

**PROGRAMACIÓN BIOLOGÍA Y  
GEOLOGÍA.  
2º BACHILLERATO DE CIENCIAS**

Curso 2019-20

I.E.S. "Ricardo Bernardo" (Solares)

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

## ÍNDICE

### Introducción

1. **Contribución al desarrollo de las competencias básicas**
2. **Contenidos, adquisición de las competencias básicas, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.**
3. **Distribución temporal.**
4. **Estándares de aprendizaje esenciales para superar la materia.**
5. **Métodos didácticos y pedagógicos.**
6. **Materiales y recursos didácticos.**
7. **Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación. Prueba extraordinaria.**
8. **Medidas de atención a la diversidad.**
9. **Concreción de elementos transversales.**
10. **Actividades prácticas, complementarias y extraescolares.**
11. **Procedimientos de evaluación de alumnos pendientes**
12. **Evaluación del desarrollo de la programación y la práctica docente.**

## INTRODUCCIÓN

Los grandes avances y descubrimientos de la Biología han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos y el avance de la sociedad. Al mismo tiempo, han generado algunas controversias por sus implicaciones sociales, éticas y económicas.

La Biología de 2º de Bachillerato tiene como objetivo básico favorecer y fomentar la formación científica del alumnado, partiendo de su vocación por el estudio de las ciencias, contribuyendo a consolidar el método científico como herramienta habitual de trabajo y su aplicación a situaciones y problemas concretos.

### 1.- CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

Los alumnos desarrollan la competencia en *comunicación lingüística* aprendiendo y utilizando el vocabulario específico de la materia a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes relacionados con la biología, siendo capaces de transmitirlo en pruebas escritas, trabajos o debates en clase.

La realización de problemas relacionados con la genética y la dinámica de los procesos biológicos posibilitan el desarrollo de la *competencia matemática*.

Para el adecuado desarrollo de las *competencias básicas en ciencia y tecnología* resulta necesario abordar los conocimientos relativos a la biología mediante la utilización correcta del lenguaje científico y el uso de métodos racionales que permitan el aprendizaje de destrezas científicas y contribuyan a la adquisición de valores y actitudes como rigor, responsabilidad, etc.

El uso de Internet como herramienta de profundización y ampliación, la utilización de aplicaciones informáticas relacionadas con la biología y la elaboración de contenidos utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, permitirá a los alumnos desarrollar la *competencia digital*.

La Biología de 2º de Bachillerato es una materia elegida voluntariamente por los alumnos que tiene como objetivo fundamental favorecer su formación científica, partiendo de su vocación por el estudio de las ciencias; contribuye a consolidar el método científico como herramienta habitual de trabajo, con lo que ello conlleva de estímulo de su curiosidad, capacidad de razonar, planteamiento de hipótesis y diseños experimentales, interpretación de datos y resolución de problemas, haciendo que estos alumnos desarrollen la competencia de *aprender a aprender*, necesaria para seguir estudios posteriores.

La creatividad en la interpretación de modelos, ilustraciones y representaciones gráficas, la iniciativa en el diseño y realización de experimentos y la adopción de posturas críticas frente a la incertidumbre que ciertos avances científicos suponen para el desarrollo de la sociedad, fomentan la competencia de *sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*.

El reconocimiento de la importancia de los avances conseguidos en el campo de la biología y sus aplicaciones en la sociedad valorando sus implicaciones éticas y sociales, contribuye

al desarrollo de las *competencias sociales y cívicas*. También se posibilita el desarrollo de estas competencias con la participación y colaboración en el trabajo de grupo, donde se ponen en práctica habilidades sociales de asertividad y respeto por las opiniones de los demás.

Esta materia también contribuye a que los alumnos desarrollen la *competencia de conciencia y expresiones culturales* a través de la alfabetización científica, la cual constituye una dimensión fundamental de la cultura que permite considerar racionalmente y tomar decisiones sobre determinados temas como la manipulación genética, trasplante de órganos, secuenciación del genoma humano, conservación de la biodiversidad,

## **2.- CONTENIDOS, ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

Los contenidos se distribuyen en cinco bloques, en los que se profundiza a partir de los conocimientos adquiridos en cursos anteriores. El primer bloque, "La base molecular y fisicoquímica de la vida", se basa en el estudio de los bioelementos y la formación e interacción de las biomoléculas y sus enlaces químicos. El segundo bloque, "La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular", se centra en la célula como un sistema complejo integrado, analizando la influencia del progreso técnico en el estudio de la estructura, ultraestructura y fisiología celular. En el tercer bloque, "Genética y evolución" se estudia la genética molecular y los nuevos desarrollos de ésta en el campo de la ingeniería genética, con las repercusiones éticas y sociales derivadas de dicha manipulación genética, y se relaciona el estudio de la genética con el hecho evolutivo. En el cuarto bloque, "El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología" se aborda el estudio de los microorganismos y la biotecnología, así como las aplicaciones de ésta y de la microbiología en campos variados como la industria alimentaria, farmacéutica, etc. El quinto bloque, "La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones" se fundamenta en la Inmunología, su importancia y aplicaciones, profundizando en el estudio del sistema inmune.

Biología. 2º Bachillerato		
Contenidos	Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida</b>		
<p>Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.</p> <p>Los enlaces químicos y su importancia en biología.</p> <p>Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.</p> <p>Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.</p> <p>Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos.</p>	<p>1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.</p> <p><i>Se pretende evaluar si el alumno caracteriza a los bioelementos por sus propiedades fisicoquímicas y si los clasifica según su abundancia y función. Además, el alumno debe ser capaz de diferenciar los enlaces químicos que aparecen en las moléculas orgánicas e inorgánicas constituyentes de los seres vivos.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	<p>1.1. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.</p> <p>1.2. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.</p>
<p>Enzimas o catalizadores biológicos: concepto y función. Cinética enzimática.</p> <p>Vitaminas: concepto. Clasificación</p>	<p>2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.</p> <p><i>Este criterio evalúa si el alumno asocia la estructura química del agua con sus funciones biológicas. También se evalúa si el alumno reconoce las funciones de los distintos tipos de sales minerales y si es capaz de explicar y comparar procesos como la difusión, la ósmosis y la diálisis en relación a la concentración salina de las células.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	<p>2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.</p> <p>2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.</p> <p>2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.</p>
	<p>3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.</p> <p><i>Se evalúa si el alumno identifica y clasifica las biomoléculas orgánicas y si reconoce las funciones que desempeñan en los seres vivos. Además, el criterio pretende evaluar si el alumno utiliza procedimientos de laboratorio para identificar las</i></p>	<p>3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.</p> <p>3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.</p> <p>3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y</p>

	<p><i>biomoléculas orgánicas a partir de muestras biológicas y si reconoce las técnicas y métodos que permiten su aislamiento y que han sido fundamentales para el avance de las ciencias biológicas.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>4º) Aprender a aprender.</p> <p>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</p>	<p>electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.</p> <p>3.4. Reconoce 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.</p>
	<p>4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que los unen. Este criterio pretende comprobar que el alumno reconoce los distintos monómeros de las biomoléculas y que diferencia los enlaces que se crean en la síntesis de las macromoléculas biológicas.</p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	<p>4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlace O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, enlace O-nucleósido.</p>
	<p>5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. Se trata de valorar si el alumno es capaz de concretar la composición y función de las principales biomoléculas, localizándolas y poniendo ejemplos de las más significativas</p> <p>1º) Comunicación lingüística.</p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	<p>5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.</p> <p>5.2. Localiza y pone ejemplos significativos de biomoléculas orgánicas.</p>
	<p>6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.</p> <p><i>El objetivo de este criterio es comprobar si el alumno describe y analiza el funcionamiento de los enzimas y si valora adecuadamente la importancia de su función catalítica para los seres vivos. Así mismo, se trata de valorar si el alumno reconoce los aspectos fundamentales del proceso de cinética enzimática.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	<p>6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.</p> <p>6.2. Expone la cinética enzimática y los factores que la determinan.</p>

	<p>4º) <i>Aprender a aprender.</i></p> <p>7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida. <i>Se pretende analizar si el alumno valora la importancia de las vitaminas y si identifica sus tipos, vinculando sus funciones con las enfermedades que previenen.</i></p> <p>4º) <i>Aprender a aprender.</i></p>	<p>7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.</p>
<b>Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular</b>		
<p>La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.</p> <p>La célula: unidad de estructura y función.</p> <p>Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.</p> <p>La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.</p> <p>El ciclo celular.</p> <p>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.</p> <p>Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.</p> <p>Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.</p> <p>Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.</p> <p>La respiración celular, su significado biológico. Diferencias</p>	<p>1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno identifica y describe las diferencias existentes entre las células procariotas y eucariotas.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p>2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. <i>Este criterio pretende comprobar que el alumno distingue entre célula eucariota animal y vegetal. Para ello, el alumno debe ser capaz de reconocer y representar los diferentes orgánulos. Además, el alumno ha de ser capaz de relacionar la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos con su función.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p>4º) <i>Aprender a aprender.</i></p> <p>3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. <i>Se trata de evaluar si el alumno identifica y describe las fases del ciclo celular y si concreta los acontecimientos que ocurren en cada una de ellas.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p>4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los</p>	<p>1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.</p> <p>2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.</p> <p>2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.</p> <p>2.3. Distingue entre célula eucariota animal y vegetal.</p> <p>3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.</p> <p>4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las</p>

<p>entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.</p> <p>Las fermentaciones y sus aplicaciones</p> <p>La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.</p> <p>La quimiosíntesis. Organismos quimiosintéticos y sus aplicaciones.</p>	<p>acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.</p> <p><i>Este criterio pretende evaluar si el alumno describe y compara la mitosis y la meiosis. Además, el criterio evalúa si el alumno es capaz de reconocer las distintas fases de la mitosis y meiosis a partir de microfotografías y esquemas.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p>	<p>diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.</p> <p>4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.</p>
	<p>5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.</p> <p><i>Se trata de valorar si el alumno vincula razonadamente la meiosis con la generación de variabilidad genética y con la evolución de las especies que se reproducen sexualmente.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.</p>	<p>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.</p>
	<p>6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno justifica la importancia de la membrana como estructura que regula el intercambio de sustancias en la célula. Además, se pretende evaluar si el alumno identifica los distintos tipos de transporte a través de las membranas.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p>	<p>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.</p> <p>6.2. Reconoce la importancia de la membrana como estructura que regula el intercambio de sustancias en la célula y su papel en el mantenimiento de la vida.</p>
	<p>7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.</p> <p><i>Este criterio pretende comprobar que el alumno distingue entre procesos catabólicos y anabólicos, a la vez que describe los intercambios de materia y energía que se dan entre</i></p>	<p>7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.</p>



	<p><i>ambos procesos.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	
	<p>8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. <i>Con este criterio se trata de comprobar si el alumno localiza y describe las etapas de los procesos respiratorios y las enzimas y moléculas implicadas.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>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.</p>
	<p>9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. <i>Se trata de evaluar si el alumno compara las rutas aerobias con las anaerobias en relación a su rendimiento energético. También se pretende comprobar que el alumno justifica la importancia industrial de las fermentaciones.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i> <i>5º) Competencias sociales y cívicas.</i></p>	<p>9.1. Contrasta las vías aerobias y anaerobias estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.</p> <p>9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.</p>
	<p>10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.</p> <p><i>Este criterio pretende conocer si el alumno es capaz de detallar los procesos de las distintas fases de la fotosíntesis y si localiza dichas fases a nivel subcelular. Además, el alumno debe reconocer y clasificar los distintos tipos de organismos fotosintéticos.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.</p> <p>10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases de la fotosíntesis destacando los procesos que tienen lugar.</p>
	<p>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.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno valora adecuadamente la importancia biológica de la fotosíntesis en el mantenimiento de la vida.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en</i></p>	<p>11.1. Contrasta la importancia biológica de la fotosíntesis para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>11.2. Reconoce la fotosíntesis como proceso de biosíntesis para algunos organismos.</p>

	<p>ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p>	
	<p>12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis. <i>Este criterio permite averiguar si el alumno justifica la importancia de la quimiosíntesis y de los organismos que la realizan.</i></p> <p>4º) Aprender a aprender.</p>	<p>12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.</p>
<b>Bloque 3. Genética y evolución</b>		
<p>La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.</p> <p>Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.</p> <p>El ARN. Tipos y funciones.</p> <p>La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética.</p> <p>Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos.</p> <p>Mutaciones y cáncer.</p> <p>Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.</p> <p>La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente.</p> <p>Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.</p> <p>Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia.</p>	<p>1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.</p> <p><i>Este criterio permite conocer si el alumno describe la estructura molecular del ADN y si explica su papel en la conservación y transmisión de la información genética.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.</p> <p>2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.</p> <p><i>Se trata de valorar si el alumno describe las etapas de la replicación y determina el papel de los enzimas que intervienen en ella.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.</p> <p><i>Con este criterio se trata de comprobar si el alumno vincula el ADN con la síntesis de proteínas.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>4. Determinar las características y funciones de los ARN.</p> <p><i>Este criterio pretende comprobar que el alumno distingue los tipos de ARN y el papel que desempeña cada uno en los procesos de transcripción y traducción. Además, se evalúa si el alumno es capaz de aplicar dicho conocimiento a la</i></p>	<p>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.</p> <p>2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.</p> <p>3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.</p> <p>4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.</p> <p>4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.</p>

<p>Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.</p> <p>Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.</p> <p>La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación.</p> <p>Evolución y biodiversidad.</p>	<p><i>resolución de problemas de genética molecular.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	
	<p>5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p> <p><i>Este criterio de evaluación pretende averiguar si el alumno es capaz de interpretar y crear esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción, teniendo en cuenta que debe concretar la función de los enzimas que intervienen en cada uno de los procesos estudiados. El alumno debe ser capaz de resolver ejercicios prácticos relacionados con el código genético y con los procesos de replicación transcripción y traducción.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	<p>5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p> <p>5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.</p> <p>5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.</p>
	<p>6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.</p> <p><i>Mediante este criterio se pretende valorar que el alumno es capaz de describir el concepto de mutación y sus posibles consecuencias en la transmisión de la información genética. Además, el alumno debe saber clasificar las mutaciones y caracterizar los agentes mutagénicos más frecuentes.</i></p> <p><i>1º) Comunicación lingüística.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.</p> <p>6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.</p>
	<p>7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.</p> <p><i>Se pretende analizar si el alumno justifica la relación entre cáncer, mutación y agentes mutagénicos.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.</p>
	<p>8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.</p>	<p>8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para</p>

	<p><i>Con este criterio se intenta valorar si el alumno sintetiza y comenta críticamente el resultado de las investigaciones sobre las técnicas y procesos utilizados en la ingeniería genética.</i></p> <p><i>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	<p>la obtención de organismos transgénicos.</p>
	<p>9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.</p> <p><i>Este criterio pretende valorar si el alumno describe y contrasta los avances en el estudio del genoma humano y si es capaz de extraer conclusiones sobre sus aplicaciones en ingeniería genética, a la vez que valora las implicaciones éticas y sociales de dichos avances y técnicas.</i></p> <p><i>5º) Competencias sociales y cívicas.</i></p>	<p>9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.</p>
	<p>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.</p> <p><i>A través de este criterio se trata de evaluar si el alumno enuncia y explica los principios de la Genética Mendeliana. En un aspecto práctico, se valora si el alumno aplica las leyes de la herencia a la resolución de problemas relativos a la transmisión de distintos tipos de caracteres.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>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.</p>
	<p>11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.</p> <p><i>Se trata de comprobar que el alumno propone y comenta hechos y evidencias en los que se fundamenta la evolución de las especies.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	<p>11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.</p>
	<p>12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.</p>	<p>12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.</p>

	<p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno enuncia y comenta los principios de la teoría de la evolución de Darwin y si es capaz de contrastarlos con los fundamentos del neodarwinismo.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	
	<p>13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno utiliza los conceptos de genotipo y frecuencia génica para explicar aspectos básicos de la genética de poblaciones relacionados con la evolución de las especies.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	<p>13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.</p> <p>13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.</p>
	<p>14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.</p> <p><i>Se trata de valorar si el alumno relaciona la mutación y la recombinación con el aumento de diversidad y el proceso evolutivo.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	<p>14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.</p>
	<p>15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.</p> <p><i>Se pretende analizar si el alumno diferencia los factores que intervienen en los procesos de especiación. Para ello, el alumno debe ser capaz de relacionar dichos factores con el aumento de biodiversidad y/o con procesos de segregación de una especie original en otras nuevas.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en otras especies diferentes.</p>

Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología		
<p>Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas.</p> <p>Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización.</p> <p>Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p> <p>Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.</p> <p>La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología.</p>	<p>1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.</p> <p><i>Este criterio pretende conocer si el alumno es capaz de clasificar microorganismos teniendo en cuenta su organización celular, asociándolos al grupo taxonómico al que pertenecen.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.</p>
	<p>2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno asocia rasgos estructurales y funcionales con los distintos grupos de microorganismos y con su función.</i></p> <p>4º) <i>Aprender a aprender.</i></p>	<p>2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.</p>
	<p>3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.</p> <p><i>Se trata de comprobar que el alumno es capaz de explicar e identificar las técnicas y métodos microbiológicos utilizados para aislamiento, cultivo, esterilización y estudio de los microorganismos.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>3.1. Identifica y describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.</p>
	<p>4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p> <p><i>Este criterio de evaluación pretende averiguar si el alumno identifica y describe el papel de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p>
	<p>5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas</p>	<p>5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más</p>

	<p>por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno identifica y describe los microorganismos que causan las enfermedades infecciosas más comunes. Para ello el alumno debe utilizar un vocabulario científico adecuado.</i></p> <p><i>1º) Comunicación lingüística.</i></p>	<p>frecuentes con las enfermedades que originan, utilizando un vocabulario científico adecuado.</p>
	<p>6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.</p> <p><i>Con este criterio se trata de comprobar si el alumno reconoce el papel de los microorganismos en los procesos fermentativos industriales. Junto a ello, el alumno debe valorar el papel de la biotecnología y de la ingeniería genética aplicada a los microorganismos como base de la producción farmacéutica y la importancia de las técnicas de biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>5º) Competencias sociales y cívicas.</i></p>	<p>6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.</p> <p>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>
<b>Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones</b>		
<p>El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas.</p> <p>La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.</p>	<p>1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.</p> <p><i>Este criterio pretende comprobar que el alumno explica el concepto actual de inmunidad y que es capaz de clasificar los tipos de respuesta inmunitaria.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.</p>
<p>Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.</p> <p>Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos.</p>	<p>2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.</p> <p><i>Este criterio pretende comprobar que el alumno es capaz de clasificar y explicar los tipos de inmunidad y que identifica los</i></p>	<p>2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.</p>

<p>Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.</p>	<p><i>tipos y forma de actuar de las células que intervienen en la respuesta inmunitaria.</i></p>	
<p>Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.</p>	<p><i>1º) Comunicación lingüística.</i></p>	
<p></p>	<p><i>3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. Se trata de valorar si el alumno reconoce y contrasta las características de la respuesta inmune primaria y secundaria.</i></p>	<p>3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.</p>
<p>Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.</p>	<p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	
<p>Sistema inmunitario y cáncer.</p>	<p><i>4. Identificar la estructura de los anticuerpos. Se pretende analizar si el alumno utiliza con precisión los conceptos de antígeno y anticuerpo. Además, el alumno debe identificar la naturaleza química y estructura molecular de los anticuerpos.</i></p>	<p>4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.</p>
<p>Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.</p>	<p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	
<p>El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.</p>	<p><i>5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. El alumnado debe clasificar y caracterizar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.</i></p>	<p>5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.</p>
	<p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	
	<p><i>6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.</i></p>	
<p></p>	<p><i>Este criterio pretende evaluar si el alumno reconoce la importancia de la memoria inmunológica como parte de la respuesta inmunitaria y si lo vincula con la síntesis de vacunas y sueros.</i></p>	<p>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.</p>
	<p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	
	<p><i>7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.</i></p>	<p>7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.</p>
<p></p>	<p><i>Se trata de valorar si el alumno es capaz de recopilar información significativa sobre alteraciones del sistema inmunitario. En el caso del VIH, el alumno debe describir su ciclo de desarrollo y cómo afecta a la respuesta inmunitaria. También se evalúa si el alumno identifica algunas enfermedades autoinmunes más frecuentes y sus efectos en la salud.</i></p>	<p>7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.</p>
	<p><i>1º) Comunicación lingüística.</i></p>	
	<p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	
		<p>7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud.</p>



	<p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p> <p>8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.  <i>Este criterio pretende comprobar que el alumno reconoce y sopesa los avances en los campos de la inmunología y de la ingeniería genética al aportar nuevas terapias que mejoran la salud humana. Concretamente, el alumno debe establecer la importancia de los anticuerpos monoclonales. En relación a los trasplantes de órganos, el alumno debe precisar los tipos y los problemas asociados a su realización y analizar el impacto futuro de los avances que se están produciendo en este campo.</i></p> <p><i>1º) Comunicación lingüística.</i>  <i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i>  <i>4º) Aprender a aprender.</i></p>	<p>8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.</p> <p>8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.</p> <p>8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.</p>
--	--	---

### 3.- DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

\*Todas las fechas que se indican son aproximadas, pero se intentará ajustar las actividades a las fechas propuestas.

#### PRIMER TRIMESTRE

**Unidades 1 a 8: Base molecular o fisicoquímica de la vida. La célula.**

El examen de la primera parte de la primera evaluación se realizará previsiblemente los días 24 o 25 de octubre, e incluirá la materia correspondiente a las unidades 1 a 4. El examen de la segunda parte de la primera evaluación se realizará los días 28 o 29 de noviembre e incluirá la materia correspondiente a las unidades 5 a 8.

*TEMPORALIZACION:* 40 sesiones aproximadamente.

#### SEGUNDO TRIMESTRE

**Unidades 9 a 16: Fisiología celular. Genética**

El examen de la primera parte de la segunda evaluación se realizará los días 23 o 24 de enero, e incluirá la materia correspondiente a las unidades 9 a 12. El examen de la segunda parte de la segunda evaluación se realizará los días 20 o 21 de febrero e incluirá la materia correspondiente a las unidades 13 a 16.

*TEMPORALIZACION:* 42 sesiones aproximadamente.

#### TERCER TRIMESTRE

**UNIDAD 17 a 21: Genética. Microbiología. Inmunología**

El examen de la primera parte de la tercera evaluación se realizará los días 2 o 3 de abril e incluirá la materia correspondiente a las unidades 17 al 19. El examen de la segunda parte de la tercera evaluación se realizará los días 14 o 15 de mayo e incluirá la materia correspondiente a las unidades 20 y 21.

*TEMPORALIZACION:* 36 sesiones aproximadamente.

Se dedicarán las sesiones restantes (hasta 140) al repaso, realización de exámenes y a la preparación de la evaluación final de bachillerato.

### 4.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE PARA SUPERAR LA MATERIA

De acuerdo el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, todos los estándares de aprendizaje son esenciales para superar la materia.

### 5.- MÉTODOS DIDÁCTICOS Y PEDAGÓGICOS

Es fundamental impulsar procesos de aprendizaje autónomo fomentando la investigación, favoreciendo su familiarización con las características del método científico y su aplicación a situaciones y problemas concretos, pero también hay que potenciar el desarrollo de sus capacidades de trabajar en equipo para optimizar los resultados de sus investigaciones.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta materia es muy importante la realización de actividades prácticas y la utilización de abundantes y variados documentos científicos, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para buscar, seleccionar, tratar

y transmitir información.

Entre los aspectos relacionados con el papel formativo de la Biología en Bachillerato que se contemplan en este curso son los siguientes:

- *Ampliación y profundización de los contenidos:* se amplían algunos contenidos ya estudiados por los alumnos en cursos anteriores y en otras materias, y se describen con detalle y rigor los nuevos conceptos.
- *Estimulación de actitudes investigadoras y analíticas:* se describen para ello las diferentes teorías y modelos que han contribuido al desarrollo de los conocimientos actuales.
- *Valoración de las implicaciones sociales, éticas, legales y económicas de la Biología:* para valorar el desarrollo alcanzado por las nuevas técnicas y áreas de investigación biológica (terapia génica, clonación, biotecnología...), así como sus implicaciones prácticas.

En todo momento se establecen interrelaciones con otras ramas de las ciencias experimentales afines, a fin de proporcionar a los alumnos una visión más global de la materia y hacerles comprender, al mismo tiempo, que la Biología es una disciplina cambiante y dinámica, sometida a continua revisión, y cuyas posibilidades de aplicación a la vida cotidiana son muy variadas, y cada vez lo serán más.

A modo de resumen, las principales características metodológicas del proceso educativo son las siguientes:

- Rigor conceptual, desarrollo armónico y equilibrado de conceptos y de procedimientos, y presencia de abundantes documentos científicos.
- Organización de los contenidos en torno a la interdependencia de los procesos científicos.
- Conocimiento de los fenómenos científicos para que el alumno comprenda la globalidad y la complejidad de las investigaciones.
- Equilibrio entre el desarrollo de contenidos conceptuales y el aprendizaje de técnicas de trabajo científico que le permitan al alumno la ampliación autónoma de sus conocimientos y la investigación científica.
- Las prácticas de laboratorio se irán realizando según se desarrollan las unidades didácticas de cada bloque. Se concreta la metodología, contenidos y temporalización en el apartado 11 (actividades complementarias).

## 6.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para el desarrollo de la programación se utilizará:

- Libro de Biología 2º Bachillerato, Savia (Editorial SM)
- Libros de texto, libros de consulta y revistas de divulgación científica presentes tanto en la biblioteca del centro como en el Departamento.
- Diapositivas, programas de ordenador y vídeos.
- Uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

El material audiovisual sirve de apoyo para comprender procesos que difícilmente se podrían observar en el aula. Son elementos que refuerzan el contenido de las clases y pueden servir de base en discusiones de aula, fomentando el espíritu crítico de los alumnos.

## 7.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación del aprendizaje en esta etapa de la vida del alumno se hace sobre todo por el análisis de las pruebas escritas realizadas, esto se completará con la observación y la realización de otras tareas: lectura de noticias, búsqueda en internet de temas trabajados en el aula, trabajos de investigación realizadas fuera del aula.

Las pruebas escritas realizadas podrán presentar dos formatos: a) las que requieren la elaboración de una respuesta breve y objetiva, b) las que requieren una respuesta amplia valorando sus ideas, interpretación de gráficos y tablas, interpretación de mapas de diferente tipo, etc.

Los aspectos que serán tenidos en cuenta a la hora de evaluar al alumno serán los siguientes:

- Se valorará la utilización de una terminología adecuada.
- Se valorará especialmente tanto la precisión como la concisión de las respuestas.
- Se valorará también positivamente la claridad y pertinencia de los gráficos, esquemas o dibujos realizados.
- Se tendrá en cuenta la expresión y la exposición ordenada de los razonamientos y conclusiones
- Será objeto también de valoración la capacidad crítica puesta de manifiesto en las respuestas.

El alumno será calificado atendiendo a los criterios anteriores de evaluación y calificación de la siguiente forma:

- **Pruebas escritas:** la media aritmética de las pruebas escritas supondrá un **90%** de la nota.
- **Trabajo de clase y actitud:** supondrá un **10%**. **Se evaluará** la nota obtenida de los trabajos monográficos (informes de las preguntas abiertas de cada unidad), así como a la resolución de actividades, participación, aporte y comentario de noticias, uso de las TICs, asistencia a clase y comportamiento. Cada uno de los mismos contribuirá equitativamente a ese 10%, realizándose la media aritmética entre sus calificaciones. La **presentación** de estos trabajos se considera **obligatoria** y es imprescindible para poder aprobar la asignatura, de manera que el alumno deberá, al menos, obtener una **nota media de 5** en tales calificaciones.

Al final de la evaluación se realizará la media de las notas de todos los exámenes, si la evaluación queda suspensa, se realizará una prueba de recuperación posteriormente a convenir con el alumnado.

En caso de que el número de exámenes no sea el mismo en las diferentes evaluaciones, la nota final de los exámenes se obtendrá con la media aritmética de las notas de todos los exámenes realizados a lo largo del curso (así tenemos en cuenta las décimas de más, 7,3 si se ha puesto un 7 o de menos, 4,5 si se ha puesto un 5). De la misma manera la nota final de los trabajos se obtendrá con la media aritmética de todos los trabajos realizados.

Si el alumno, tiene dos o más evaluaciones suspensas, deberá recuperar la asignatura completa en la prueba final.

Se realizarán al menos dos exámenes por trimestre eliminatorios, siempre y cuando la nota

sea superior a 3 en cada uno de ellos.

Cuando la **calificación obtenida en la evaluación sea inferior a 5**, los alumnos podrán hacer una **prueba de recuperación**, donde se incluirán todos los contenidos de la evaluación, en fechas a convenir con el grupo de alumnos. Dicha prueba contemplará los **contenidos mínimos** en la proporción adecuada que permita su superación.

En el caso de que el alumno tenga dos o más evaluaciones suspensas deberá recuperar la asignatura completa en la prueba final.

### **PRUEBA EXTRAORDINARIA**

Aquellos alumnos que no consigan superar los objetivos previsto para el curso en la evaluación ordinaria, tendrán que realizar una evaluación extraordinaria en junio (las fechas previstas para este curso son 19, 22 y 23 de junio). La prueba extraordinaria versará sobre la totalidad de los contenidos impartidos durante el curso

Para superar esa evaluación extraordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un 5 de la media ponderada siguiente:

- 10% la evolución del alumno durante el curso.
- 90 % de la nota obtenida en la prueba extraordinaria.

Sin perjuicio de lo anterior, la superación de la prueba extraordinaria supondrá la superación de la materia.

### **8.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

La atención a la diversidad del alumno de bachillerato podrá atenderse dentro del aula procurando una cierta flexibilidad para adaptarse tanto alumnos con altas capacidades, como alumnos extranjeros de incorporación tardía al sistema educativo español, etc. Para su puesta en práctica se puede contar con recursos materiales y humanos contemplados en el Plan de Atención a la Diversidad del centro.

Para atender a la diversidad de intereses y capacidades presentes en el aula se tratará de adoptar diversas medidas entre ellas:

- Flexibilidad en el uso de espacios, distribución de tiempos, así como de recursos materiales.
- Agrupamientos heterogéneos, incluyendo en algunos casos la utilización de trabajos cooperativos.
- Adecuación de los tiempos, criterios y procedimientos de evaluación a las características individuales de los alumnos.
- En el caso de que se incorpore algún alumno con discapacidades motrices, visuales o auditivas leves, el centro cuenta con adaptaciones de acceso. Estos alumnos se situarán en el aula en un lugar que les permita seguir con la mayor normalidad posible el desarrollo de las clases. Se adoptarán las medidas particulares adicionales, por ejemplo al respecto de los métodos de evaluación, que se determinen junto con el Departamento de Orientación.

### **9.- CONCRECCIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Los elementos transversales que se van a desarrollar y concretar a través de nuestra materia son los siguientes:

1.- La comprensión lectora, el departamento continúa con la línea de fomento de la lectura mediante:

- Potenciar la integración de la lectura en la dinámica de la clase. Lectura de textos en voz alta para observar la mecánica lectora, entonación y ritmo.

- Leer de manera individualizada y en silencio las lecturas que nos ofrece el libro de texto, artículos periodísticos, revistas científicas...
- Uso de Internet para buscar información de carácter educativo
- Realización de actividades que contribuyen al desarrollo de la competencia lectora.

2.- La expresión oral y escrita, a través de:

- Realizar comentarios de texto, opiniones sobre diversos temas trabajados en clase.
- Valorar positivamente la buena grafía y la presentación, tanto en el cuaderno, como en los trabajos y exámenes
- Potenciar la escritura manual mediante la elaboración de ejercicios y resúmenes

3.- La comunicación audiovisual, a través de la utilización de los recursos audiovisuales de los que dispone el departamento y el centro, los alumnos deben de ser capaces de extraer la información, tratarla y exponerla de diferentes formas.

4.- El tratamiento de las tecnologías de la información y de la comunicación, la utilización de las TIC en nuestra materia constituye una herramienta, que contribuye directamente a la adquisición, por parte de los alumnos, de las competencias básicas de dos maneras. El empleo de las TIC se llevará a cabo, en el aula, sala de ordenadores y tareas de casa.

5.- Emprendimiento, fomento de la realización de actividades individuales y grupales, encaminadas a la sensibilización y conservación del medio ambiente.

6.- Educación cívica y constitucional, a través de la lectura de textos o la búsqueda de información, el alumno debe tomar conciencia de las implicaciones de los avances científicos en la especie humana y en nuestra vida cotidiana

7.- Valores personales, la metodología utilizada en este ámbito, favorece claramente el fomento de valores personales como el trabajo cooperativo, respeto a las normas de convivencia, respeto a la expresión de ideas diferentes a las propias, cumplimiento de las normas de laboratorio, etc.

## **10.- ACTIVIDADES PRÁCTICAS, COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Las **horas de desdoble** consignadas a nuestro departamento serán utilizadas en la realización de prácticas de laboratorio en todos los niveles en los que se imparte docencia. Para cada nivel se concretará los contenidos y la temporalización semanal.

La metodología a desarrollar en el laboratorio es la propia del método científico. En cada sesión práctica el alumno dispondrá de un guion para realizar la práctica que junto con cuestiones dirigidas a la comprensión de la actividad serán recogidas en el informe a entregar por el alumno al finalizar la sesión. Dichas prácticas serán tenidas en cuenta en la evaluación de la unidad.

Los docentes del departamento coordinarán sus horarios de modo que en todas las sesiones prácticas haya dos profesores.

SEMANAS	CONTENIDOS	Nº PRÁCTICA
Del 21 al 25 de octubre	Bloque 1.- Bioquímica	Práctica nº 1.- Prueba de azúcares reductores Fehling o similar con diferentes azúcares <b>(1h)</b>
Del 2 al 5 de diciembre	Bloque 1.- Bioquímica	Práctica nº 2.- Prueba de detección de almidón en base a reacción con Yodo (Iugol). Hidrólisis con amilasa salival <b>(1h)</b>
Del 20 al 24 de enero	Bloque 2.- Citología y fisiología	Práctica nº 3.- Preparación (corte, fijación y tinción) de muestras (mucosa bucal y tejido vegetal) y observación de las mismas al microscopio. <b>(1h)</b>
Del 20 al 24 de enero	Bloque 2.- Citología y fisiología	Práctica nº 4.- Prueba de actividad enzimática: se propone ensayo de catalasa de hígado o en muestras vegetales (patata) variando las condiciones de ensayo a diferente Tª y pH. <b>(1h)</b>
Del 3 al 7 de febrero	Bloque 2.- Citología y fisiología	Práctica nº 5.- Observación de mitosis en meristemos vegetales (cromatina condensada). <b>(1h)</b>
Del 16 al 20 de marzo	Bloque 3.- Genética y herencia	Práctica nº 6.- Elaboración de cariotipos: Ordenación de cromosomas metafásicos normales. Estudio de cariotipos anormales. Traslocaciones y aneuploidías. <b>(1h)</b>
Del 29 de abril al 3 de mayo	Bloque 4.- Microbiología	Práctica nº 7.- Cultivo de microorganismos presentes en muestras ambientales. Aislamiento de microorganismos y tinción de Gram. <b>(1h)</b>

### Actividades extraescolares

Se tiene previsto realizar una visita al IBBTEC - Instituto de Biomedicina y Biotecnología de Cantabria durante el 2º trimestre.

Planteamos asimismo la posibilidad de realizar otras actividades, que a día de hoy no contamos con información y que pudieran surgir durante el curso.

## 11. PROCEDIMIENTOS DE LA EVALUACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES

Los alumnos que tengan esta asignatura pendiente de 1º podrán optar entre realizar las pruebas escritas a lo largo del curso a la vez que sus compañeros de este nivel o realizar una prueba final dentro del plazo de la evaluación ordinaria. En cualquiera de los casos la nota de las pruebas se valorará con un 80% del total de la nota.

Asimismo se suministrará al alumno material para realizar otros trabajos y actividades que podrán suponer un 20% de su nota final.

Se considerará recuperada la asignatura de Biología y Geología de 1º de Bachiller si se superan cada prueba con **una nota igual o superior a 5**. En caso contrario los profesores del Departamento podrán tomar medidas de índole extraordinaria.

Los alumnos con la asignatura de Biología suspensa que por alguna circunstancia deban realizar el examen fuera de los períodos normalmente establecidos durante el curso, deberán realizar un único examen a final de curso

## 12.- EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Para evaluar la programación y la práctica docente tendremos en cuenta los logros alcanzados por nuestros alumnos, ya que será uno de los indicadores acierto de nuestras decisiones en cuanto a la secuenciación de los contenidos, la elección de las actividades, la metodología utilizada y los instrumentos de evaluación elegidos. Los aspectos a evaluar referidos a los alumnos serán: desarrollo personal y social del alumno (competencias adquiridas), su rendimiento y la convivencia, tanto en el aula como en el centro.

Además será necesaria la revisión de otros aspectos relacionados con la práctica docente:

- Organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- Contribución de la práctica docente al desarrollo de planes y proyectos aprobados por el centro.
- Los resultados de la evaluación que, sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, realicen los alumnos.

Esta evaluación se realizará periódicamente en las reuniones de los departamentos, formando parte de la memoria final y será incluida en la memoria final de curso.

Se adjunta el modelo utilizado el curso pasado, en formato, tabla los indicadores de logro para evaluar el desarrollo de la programación y de la práctica docente.

### AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (Frecuentemente)

Programación	1	2	3
Realizo por escrito la programación de aula semanalmente/quincenalmente.			
Al inicio de cada unidad, concreto de manera clara a los alumnos los objetivos que persigo.			
Secuencio los estándares de cada unidad, con una distribución y una progresión adecuada a las características de cada grupo de alumnos.			
Adopto estrategias y programo actividades en función de los objetivos, de los distintos contenidos y de las características de los alumnos.			
Pongo en práctica los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación establecidos por el departamento.			
Recojo en mi programación de aula momentos e instrumentos para la autoevaluación del alumnado.			
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado del departamento que imparte el mismo nivel.			

Gestión de aula	1	2	3
Contribuyo al cumplimiento de las normas de aula.			



Fomento el trabajo cooperativo.			
Reconozco los logros de los alumnos de manera pública, potenciando la actitud positiva y de esfuerzo.			
Propongo tareas variadas que requieran poner en práctica diferentes procesos mentales y menos intervención directa del profesor.			
Promuevo el uso de técnicas de estudio en las actividades de mi materia.			
Promuevo el uso de las TIC para facilitar el aprendizaje autónomo.			
Paso la sesión mandando callar al grupo.			
Paso la sesión explicando teoría.			
Paso la sesión coordinando el desarrollo de prácticas.			
Preveo momentos de participación activa del alumnado (preguntar dudas, opinar, proponer, reclamar, etc.)			
Activo los conocimientos previos del alumno/a antes de empezar la unidad.			
Los alumnos siguen el desarrollo de las clases (explicaciones, tareas, actividades).			
Propongo nuevas metodologías a lo largo del curso: expresión oral regulada, trabajos de investigación, actividades creativas, etc.			

<b>Evaluación</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Los alumnos son informados periódicamente de qué objetivos se persiguen, qué actividades harán y cómo se les evaluará a lo largo del curso.			
Empleo distintos y variados instrumentos de evaluación en todos los niveles.			
Las correcciones de las pruebas o del proceso de aprendizaje las hace:			
- El profesor al grupo.			
- El profesor a cada alumno.			
- Los alumnos entre ellos y/o autoevaluación			
Informo al alumno de lo que debe mejorar y le propongo actividades de recuperación/ampliación.			
Para concretar la nota valoro la evolución del alumno.			
Utilizo diversos instrumentos de registro (notas objetivas, actividades realizadas o no, intervenciones de los alumnos, actitud).			
Tengo en cuenta las sugerencias e impresiones que expresan los alumnos.			

<b>Atención a la diversidad</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Diseño actividades que atiendan a los diferentes intereses del alumnado.			
Exijo diferentes resultados dependiendo de las características de cada alumno/a.			
Suelo dar explicaciones generales y ofrezco a cada uno, de manera individual, la explicación que demanda.			
Programo actividades de diferente complejidad.			
En los exámenes incluyo preguntas de diferentes niveles de dificultad.			
Utilizo diferentes instrumentos de evaluación según las características de los alumnos.			
Tengo en cuenta la diversidad cuando divido la clase en grupos.			
Promuevo la ayuda entre iguales dentro del aula.			

### ESTADÍSTICAS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE EVALUACIÓN

GRUPO N° alumnos	PROFESOR	EVALUACIÓN		ANÁLISIS CAPACIDADES, RENDIMIENTO, ACTITUD, PENDIENTES, ALUMNOS CON MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
		APROBADOS %	SUSPENSOS%	
1ºESO				
<b>Total 1ºESO</b>				
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar				
3ºESO				
<b>Total 3ºESO</b>				
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar				
4ºESO				
<b>Total 4ºESO</b>				
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar				
1ºBachillerato				
<b>Total 1ºBachillerato</b>				
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar				
2ºBachillerato				
<b>Total 2ºBachillerato</b>				
Grado de cumplimiento de la programación. Justificar				

