



PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

DEPARTAMENTO	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
CURSO/MODALIDAD	2º BACHILLERATO

MATERIA
BIOLOGÍA

PROFESORADO
JUAN OLMO ORTIZ

### 1. Introducción.

Programación basada en la siguiente normativa:

- **ORDEN de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 29-07-2016).
- **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 (BOJA 28-06-2016).
- **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 (BOE 29-01-2015).
- **REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (Texto consolidado, 30-07-2016).

#### Contextualización:

El grupo consta de 19 alumnos, 18 procedentes de 1º de Bachillerato y 1 repetidor. Después de realizar la prueba inicial se detecta lo que ya era de suponer por haberles dado clase el curso pasado en 1º de Bachillerato. La mayoría de los alumnos cuentan con los conocimientos previos suficientes como para asumir esta asignatura; tan sólo se observan dificultades en una alumna que está repitiendo 2º con dos asignaturas pendientes del curso anterior, siendo una de ellas es Biología. Hay otro alumno que también tiene suspensa la biología de 1º de bachillerato.

### 2. Objetivos generales de la materia

Conforme a la *Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.*

La enseñanza de la Biología en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

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.
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



## PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

contacto con ese «currículo abierto» voluntario tan importante para avanzar en el conocimiento científico personal.

3. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, valorando cada exposición o ejercicio que realice el alumno o la alumna.

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.

5. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, necesarias, 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.

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.

7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

### 3. Contenidos de la materia, criterios de evaluación y contribución de la materia a la adquisición de competencias clave

Conforme a la *Orden de 14 de julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía*

#### **Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.**

Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.

Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis. Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función. Vitaminas: Concepto. Clasificación. La dieta mediterránea y su relación con el aporte equilibrado de los bioelementos y las biomoléculas.

#### **Criterios de evaluación**

1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida. CMCT, CAA, CD.

2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. CMCT, CCL, CD.

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.

4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. CMCT, CAA, CD.

5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las



## PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

principales biomoléculas orgánicas. CMCT, CAA, CD.

6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. CMCT, CAA, CD.

7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida. CMCT, CD.

8. Establecer la relación de nutrientes básicos que aporta la dieta mediterránea andaluza, así como la proporción aproximada de bioelementos y biomoléculas que incluyen algunos de estos alimentos tradicionales. CMCT, CAA, CSC, CD.

### **Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.**

La célula: unidad de estructura y función. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.

La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. El ciclo celular. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos. Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.

Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones. La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis. El estado de desarrollo de los estudios sobre células madre en Andalucía y sus posibles aplicaciones en el campo de la división y diferenciación celular.

### **Criterios de evaluación**

1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas. CMCT, CAA, CD.

2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. CMCT, CCL, CAA, CD.

3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. CMCT, CAA, CD.

4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. CMCT, CAA, CD.

5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies. CMCT, CCL, CD.

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.

7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. CMCT, CCL, CD. 8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. CMCT, CCL, CD.

9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. CMCT, CAA, CD.

10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis. CMCT, CCL, CD.

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.

12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis. CMCT, CCL, CD.

13. Enumerar y comentar las ventajas del estudio de las células madre y de sus posibles aplicaciones futuras en el campo de la regeneración de tejidos y órganos, así como en la curación de algunos tipos



## PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

de cánceres. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

### **Bloque 3. Genética y evolución.**

La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Replicación del ADN . Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas. El ARN . Tipos y funciones La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética Las mutaciones. Tipos.

Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente. Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad. La biodiversidad en Andalucía.

### **Criterios de evaluación**

1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética. CMCT, CAA, CD.
2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. CMCT, CAA, CD.
3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas. CMCT, CAA, CD.
4. Determinar las características y funciones de los ARN. CMCT, CAA, CD.
5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. CMCT, CCL, CD.
6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. CMCT, CCL, CAA, CD.
7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer. CMCT, CAA, CD.
8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones. CMCT, CSC, CD.
9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos. CMCT, CAA, CSC, CD.
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.
11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo. CMCT, CAA, CD.
12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista. CMCT, CAA, CD.
13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución. CMCT, CAA, CD.
14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación. CMCT, CAA, CD.
15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación. CMCT, CAA, CD.
16. Citar algunas de las especies endémicas en peligro de extinción de Andalucía, la importancia de su conservación y el estado de los proyectos de recuperación relacionados con las mismas. CCL, CMCT, CAA; CSC, CD.

### **Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.**

Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin



## PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos.

Protozoos. Algas microscópicas. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.

La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología. Estado de desarrollo de biotecnología en Andalucía.

### **Criterios de evaluación**

1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular. CMCT, CAA, CD.
2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos. CMCT, CCL, CD.
3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos. CMCT, CAA, CD.
4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. CMCT, CAA, CD.
5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. CMCT, CAA, CSC, CD.
6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente. CMCT, CAA, CSC, CD.
7. 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. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

### **Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.**

El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica. Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos.

Formas de acción. Su función en la respuesta inmune. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo.

Reflexión ética sobre la donación de órganos. La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional.

### **Criterios de evaluación**

1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad. CMCT, CCL, CD.
2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. CMCT, CAA, CD.
3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. CMCT, CAA, CD.
4. Identificar la estructura de los anticuerpos. CMCT, CAA, CD.
5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. CMCT, CAA, CD.
6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. CMCT, CCL, CD.
7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. CMCT, CAA, CD.
8. Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas. CMCT, CCL, CAA, CSC, CD.



PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

9. Reconocer la importancia de la donación de órganos para la mejora de la calidad de vida, e incluso para el mantenimiento de la misma, en muchos enfermos y enfermas crónicos. CMCT, CAA, CSC.

**4. Indicadores de logro de los procesos de aprendizaje (o, en su caso, estándares de aprendizaje evaluables) en cada criterio de evaluación.**

Conforme al *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.*

**Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida**

**Criterios de evaluación**

1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida. 2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. 3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. 4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. 5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. 6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. 7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.

**Estándares de aprendizaje.**

- 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.
- 1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.
- 1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.
  - 2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.
  - 2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.
  - 2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.
- 3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.
  - 3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.
  - 3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.
- 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.
- 5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas
- 6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.
- 7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.



## **Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular**

### **Criterios de evaluación**

1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas. 2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. 3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. 4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. 5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies. 6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. 7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. 8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. 9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. 10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis. 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. 12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.

### **Estándares de aprendizaje**

- 1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.
- 2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.
- 2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.
- 3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.
- 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.
- 4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.
- 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.
- 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.
- 7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.
- 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.
- 9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.
- 9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.
- 10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos. 10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.
- 11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- 12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.



### **Bloque 3. Genética y evolución**

#### **Criterios de evaluación**

1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética. 2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. 3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas. 4. Determinar las características y funciones de los ARN. 5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. 6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. 7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer. 8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones. 9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos. 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. 11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo. 12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista. 13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución. 14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación. 15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.

#### **Estándares de aprendizaje**

- 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.
- 2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.
- 3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.
- 4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.
- 4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.
- 5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
- 5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.
- 5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.
- 6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.
- 6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.
- 7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.
- 8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.
- 9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.
- 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.
- 11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.
- 12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.
- 13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.





## PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.

14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.

15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.

### **Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.**

#### **Criterios de evaluación**

1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular. 2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos. 3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos. 4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. 5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. 6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.

#### **Estándares de aprendizaje**

1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.  
2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.  
3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.  
4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.  
5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.  
5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.  
6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.  
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.

### **Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones**

#### **Criterios de evaluación**

1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad. 2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. 3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. 4. Identificar la estructura de los anticuerpos. 5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. 6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. 7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. 8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.

#### **Estándares de aprendizaje**

1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.



## PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

- 2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.
- 3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.
- 4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.
- 5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.
- 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.
- 7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.
- 7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.
- 7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud.
- 8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.
- 8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.
- 8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.

La Biología ayuda a la integración 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 de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que 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. Por último, 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.



PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

**5. Secuenciación y temporalización de contenidos**

**Días lectivos en el curso 2017-2018. Número de horas lectivas de la materia por trimestre**

Teniendo en cuenta de que la materia es de 4 horas semanales, que se imparte todos los días de la semana menos los viernes y que el lunes que es cuando más festivos hay, en este curso escolar disponemos de las siguientes horas lectivas según el calendario de evaluaciones de nuestro centro  
PRIMERA EVALUACIÓN: 46 HORAS  
SEGUNDA EVALUACIÓN: 50 HORAS  
TERCERA EVALUACIÓN: 32 HORAS

**5.1. Contenidos de la 1ª Evaluación**

Bloque temático	U. D.	Título Unidad didáctica	Horas
<b>1.- Base físico-química de la vida</b>	1, 2	Bioelementos, agua y sales minerales	7
	3	Glúcidos	9
	4	Lípidos	7
	5	Proteínas	7
	6	Ácidos nucleicos	9
	11	Enzimas	7
<b>TOTAL HORAS</b>			46

**5.2. Contenidos de la 2ª evaluación**

Bloque temático	U. D.	Título Unidad didáctica	Horas
<b>2.- Estructura y fisiología celular</b>	7	La célula. El núcleo.	6
	8	La reproducción celular	6
	9	La membrana plasmática y otros orgánulos membranosos	4
	10	Hialoplasma, citoesqueleto y estructuras no membranosas de la célula	4
	11	Metabolismo celular y del ser vivo	10
	12	Catabolismo aeróbico y anaeróbico	10
	13	Anabolismo	10
<b>TOTAL HORAS</b>			50

**5.3. Contenidos de la 3ª evaluación**

Bloque temático	U. D.	Título Unidad didáctica	Horas
<b>3.- Genética y evolución</b>	14	Las leyes de la herencia (SE IMPARTIRÁ AL FINAL)	8
	15	Del ADN a las proteínas: replicación, transcripción y traducción	6
	16	Ingeniería genética	1
	17	Mutaciones y evolución	4
<b>4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.</b>	18	La diversidad de los microorganismos	5
	19	Los microorganismos en la Biosfera	



**PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018**

<b>5.-La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones</b>	20	Defensa del organismo frente a la infección	4
	21	Inmunología y enfermedad	4
<b>TOTAL HORAS</b>			<b>32</b>

**6. Estrategias metodológicas**

Conforme a la *Orden de 14 de julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía*

Al desarrollar el currículo de esta materia eminentemente científica, se debe intentar llevar a cabo 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, con objeto de 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 éste: partiremos de las ideas y conocimientos previos del alumnado que valoraremos durante la evaluación 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 interdisciplinarias 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.

Durante el curso la profesora explicará los temas la mayor parte del tiempo, utilizando los medios audiovisuales disponibles en el aula, así como páginas de Internet. Se incitará continuamente a la participación del alumnado para que exponga sus dudas e inquietudes. Se realizarán una serie de prácticas, para que el alumno tenga una visión más adecuada de las ciencias; aplicando por ejemplo el método científico a experiencias realizadas en el laboratorio o en la clase. También se fomentará el uso de las herramientas de comunicación y mantendremos conexión continua a través del correo electrónico.

En clase se realizarán clases expositivas ayudándonos del libro de la asignatura, presentaciones de power point, animaciones de Internet, e infinidad de actividades que permitan interiorizar y comprender la materia.



## PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

### 7. Criterios de calificación

Los referentes fundamentales para la evaluación han de ser los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje. La calificación de cada criterio de evaluación se obtendrá a partir de las logradadas en los estándares de aprendizaje evaluables en los que dicho criterio se concreta.

La siguiente fórmula intenta sintetizar el procedimiento: un criterio de evaluación se desglosa en estándares de aprendizaje, que se calificarán con una prueba objetiva que aportará el 90 % de la nota total y el 10 % restante con trabajos e investigaciones.

La calificación de cada bloque, se calculará con la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada uno de los temas en los que se trabajan los criterios de dicho bloque con sus correspondientes estándares.

Se establece la siguiente ponderación.

Ponderación de los bloques	Criterios/Estándares	Temas
<b>BLOQUE 1. BASE FÍSICO-QUÍMICA DE LA VIDA</b>  20%	7	1, 2, 3, 4, 5, 6
<b>BLOQUE 2. ESTRUCTURA Y FISIOLÓGIA CELULAR</b>  20%	12	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
<b>BLOQUE 3. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN</b>  20%	15	14, 15, 16, 17
<b>BLOQUE 4. EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS</b>  20%	6	18, 19
<b>BLOQUE 5. INMUNOLOGÍA</b>  20%	8	20, 21

Cada criterio dentro de un bloque tiene la misma ponderación

Las pruebas se realizarán cada dos o tres temas, abarcando temas pertenecientes al mismo Bloque temático, que no serán eliminatorias. Una vez finalizado el bloque se hará una prueba global eliminatoria.

El alumnado deberá realizar las actividades indicadas por el profesor/a en cada tema, que presentará en la forma y tiempo indicados por el profesor. Cada vez que dichas actividades no estén hechas se restará 0,2 puntos menos en la nota de evaluación.

La nota de cada evaluación será la media de todas las pruebas realizadas a lo largo del trimestre, teniendo en cuenta los porcentajes expuestos anteriormente. Si en alguno de los bloques la nota es inferior a 4, la calificación será de insuficiente y deberá recuperar ese bloque.



## PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

En caso de que algún alumno/a falte al examen realizará la prueba junto con la siguiente acumulándose la materia. Si la prueba a la que no asiste corresponde a un final de bloque temático quedará a juicio del profesor teniendo en cuenta la trayectoria del alumno y la justificación de la ausencia, la posibilidad de realizarla en otro día.

En las pruebas escritas, y actividades escritas se tendrá en cuenta las faltas de ortografía y la expresión y la presentación a la hora de establecer la calificación final.

Se tendrá en cuenta la asistencia a clase y la actitud frente a la asignatura.

Si el profesor tiene indicios de que el alumno copia por cualquier medio, se le retirará el trabajo realizado y la nota será de un cero.

Los exámenes tendrán la misma estructura que las PAU y serán puntuados con los mismos criterios.

El examen constará de una serie de preguntas distribuidas de la siguiente forma.

- Preguntas de tipo conceptual. Este apartado de conceptos representará el 60% de la calificación del examen.
- Preguntas de razonamiento, que representarán en total el 20% del examen.
- Preguntas de interpretación de gráficos, esquemas, imágenes, fotografías, micrografías o dibujos, que supondrá el 20% de la calificación de la prueba.

La duración de la Prueba es de una hora y treinta minutos, y no hay limitación de papel.

Se valorará positivamente:

- a) El conocimiento concreto del contenido de cada pregunta y su desarrollo adecuado.
- b) La claridad en la exposición de los diferentes conceptos así como la capacidad de síntesis.
- c) El desarrollo de los esquemas pertinentes, siempre que puedan realizarse, con el objetivo de completar la respuesta.
- d) La utilización de forma correcta de un lenguaje científico-biológico.
- e) En el caso de aquellas cuestiones relativas a contenidos procedimentales o que requieren el desarrollo de un razonamiento, deberá valorarse fundamentalmente la capacidad para resolver el problema planteado, utilizando para ello los conocimientos biológicos necesarios.
- f) Determinadas cuestiones son susceptibles de respuestas con distinto grado de exactitud; aunque inexactas deben valorarse en proporción al grado de exactitud que posean.

### Recuperaciones y nota final

Los criterios de evaluación no superados, podrán ser recuperados a lo largo del curso, en exámenes globales de bloque. La nota que obtengan en la recuperación será la utilizada para obtener la media final.

- La recuperación se hará también de cada uno de los bloques temáticos, y consistirá en una prueba escrita que incluirá el bloque completo.
- Aquellos alumnos/as que no superen uno o más bloques temáticos deberán presentarse a la prueba final con el bloque que tengan pendiente.
- La nota que obtenga en dicha prueba es la que se tendrá en cuenta para hacer la media del curso, pero siempre ha de ser superior a 4.



## PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

En la nota final del curso se tendrán en cuenta las ponderaciones que tiene asignado cada bloque siendo imprescindible tener superados al menos el 50% de los criterios de evaluación de cada bloque.

La nota mínima en cada bloque sea superior a un 4 y las medias con las demás sea de un 5 o superior.

El alumno o alumna tendrá derecho a una recuperación final en Junio para los criterios de evaluación no alcanzados de acuerdo con los bloques no superados.

A la prueba extraordinaria de Septiembre se irá con todos los criterios de evaluación, el alumno/a deberá seguir las recomendaciones del profesor indicadas en el informe individualizado.

La prueba extraordinaria de septiembre tendrá el mismo formato que el resto de los exámenes, y el alumno/a deberá obtener un mínimo de 5 para aprobar. En la evaluación llevará la nota que haya obtenido en dicha prueba.

### 8. Procedimientos e instrumentos de evaluación

**Evaluación inicial:** Se realiza al comienzo del proceso para obtener información sobre la situación de cada alumno y alumna, y para detectar la presencia de errores conceptuales que actúen como obstáculos para el aprendizaje posterior.

Procedimiento e Instrumentos:

- *ficha de recogida de datos*, para conocer a los alumnos y sus intereses
- *prueba escrita* para evaluar la expresión escrita, la capacidad de relación de conceptos, elaboración e interpretación de gráficas y conocimientos previos sobre los contenidos de la asignatura.
- *Corrección de la prueba en clase* y de forma oral para determinar la capacidad del alumno en participar en debates, capacidad de síntesis, autoevaluación de sus propios conocimientos y coevaluación de los compañeros de forma respetuosa y para ir introduciendo conceptos que se desarrollaran a lo largo del curso.

**Evaluación continua:** se valorará el progreso del alumno o alumna, teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo de la materia( objetivos, contenidos y criterios de evaluación)

Procedimiento e instrumentos:

- **Observación sistemática:**  
Observación directa del trabajo en el aula, laboratorio o actividades extraescolares, registro personal para cada uno de los alumnos de actitud y trabajo
  - *Analizar las producciones de los alumnos* trabajos en grupo, elaboración de presentaciones, realización de prácticas, elaboración de un cuaderno de prácticas, elaboración de carteles, .....
  - *Evaluar las exposiciones orales de los alumnos*  
Presentaciones  
Debates  
Noticias científicas
- **Realizar pruebas específicas**
  - Pruebas escritas parciales de los bloques
  - Pruebas escritas de cada bloque

Así mismo la evaluación:

- Deberá ordenar de forma objetiva los contenidos y objetivos de corte actitudinal para lo que



## PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

se establecerán los siguientes elementos de referencia:

- La participación en clase y el interés demostrado en actividades que se desarrollan.
- La correcta relación con el profesorado y el resto del alumnado.
- El orden y la limpieza, tanto en el trabajo como respecto al entorno.
- La asistencia a clase de forma continua y con puntualidad.

En cuanto a la asistencia :

- En cada evaluación, así como en la evaluación ordinaria o final, la calificación del alumnado se verá afectada por las faltas injustificadas de asistencia, pues dificultará la calificación de criterios de evaluación asociados a la observación directa en el aula.
- Cuando en un trimestre un alumno supere el 25% de faltas de asistencia injustificadas en una materia, ésta no se podrá evaluar positivamente. Para obtener una calificación positiva el alumno/a deberá presentarse a una prueba en la que se valoren todos los criterios de evaluación de dicha materia en ese periodo, y presentar los trabajos y actividades realizados durante la misma.
- Si estas ausencias se reiteran en otras evaluaciones, para obtener una calificación positiva, el alumno/a deberá presentarse a una prueba final de todos los contenidos de dicha materia y presentar los trabajos y actividades realizados durante el curso.
- Para el alumnado cuyas faltas de asistencia estén debidamente justificadas o cuya incorporación al centro se produzca una vez iniciado el curso, los departamentos elaborarán un programa de recuperación de contenidos.

**Evaluación final** Finalmente el alumno superará la materia si evaluando todos los elementos anteriores se considera que ha adquirido los objetivos.

Además de los criterios específicos de evaluación de la materia, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en artículo 12 del proyecto educativo del centro, de acuerdo con lo establecido en el artículo 8.2 del decreto 111/2016, de 14 de junio, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica de la materia.

### 9. Medidas de atención a la diversidad

Se pueden incluir aquí las actividades de refuerzo y ampliación

En principio no parece haber problemas con ningún alumno en cuanto a dificultades de aprendizaje, pero si a lo largo del curso los hubiera se daría la respuesta adecuada.

En cuanto a actividades de ampliación, se propondrá al alumnado una serie de actividades voluntarias que permitirán ampliar determinados contenidos por los que estén interesados.

### 10. Forma en que se incorporan los contenidos de carácter transversal en el currículo

Conforme al artículo 3 de la *Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.*

- ❖ Contenidos propios de la materia.





PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

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. También favorece 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.

❖ Sin ser contenidos propios de la materia

El currículo incluirá en general y de manera transversal los siguientes elementos:

<b>Tratamiento de los temas transversales</b>	
<b>Educación moral y cívica:</b> <i>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.</i> <i>b) El desarrollo de 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 y la democracia.</i>  Establecer normas de convivencia en el aula y en el centro educativo. Crear un clima de confianza en el que los alumnos y alumnas se expresen libremente Fomentar la tolerancia y el respeto hacia los más. Resolver situaciones conflictivas a través del diálogo. Asignar responsabilidades a los alumnos y alumnas. Rechazar los juegos que inciten a la violencia. Promover actitudes en grupo en las que se coopere, se respete se comporte.	<b>Educación del consumidor:</b> <i>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>  Educar críticamente ante los anuncios publicitarios. Usar materiales reciclados. Educar ante el uso desmesurado de marcas y modelos. Valorar el impacto de los medios de comunicación en el consumo. Educar en la correcta utilización de Internet
<b>Educación para la paz</b> <i>c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de</i>	<b>Educación ambiental:</b> <i>k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de</i>



**PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018**

<p><i>acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.</i></p> <p><i>e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.</i></p> <p><i>f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.</i></p> <p><i>g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.</i></p> <p>Entre las estrategias de intervención educativa destacamos:</p> <p>Promover la paciencia</p> <p>Fomentar la tolerancia, la generosidad,</p> <p>Utilizar la no violencia como norma de vida</p> <p>Crear en la justicia para la resolución de conflictos</p> <p>Promover la amistad y el dialogo entre amigos</p>	<p><i>una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.</i></p> <p><i>l) La toma de conciencia 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.</i></p> <p>Propiciar salidas fuera del centro para la observación y exploración del medio natural</p> <p>Enseñarles a usar de forma responsable los recursos naturales. El agua, fuentes de energías, móviles, espacios</p> <p>Utilizar materiales reciclados</p> <p>Observar y reflexionar sobre las repercusiones que tiene la actuación humana sobre el medio natural</p> <p>Fomentar el uso responsable de los materiales naturales</p> <p>Evitar en la medida de las posibilidades la contaminación</p> <p>Proponemos realizar una actividad en concreto para trabajar la educación ambiental.</p>
<p><b>Educación para la salud:</b></p> <p><i>i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes</i></p> <p><i>j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.</i></p> <p>Fomentar hábitos de vida saludable, alimentación, descanso, higiene, deporte.</p> <p>Prevenir drogodependencias.</p> <p>Prevenir enfermedades de transmisión sexual.</p> <p>Prevenir situaciones que puedan provocar</p>	<p><b>Educación para la igualdad:</b></p> <p><i>d) El fomento de 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 respeto a la orientación y a la identidad sexual, 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 abuso sexual.</i></p> <p>Usar un lenguaje no sexista.</p> <p>Analizar problemas o cuestiones relacionados con la diversidad de género.</p> <p>Asignar responsabilidades en el aula indistintamente a alumnos y alumnas.</p> <p>Promover juegos tradicionales considerados de</p>



## PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

accidentes en la vida cotidiana y en el ámbito laboral Realizar tareas al aire libre.	niños o niñas con la participación de todos. Promover la participación de los alumnos/as en las tareas domésticas.
--	---

Igualmente los temas transversales se tratarán con otras actuaciones derivadas de los programas o planes del centro:

- Celebración de efemérides.
- Actividades interdisciplinarias relativas a la educación en valores
- Escuela espacio de paz
- Igualdad
- Limpieza

### 11. El tratamiento de la lectura y de la expresión oral y escrita en la materia

El tratamiento de la lectura y de la expresión oral y escrita se hará de acuerdo con las instrucciones de 24 de julio de 2013, de la dirección general de innovación educativa y formación del profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria.

La finalidad de las citadas Instrucciones es la de contribuir a establecer las condiciones para que el alumnado pueda alcanzar un desarrollo adecuado a su edad de la competencia en comunicación lingüística, así como fomentar el hábito y el placer de la lectura y la escritura.

Los objetivos son los siguientes:

- Desarrollar en el alumnado las competencias, habilidades y estrategias que les permitan convertirse en lectores capaces de comprender, interpretar y manejar textos en formatos y soportes diversos
- Mejorar el desarrollo de las prácticas de lectura y potenciar la mejora de la competencia lectora desde todas las áreas, materias y, en su caso, ámbitos del currículo, teniendo en cuenta las especificidades de cada una de ellas.
- Contribuir a la sistematización y coherencia de las prácticas profesionales que, en relación con la lectura y la escritura, se desarrollan en los centros docentes, así como favorecer su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes áreas y materias del currículo.
- Favorecer que el desarrollo de la competencia lectora se convierta en elemento prioritario y asunto colectivo de los centros docentes, del profesorado, del alumnado, de las familias y de la comunidad.
- Potenciar la actualización y la formación del profesorado para que contribuyan, de manera relevante, al mejor desarrollo de la competencia lectora y del hábito lector en el alumnado.
- Potenciar la utilización de las bibliotecas escolares para promover actuaciones relativas al fomento de la lectura en colaboración con los Equipos de Coordinación Pedagógica de los centros.

La materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella. Su cultivo favorecerá el respeto y aprecio peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

Expresar, de forma oral y escrita, opiniones fundamentadas, manejar fuentes de información, y la recomendación de novelas sobre divulgación científica, fomentará la lectura y mejorará su expresión oral y escrita. Además de forma más específica para el tratamiento de la lectura se incluirá:

- Lectura comprensiva de Textos que se encuentran en cada Unidad Didáctica. En clase se hace leer en voz alta a un alumno el texto que corresponda. Seguidamente se hacen preguntas, aclaraciones sobre el fragmento leído y las actividades correspondientes al texto.
- Trabajos e investigaciones que tendrán que presentar por escrito y exponer oralmente.
- Se recomendará la lectura de libros de divulgación científica.
- En la corrección de las actividades de la asignatura y de las pruebas escritas, uno de los objetivos marcados es controlar la expresión escrita y la ortografía.



## PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

- Se realizará lectura comprensiva de noticias de actualidad científica relacionadas con cada Bloque temático. En clase se hace leer en voz alta a un alumno el texto que corresponda. Seguidamente se hacen preguntas, aclaraciones sobre el fragmento leído y las actividades correspondientes. La expresión oral se trabajará así mismo con la corrección de actividades en clase.

### 12. Materiales y recursos didácticos

Este año usaremos como libro de texto: “Biología” de 2º de Bachillerato de la Editorial SM, proyecto Savia.

Además usaremos libros específicos de la materia recomendados por la ponencia de esta asignatura para Selectividad y enlaces de Internet también indicados en las orientaciones correspondientes.

También utilizaremos en clase artículos de prensa, de revistas científicas etc. que nos puedan servir para ilustrar determinados conceptos de la materia. Esto último también ayuda a reconocer que la materia que se estudia sirve para entender una gran cantidad de asuntos que, permanentemente aparecen en todos los medios de comunicación, ya que la Biología actual tiene tal repercusión social en distintos campos como la reproducción, la agricultura, la salud, etc que diariamente aparecen noticias relacionadas con sus contenidos, que para entender debemos tener unos conocimientos mínimos de la materia.

Con objeto de un mayor aprovechamiento del espacio y recursos del centro, proponemos el desarrollo de las actividades desde estos diferentes espacios:

ESPACIOS	USO
<i>AULA</i>	Dado que es el lugar donde permanecerán más tiempo los alumnos, debe convertirse en un lugar adecuado que facilite un enfoque. Así como para el uso de Internet como recurso didáctico.
<i>BIBLIOTECA</i>	Como sala de lectura y consulta.
<i>LABORATORIO</i>	Para la realización de las prácticas propuestas.
<i>FUERA DEL CENTRO</i>	Con la realización de actividades extraescolares

### 13. Actividades o trabajos monográficos interdisciplinares con otros departamentos

Dado que de esta asignatura los alumnos se examinarán en Selectividad o cualquier otra prueba que les permita el acceso a la Universidad aún por determinar por el Gobierno, no será posible que tengamos tiempo suficiente para realizar actividades de este tipo.

### 14. Actividades complementarias y extraescolares relacionadas con el currículo

- Visita a los Departamentos de microscopía electrónica, proteómica, y resonancia magnética de la Universidad de Córdoba (SCAI) y a algún Departamento de Investigación (Biología Celular)
- Visita al hospital Infanta Margarita de Cabra.
- Participación en las Olimpiadas de Biología a nivel regional.
- Participación en charlas de algún profesional relacionado con la investigación.

#### OBJETIVOS:

- Aumentar la motivación del alumnado por la materia.
- Conocer los posibles trabajos que se pueden desarrollar en el mundo de la investigación y la sanidad
- Compartir con alumnos de otros centros la experiencia de tener conocimientos e



## PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

intereses comunes relacionados con una materia que les gusta.

### 15. Organización de las actividades de recuperación para el alumnado con materias pendientes

Hay en el grupo dos alumnos con la Biología y Geología de 1º de Bachillerato pendiente.

Los alumnos con alguna asignatura de 1º de Bachillerato pendiente, serán evaluados por el profesor que imparta la asignatura en el curso, se informará al alumnado de las pruebas escritas que se realizarán a lo largo de los distintos trimestres. Si algún alumno no se presentase a alguna prueba perderá la posibilidad de seguir haciéndolo y se le ofrecerá la oportunidad de hacer una prueba global en mayo. Se acuerda que si el alumno aprueba los contenidos de Bioquímica y citología de 2º Bachillerato tendrá superados estos contenidos de la materia de 1º.

Para el resto de los bloques, se han de presentar a los correspondientes exámenes que se lleven a cabo en 1º.

### 16. Indicadores de logro de los procesos de enseñanza

MATERIA	DESARROLLO	EVALUACIÓN
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.	Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.	Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.	Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.	Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.	Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.	Los alumnos han dispuesto de herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos por los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de estos.	Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.	Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, tanto a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.	La distribución del tiempo en el aula es adecuada	Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.
	Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).	Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.
	Se han facilitado estrategias	



PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO. CURSO 2017-2018

	<p>para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.</p> <p>Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etcétera.</p> <p>Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.</p> <p>Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.</p> <p>El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.</p> <p>Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.</p> <p>Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.</p> <p>Ha habido coordinación con otros profesores.</p>	
<p>Además, siempre resulta conveniente escuchar también la opinión de los usuarios. En este sentido, es interesante proporcionar a los alumnos una vía para que puedan manifestar su opinión sobre algunos aspectos fundamentales de la asignatura. Para ello, puede utilizarse una sesión informal en la que se intercambien opiniones, o bien pasar una sencilla encuesta anónima, para que los alumnos puedan opinar con total libertad.</p>		