 2.- Los bioelementos
- 3.- Las biomoléculas. Características y clasificación
- 4.- El agua
- 5.- Las sales minerales
- 6.- El medio celular

## TEMA 2: LOS GLÚCIDOS Y LOS LÍPIDOS

- 1.- Los glúcidos características generales y clasificación
- 2.- Las osas o monosacáridos
- 3.- Los óxidos
- 4.- Características generales de los lípidos
- 5.- Los ácidos grasos
- 6.- Lípidos saponificables
- 7.- Lípidos insaponificables

## TEMA 3: LAS PROTEÍNAS Y LA ACCIÓN ENZIMÁTICA. LOS ÁCIDOS NUCLEICOS

- 1.- Los aminoácidos
- 2.- El enlace peptídico
- 3.- La estructura de las proteínas
- 4.- Propiedades y funciones de las proteínas
- 5.- La clasificación de las proteínas
- 6.- Los enzimas y su mecanismo de acción
- 7.- La cinética enzimática
- 8.- La regulación de la acción enzimática
- 9.- Las vitaminas
- 10.- Los nucleótidos
- 11.- El ADN
- 12.- El ARN

## TEMA 4: LA ESTRUCTURA DE LA CÉLULA Y LAS ENVOLTURAS CELULARES

- 1.- La teoría celular
- 2.- Los modelos de organización celular
- 3.- La membrana plasmática
- 4.- El transporte a través de la membrana plasmática
- 5.- Diferenciaciones de la membrana. Uniones
- 6.- Otras envolturas y cubiertas celulares

## TEMA 5: LOS ORGÁNULOS CELULARES

- 1.- El hialoplasma y el citoesqueleto
- 2.- Las estructuras formadas por microtúbulos
- 3.- Los ribosomas y las inclusiones citoplasmáticas
- 4.- El sistema de endomembranas: el retículo endoplasmático
- 5.- El sistema de endomembranas: el aparato de Golgi
- 6.- El sistema de endomembranas: orgánulos no energéticos
- 7.- Orgánulos membranosos energéticos: las mitocondrias

8.- Orgánulos membranosos energéticos: los plastos

## **TEMA 6: EL NÚCLEO Y EL CICLO CELULAR**

- 1.- El núcleo celular
- 2.- El ciclo celular: mitosis
- 3.- La meiosis
- 4.- Los significados biológicos de la mitosis y de la meiosis
- 5.- El control del ciclo celular y la apoptosis.

## **TEMA 7: EL METABOLISMO (I). EL CATABOLISMO**

- 1.- El metabolismo. Generalidades
- 2.- Los intermediarios transportadores
- 3.- Los procesos catabólicos. Generalidades
- 4.- La glucólisis
- 5.- La respiración celular
- 6.- Resumen del balance de la respiración celular
- 7.- Las fermentaciones
- 8.- El ciclo de Krebs y otras rutas metabólicas

## **TEMA 8: EL METABOLISMO (II). EL ANABOLISMO**

- 1.- El anabolismo
- 2.- Introducción a la fotosíntesis
- 3.- La fase luminosa de la fotosíntesis
- 4.- La fase oscura de la fotosíntesis
- 5.- Los factores que influyen en la fotosíntesis
- 6.- La quimiosíntesis

## **TEMA 9: LA GENÉTICA MENDELIANA**

- 1.- Conceptos generales de genética mendeliana
- 2.- Los trabajos de Mendel
- 3.- Las leyes de Mendel
- 4.- La teoría cromosómica de la herencia
- 5.- Las variaciones de la herencia mendeliana
- 6.- La genética del sexo
- 7.- Enfermedades ligadas a la herencia del cromosoma X

## **TEMA 10: LA GENÉTICA MOLECULAR**

- 1.- El ADN contiene el mensaje genético
- 2.- La replicación del ADN
- 3.- La transcripción
- 4.- el código genético
- 5.- La traducción
- 6.- La regulación de la expresión génica

## **TEMA 11: LA EVOLUCIÓN BIOLÓGICA**

- 1.- Las mutaciones y su clasificación
- 2.- Las mutaciones según la magnitud
- 3.- Los agentes mutagénicos
- 4.- Los mecanismos de reparación del ADN
- 5.- Las mutaciones y el cáncer
- 6.- El darwinismo y el neodarwinismo

- 7.- La genética de poblaciones
- 8.- Alternativas al neodarwinismo
- 9.- Las evidencias de la evolución

## **TEMA 12: LOS MICROORGANISMOS**

- 1.- Los virus
- 2.- Otras formas acelulares
- 3.- Los microorganismos del reino moneras
- 4.- Los microorganismos del reino protocista
- 5.- Los microorganismos del reino hongos
- 6.- Los microorganismos y los ciclos biogeoquímicos
- 7.- Los microorganismos y las enfermedades

## **TEMA 13: LA BIOTECNOLOGÍA**

- 1.- Qué es la biotecnología
- 2.- Obtención de fragmentos de ADN
- 3.- La secuenciación del ADN
- 4.- El proyecto genoma humano
- 5.- La transferencia nuclear. La clonación
- 6.- Aplicaciones de la biotecnología en la industria
- 7.- Biotecnología en la agricultura y en la ganadería
- 8.- Aplicaciones de la biotecnología en la medicina
- 9.- Aplicaciones de la biotecnología en el medio ambiente
- 10.- Aspectos éticos y sociales de la biotecnología

## **TEMA 14: EL SISTEMA INMUNITARIO**

- 1.- Los mecanismos defensivos del organismo
- 2.- La composición del sistema inmunitario
- 3.- Los antígenos
- 4.- Los anticuerpos
- 5.- La respuesta inmunitaria inespecífica
- 6.- La respuesta inmunitaria específica

## **TEMA 15: LAS ALTERACIONES DEL SISTEMA INMUNITARIO**

- 1.- La inmunidad
- 2.- La inmunidad adaptativa activa
- 3.- La inmunidad adaptativa pasiva
- 4.- Las inmunopatologías
- 5.- Los trasplantes y el sistema inmunitario
- 6.- El cáncer y el sistema inmunitario

## 14. - ANEXOS

### ❖ MEDIDAS PARA FOMENTAR LA LECTURA COMPRESIVA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO

- Lectura en voz alta en clase por parte de los alumnos de algunos párrafos del libro, para posteriormente ser preguntados acerca de la comprensión de lo que han leído. En cada unidad didáctica destacan algunas propuestas que contribuyen a que el alumnado **lea, escriba y se exprese de forma oral**.
- Realización de resúmenes y esquemas en el cuaderno de clase.
- Lectura comprensiva por parte del alumno en su casa de las preguntas antes de ser explicadas por el profesor al día siguiente.
- Hacer leer en voz alta a los alumnos los enunciados de los ejercicios y problemas antes de pedirles que expliquen cómo se solucionan.
- Realización de un diccionario de términos científicos.
- Exposición oral de algún tema relacionado con el currículum a los compañeros fomentando de esta manera la capacidad de expresarse correctamente en público. Dichas exposiciones se realizarán con o sin apoyo de imágenes u otras herramientas (PPT, esquemas, etc.).
- Debates constructivos, respetando y aceptando las opiniones de los demás, como respuesta a preguntas concretas o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué sabéis sobre...?”, “¿Qué opináis sobre...?”, “¿Qué haríais si...?”, “¿Qué haríais en caso de ...?”, etc.
- Debates o discusiones razonadas sobre cuestiones relacionados con temas de aprendizaje de la materia.
- Comunicar oralmente lo que han entendido, sobre los contenidos trabajados sobre algún tema de la materia.

Cada profesor de este Departamento aplicará unas medidas u otras en función de las capacidades de los alumnos de que dispone y en función de las que considere que dan mejores resultados.

### ❖ UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Dado que cada vez es más importante y necesaria la inclusión de las nuevas tecnologías tanto en la sociedad como en el ámbito de la educación, consideramos prioritaria la utilización de medios informáticos como apoyo de la asignatura, puesto que desarrolla de forma activa la participación de los alumnos en el proceso de aprendizaje, aparte de que estos medios resultan mucho más amenos y satisfactorios para ellos, lo que redundará en un mayor aprovechamiento y retención en la memoria de los contenidos aprendidos con estos medios.

El visionado de videos en «Youtube», los simuladores de prácticas de laboratorio, etc., son un valioso material con el que contamos para el desarrollo de la asignatura.

Se puede crear un «blog» donde los alumnos aporten direcciones de Internet relacionadas con la asignatura que les hayan resultado atractivas, de forma que otros compañeros puedan utilizar dicha información. También los profesores pueden coordinar el dirigir a los alumnos hacia páginas atractivas para el desarrollo de la Biología, incluidos los enlaces (links) que el libro de texto generalmente presenta.

Por otra parte, también consideramos interesante y educativo la proyección de videos didácticos mediante el video-proyector, relacionados con las unidades temáticas.

## ❖ SEGUIMIENTO DE ESTA PROGRAMACIÓN

Como criterio general llevaremos a cabo un seguimiento de esta programación en las reuniones de departamento que se celebrarán al final de cada trimestre. No obstante, con una periodicidad mensual los profesores que imparten un mismo nivel harán un seguimiento más pormenorizado para unificar los criterios que crean oportunos dentro de ese nivel.

## ❖ MODELO DE PRUEBA INICIAL 2º BACHILLERATO

### PRUEBA INICIAL 2º BACHILLERATO

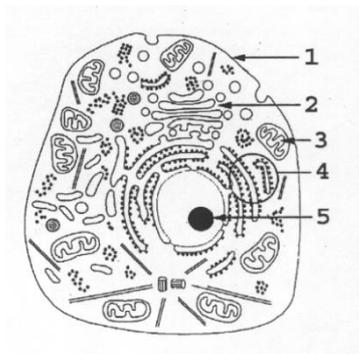
NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_

1) ¿Qué quiere decir que el agua es un dipolo? Cita algunas funciones del agua

2) Con respecto a los ácidos nucleicos responde:

- ¿Qué son los ácidos nucleicos?
- Existen dos tipos principales, indica su nombre
- ¿Cuál es la función de cada uno?
- Los ácidos nucleicos están formados por nucleótidos, dibuja dicha estructura

3) Pon nombre a todo lo señalado en el siguiente dibujo de una célula y di si es animal o vegetal razonando dicha respuesta.



4) Diferencias entre mitosis y meiosis.

5) Explica la estructura de un virus y como se multiplica este en las células.

6) Un varón de ojos azules se casa con una mujer de ojos pardos. La madre de la mujer era de ojos azules, el padre de ojos pardos y tenía un hermano de ojos azules. Del matrimonio nació un hijo con ojos pardos. Razonar cómo será el genotipo de todos ellos, sabiendo que el color pardo domina sobre el azul.

7) En qué consiste los procesos de duplicación, transcripción y traducción del ADN.

8) Explica desde el punto de vista inmunológico como actúa nuestro cuerpo ante la entrada de un microorganismo patógeno ¿y si el mismo microorganismo entra por segunda vez? Explícalo.

## 15.- MODIFICACIONES A LA PROGRAMACIÓN EN CASO DE CONFINAMIENTO POR COVID-19

Atendiendo a la situación creada como consecuencia de la pandemia del Covid-19, se hace necesario tomar una serie de medidas a nivel de departamento para en caso de confinamiento adaptarse a la nueva situación.

En caso de que se produzca un nuevo confinamiento, se dará prioridad a los contenidos relevantes de la asignatura, los cuales ya se establecieron en cursos anteriores. Se habrá de cambiar la metodología de trabajo para adaptarla a la situación de no presencialidad, cuyas principales características serán:

- ✓ Cada profesor utilizará las plataformas Moodle, Classroom o Séneca en función de su conocimiento de las mismas. Éstas se utilizarán para enviar y recoger los ejercicios y las actividades que deben realizar los alumnos y, en general, para comunicarse con ellos.
- ✓ Se les enviará enlaces para que puedan ver videos de internet sobre los contenidos tratados en las actividades.
- ✓ Se plantearán distintas actividades con distintos grados de dificultad y distintas actividades para el mismo contenido, con la idea de que el alumno sea capaz de realizar un aprendizaje autónomo.
- ✓ Se realizarán actividades de refuerzo para afianzar los contenidos y ayudar al alumno que aún no los hayan conseguido.
- ✓ También se podrán realizar trabajos donde pueda buscar y seleccionar información de los distintos recursos que tengan a su alcance, libro de texto, internet, etc.
- ✓ Se utilizará un lenguaje científico en estos trabajos para darle importancia a la transmisión de esa información. Los trabajos se mandarían priorizando el interés del alumno.
- ✓ También se apoyará el aprendizaje autónomo del alumno que podrá tomar como guía lo que se ha ido realizando en el periodo anterior al confinamiento.

Esta situación nos lleva a no poder utilizar el laboratorio para hacer prácticas en aquellas asignaturas que las requieran, por no poder garantizar dentro de dicho laboratorio la distancia mínima de seguridad que recomienda el protocolo Covid del Centro.

Tampoco se realizarán ninguna actividad extraescolar ni complementaria que no guarde las medidas de seguridad de dicho protocolo Covid.