

**PROGRAMACIÓN DOCENTE DE**

# **BIOLOGÍA**

**2º BACHILLERATO**

**I.E.S REAL INSTITUTO JOVELLANOS**

**CURSO 2018/19**

INDICE

|  |    |
|--|----|
| A) ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....        | 4  |
| B)CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE .....  | 31 |
| C) PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....                                  | 33 |
| D)METODOLOGIA RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES... ..  | 35 |
| E) MEDIDAS DE REFUERZO Y DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO .....  | 37 |
| F) PROCEDIMIENTO EXTRAORDINARIO DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS QUE SUPEREN EL Nº MÁXIMO DE FALTAS DE ASISTENCIA..... | 38 |
| G) CONCRECIÓN DE PLANES, PROYECTOS Y PROGRAMAS... ..   | 38 |
| H) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES... ..  | 38 |
| I) INDICADORES DE LOGRO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.....                                       | 39 |

**A) ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

**BLOQUE 1. LA BASE MOLECULAR Y FISICOQUÍMICA DE LA VIDA**

| CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INDICADORES   | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE  | COMPETENCIAS  |
|---|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los componentes químicos de la célula. Bioelementos y oligoelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones</li> <li>- Los enlaces químicos y su importancia en Biología.</li> <li>- Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.</li> <li>- Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.</li> <li>- Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.</li> <li>- Enzimas o catalizadores biológicos: concepto y función.</li> <li>- Vitaminas: concepto. Clasificación</li> <li>- Técnicas experimentales de exploración e investigación de algunas características de los componentes químicos fundamentales de los seres vivos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que los hacen indispensables para la vida</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y describir las técnicas instrumentales, de exploración e investigación experimental, que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y el estudio de algunas características de los componentes químicos fundamentales de los seres vivos.</li> <li>- Reconocer e indicar los bioelementos mayoritarios y las propiedades que les permiten constituir los compuestos biológicos.</li> <li>- Clasificar los bioelementos según su abundancia en los seres vivos.</li> <li>- Identificar los enlaces químicos esenciales que permiten la formación de moléculas, tanto orgánicas como inorgánicas, presentes en los seres vivos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.</li> <li>- Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>CD, CMCT</li> <li>CMCT, CAA</li> <li>CMCT, CCL, CAA, SIEP</li> </ul> |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir y relacionar la estructura química del agua con sus propiedades y funciones biológicas.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.</li> <li>- Distingue los tipos de sales</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>CMCT, CCL, CAA</li> </ul>  |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
|  | <p>procesos biológicos.</p> <p>-Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.</p> | <p>- Reconocer la importancia del agua en el desarrollo de la vida</p> <p>- Explicar las funciones que desempeñan los tipos de sales minerales más comunes en los seres vivos.</p> <p>- Relacionar los procesos de difusión, ósmosis y diálisis con determinados fenómenos biológicos relacionados con la concentración salina de las células</p> <p>- Reconocer y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas que constituyen la materia viva.</p> <p>- Relacionar los diferentes tipos de biomoléculas con las funciones biológicas que desempeñan en la célula.</p> | <p>minerales, relacionando composición con función.</p> <p>- Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.</p> <p>- Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.</p> <p>- Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.</p> | <p>CAA, CMCT</p> <p>CMCT, CCL, CAA, CD</p> |
|--|---|--|---|--|

|  |  |   |   |            |
|--|--|---|---|------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferenciar algunos procesos como la diálisis, la centrifugación y la electroforesis, interpretando su relación con determinadas biomoléculas orgánicas.</li> <li>- Utilizar aparatos y técnicas experimentales adecuadas, con cierta autonomía y destreza, con el fin de realizar sencillas experiencias de laboratorio que permitan identificar los principales grupos de macromoléculas orgánicas.</li> <li>- Aplicar las medidas preventivas necesarias para desarrollar el trabajo en el laboratorio de forma higiénica y segura.</li> <li>- Cumplir las normas de seguridad del laboratorio y de gestión de los residuos generados.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.</li> </ul> | CMCT, CSYC |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir las características físico-químicas de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-</li> </ul>          | CMCT, CCL  |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguir los enlaces químicos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>glucosídico, enlace éster, enlace</li> </ul>   |            |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>- Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.</p> <p>- Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.</p> <p>- Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.</p> | <p>esenciales que permiten la síntesis de las biomoléculas orgánicas.</p> <p>- Describir la composición, estructura y comportamiento químico de las biomoléculas más características de los seres vivos, relacionándolas con su función biológica.</p> <p>- Describir las características y propiedades fundamentales de los enzimas, relacionándolas con su función biocatalítica.</p> <p>- Valorar la importancia biológica de los enzimas y de la biotecnología de los enzimas en el contexto industrial y medioambiental.</p> <p>- Diferenciar los distintos tipos de vitaminas, relacionando sus funciones metabólicas con la prevención de enfermedades.</p> | <p>peptídico, O-nucleósido.</p> <p>- Describa la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.</p> <p>- Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.</p> <p>- Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.</p> | <p>CMCT, CCL, CAA</p> <p>CMCT, CCL, CAA, CSYC</p> <p>CMCT, CAA</p> |
|--|--|--|--|--|

**BLOQUE 2. LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLOGÍA CELULAR.**

| CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INDICADORES   | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE   | COMPETENCIAS  |
|---|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- La célula: unidad de estructura y función. La teoría celular.</li> <li>- La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.</li> <li>- Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.</li> <li>- La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan .</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.</li> <li>- Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer analogías y diferencias entre los dos niveles de organización celular de los seres vivos: procariotas y eucariotas.</li> <li>- Identificar y reconocer, por su estructura y forma, los diferentes tipos de organización celular y sus orgánulos, mediante el empleo de diversas técnicas microscópicas, esquemas o dibujos y proyecciones de imágenes de microscopía de células animales y vegetales.</li> <li>- Realizar representaciones esquemáticas de los diferentes orgánulos celulares indicando sus funciones y las posibles relaciones existentes entre sí.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.</li> <li>- Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.</li> <li>- Analiza la relación existente entre la composición química y la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>CMCT, CCL</li> <li>CMCT, CEC, CD</li> <li>CEC, CMCT</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- El ciclo celular.</li> <li>- 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</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir cada una de las etapas del ciclo celular, analizando los principales procesos que ocurren en cada una de las fases.</li> <li>- Interpretar gráficas o esquemas representativos de las fases del ciclo celular.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>CMCT, CCL</li> </ul>   |

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| <p>- Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.</p> | <p>- Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.</p> <p>- Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.</p> <p>- Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.</p> | <p>- Identificar en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y la meiosis.</p> <p>- Determinar las diferencias más significativas de la mitosis y la meiosis tanto respecto a su función biológica como a sus mecanismos de acción y a los tipos celulares que las experimentan.</p> <p>- Señalar las analogías y diferencias más significativas entre la mitosis y la meiosis.</p> <p>- Relacionar la meiosis y la reproducción sexual con la variabilidad genética de las especies y los procesos evolutivos.</p> <p>- Reconocer los componentes y funciones de la membrana celular.</p> <p>- Describir los procesos de intercambio, permeabilidad selectiva y sistemas de</p> | <p>- 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.</p> <p>- Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.</p> <p>- 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>- Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno</p> | <p>CD, CAA, CMCT</p> <p>CMCT, CCL, CAA</p> <p>CMCT, CSYC, CAA</p> <p>CMCT, CAA, CCL</p> |
|---|---|--|--|---|



|   |  |  |   |                  |
|---|--|--|---|------------------|
| <p>- Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.<br/>- Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.</p> | <p>- Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.</p>                  | <p>transporte a través de las membranas.</p> <p>- Diferenciar los mecanismos de síntesis de materia orgánica respecto a los de degradación y los intercambios energéticos de los procesos de oxidación-reducción a ellos asociados.<br/>- Identificar de una forma global los procesos metabólicos celulares de intercambio de materia y energía, reconociendo y describiendo sus diferentes etapas.</p> | <p>de ellos.</p> <p>- Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.</p>   | <p>CMCT, CCL</p> |
| <p>- La respiración celular, su significado biológico. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.</p>               | <p>- Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.</p> | <p>-Relacionar las diferentes rutas catabólicas con los espacios celulares y los orgánulos celulares donde se producen.<br/>- Situar, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada una de las fases de la respiración celular,</p>   | <p>- 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</p> | <p>CMCT</p>      |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| <p>-Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica.<br/>- Las fermentaciones y sus aplicaciones.</p> <p>- La fotosíntesis: localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético.</p> | <p>- Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.</p> <p>- Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.</p> | <p>diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.<br/>- Conocer las etapas y los principales compuestos que intervienen en las principales rutas catabólicas.</p> <p>- Compara la vía aerobia con la anaerobia y los procesos de respiración y fermentación, analizando su balance energético, los substratos iniciales y los productos finales de ambas vías.<br/>-Describir y valorar algunas aplicaciones industriales de ciertas reacciones anaeróbicas como las fermentaciones.</p> <p>- Describir los procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis identificando las estructuras celulares donde se</p> | <p>dichos procesos.</p> <p>- Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.<br/>- Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.</p> <p>- Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.<br/>- Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada</p> | <p>CMCT, CCL</p> <p>CMCT, CAA</p> <p>CMCT, CAA, CCL, CSYC</p> |
|--|--|--|--|---|

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| <p>Balance global. Su importancia biológica.</p>  | <p>- 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>desarrollan, los substratos necesarios, los productos finales y el balance energético.<br/>- Utilizar métodos sencillos de clasificación dicotómica para la identificación de los principales tipos de organismos fotosintéticos.</p> <p>- Explicar razonadamente la importancia y finalidad de la fotosíntesis como soporte de la vida en la Tierra, tanto como productora de nutrientes en la base de las cadenas tróficas como en el proceso renovador de la atmósfera.</p> | <p>una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.</p> <p>- Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> | <p>CMCT, CAA, CCL</p>                              |
| <p>- La quimiosíntesis. Investigaciones y/o estudios prácticos sobre la célula y sus funciones.</p> | <p>- Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.</p>  | <p>- Relacionar el papel biológico de los organismos quimiosintéticos con su aportación a la cadena trófica en determinados ecosistemas y en los ciclos biogeoquímicos.</p>   | <p>- Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.</p>   | <p>CMCT, CCL, CSYC</p> <p>CMCT, CAA, CSYC, CEC</p> |

**BLOQUE 3. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN**

| CONTENIDOS   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INDICADORES  | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE   | COMPETENCIAS          |
|--|---|--|---|-----------------------|
| <p>- La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.</p> | <p>- Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.</p>  | <p>- Describir las características estructurales y químicas del ADN.<br/>- Determinar la importancia biológica del ADN como la base molecular de la herencia, al ser el responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.</p>     | <p>- 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>CMCT, CCL</p>      |
| <p>- Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariontes.</p>          | <p>- Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.<br/><br/>- Determinar las características y funciones de</p> | <p>- Explicar el proceso de replicación, diferenciando las etapas que tienen lugar en el mismo.<br/>- Identificar los enzimas que intervienen en la replicación, relacionándolos con las funciones que cumplen en el proceso<br/><br/>- Explicar el papel que cada</p> | <p>- Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.<br/><br/>- Diferencia los tipos de ARN,</p>   | <p>CMCT, CAA, CCL</p> |

|   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| <p>- El ARN. Tipos y funciones.</p> <p>- La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariontes y eucariontes. El código genético en la información genética y las pruebas experimentales en que se apoya.</p> | <p>los ARN.</p> <p>- Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.</p> <p>- Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p> | <p>tipo de ARN desempeña en los procesos de transcripción y traducción en la biosíntesis de proteínas.</p> <p>- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre las características fundamentales del código genético para la resolución de problemas de genética molecular sencillos.</p> <p>- Relacionar el actual concepto de gen con las características del ADN, la transcripción y la síntesis de proteínas.</p> <p>- Describir los procesos de replicación, transcripción y traducción, de forma lógica y ordenada, mediante esquemas, enumerando sus etapas y los elementos que participan en cada una de</p> | <p>así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.</p> <p>- Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.</p> <p>- Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.</p> <p>- Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p> <p>- Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y</p> | <p>CMCT, CCL, CAA</p> <p>CMCT, CCL, CAA, CD</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT, CCL</p> <p>CAA, CMCT, SIEP</p> |
|---|--|--|--|---|

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| <p>- Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos.</p> | <p>- Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.</p> | <p>ellas.<br/>                     - Aplicar correctamente los mecanismos que se dan en los procesos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético en la resolución de ejercicios prácticos.<br/>                     - Identificar los enzimas que intervienen en la transcripción y traducción, relacionándolos con las funciones que cumplen en ambos procesos.</p> <p>- Relacionar el concepto de mutación con las consecuencias biológicas provocadas por estas alteraciones en el material genético.<br/>                     - Diferenciar los tipos de mutaciones, según diferentes criterios, en génicas, genómicas y cromosómicas.<br/>                     - Identificar los agentes mutagénicos físicos, químicos y biológicos más frecuentes.</p> | <p>de aplicación del código genético.<br/>                     - Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.</p> <p>- Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.<br/>                     - Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.</p> | <p>CMCT, CAA</p> <p>CMCT, CCL, CAA</p> <p>CMCT, CSYC</p> |
|--|---|--|---|--|

|   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| <p>- Mutaciones y cáncer.</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>- Contrasta la relación entre mutación y cáncer.</p> <p>- Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.</p> | <p>- Relacionar el papel desempeñado por las mutaciones con el desarrollo de determinados tumores.</p> <p>- Identificar los riesgos que implican la exposición a algunos agentes mutagénicos físicos y químicos en el desarrollo tumoral.</p> <p>- Valorar los hábitos de vida saludable que minimizan la incidencia de los agentes mutagénicos sobre el organismo.</p> <p>- Diseñar y realizar, de forma individual o en pequeños grupos, algunas investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos, elaborando informes y manejando diferentes fuentes de información.</p> <p>- Comprender en qué</p> | <p>- Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.</p> <p>- Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.</p> | <p>CMCT, CSYC</p> <p>CD, CAA, CSYC, CEC</p> |
|---|---|--|---|---|

|  |   |  |   |                   |
|--|---|--|---|-------------------|
|  | <p>- Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.</p> <p>- Formular los principios de la</p> | <p>consiste la tecnología del ADN recombinante valorando sus aplicaciones en la ingeniería genética.</p> <p>- Enumerar las principales aportaciones de la ingeniería genética a la biotecnología.</p> <p>- Conocer las innovaciones derivadas del conocimiento del genoma humano en el campo de la medicina, tales como las nuevas técnicas de diagnóstico o la terapia génica.</p> <p>- Reflexionar sobre los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y la tecnología del control y transferencia de ADN valorando sus posibles implicaciones bioéticas.</p> <p>- Explicar razonadamente los mecanismos de transmisión</p> | <p>- Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.</p> | <p>CSYC, CMCT</p> |
|--|---|--|---|-------------------|



|  |  |  |   |                       |
|--|--|--|---|-----------------------|
| <p>- Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.</p> | <p>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>de los caracteres hereditarios, según la genética mendeliana y la posterior teoría cromosómica de la herencia.<br/>- Aplicar adecuadamente las leyes de la herencia en la resolución de ejercicios relacionados con la transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.</p> | <p>- 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>CMCT, CAA</p>      |
| <p>- Evidencias del proceso evolutivo.</p>   | <p>- Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.</p>   | <p>- Identificar y enumerar la serie de pruebas y evidencias, aportadas por diferentes disciplinas científicas, que infieren que los seres vivos actuales son el resultado del proceso evolutivo.</p>  | <p>- Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.</p>  | <p>CMCT, CCL, CAA</p> |
| <p>- Darwinismo y</p>  | <p>- Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y</p>  | <p>- Entender la argumentación y los principios en la teoría darwinista.<br/>- Compara y diferenciar los</p>   | <p>- Identifica los principios de la teoría darwinista y</p>  |                       |

|  |  |   |  |                        |
|--|--|---|--|------------------------|
| <p>neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.</p>                       | <p>neodarwinista.</p>  | <p>postulados de la teoría neodarwiniana o sintética de la evolución con los principios de la teoría darwinista.</p>  | <p>neodarwinista, comparando sus diferencias.</p>  | <p>CMCT, CAA</p>       |
|  | <p>- Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.</p> | <p>- Comprender la relación existente entre las variaciones en la frecuencia alélica o génica, en generaciones sucesivas, con el proceso evolutivo.<br/>- Diferenciar entre frecuencia alélica, genotípica y fenotípica, valorando la importancia de su estudio en la genética de poblaciones para el desarrollo de modelos teóricos sobre evolución.</p> | <p>- Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.<br/>- Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.</p> | <p>CMCT, CAA</p>       |
| <p>- La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación.</p> | <p>- Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.</p>   | <p>- Comprender que las mutaciones y la recombinación genética son la fuente primaria de la variabilidad genética, imprescindible para que exista el proceso evolutivo.<br/>- Relacionar el neodarwinismo con las</p>   | <p>- Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.</p>   | <p>CMCT, CSYC, CEC</p> |

|   |  |   |   |                  |
|---|--|---|---|------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies</li><li>- Evolución y biodiversidad.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.</li></ul> | <p>mutaciones génicas, la recombinación genética y la propia selección natural.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diferenciar los factores esenciales para el aumento de la biodiversidad como son el clima, la diversidad de hábitats y las mutaciones.</li><li>- Relacionar los principales mecanismos de especiación, cladogénesis e hibridación, con los diversos tipos de especiación.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.</li></ul> | <p>CMCT, CAA</p> |
|---|--|---|---|------------------|

**BLOQUE 4. EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES. BIOTECNOLOGÍA**

| CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INDICADORES   | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE  | COMPETENCIAS                      |
|---|--|---|--|-----------------------------------|
| <p>- Microbiología. Concepto de microorganismo.<br/>Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos.<br/>- Protozoos. Algas microscópicas.</p> | <p>- Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.</p> <p>- Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.</p> | <p>- Entender y aplicar los principales criterios taxonómicos para la clasificación sistemática de los distintos grupos de microorganismos. Conocer e identificar las características morfológicas y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.</p> <p>- Manejar las técnicas de microscopía en la observación de microorganismo, empleando, con cierta autonomía y destreza tinciones generales y diferenciales.</p> <p>- Aplicar las medidas preventivas necesarias para desarrollar el trabajo en el laboratorio de forma higiénica y segura.</p> | <p>- Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.</p> <p>- Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos relacionándolas con su función.</p> | <p>CMCT</p> <p>CD, CSYC, CMCT</p> |
| <p>- Métodos de estudio y cultivo de los microorganismos. Esterilización y pasteurización.</p>  | <p>- Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los</p>   | <p>- Describir y diferenciar las técnicas instrumentales que permiten el cultivo y aislamiento</p>  | <p>- Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio</p>   | <p>CMCT, CSYC</p>                 |

|  |   |   |   |                               |
|--|---|---|---|-------------------------------|
| <p>- Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p>                | <p>microorganismos.</p> <p>- Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p>   | <p>de los microorganismos.</p> <p>- Comprender la importancia de la esterilización en la manipulación de microorganismos.</p> <p>- Describir las actividades metabólicas de los microorganismos, esenciales para el desarrollo de los ciclos biogeoquímicos.</p> <p>- Reconocer el papel fundamental de los microorganismos que participan en los ciclos del carbono, del nitrógeno, del azufre y del fósforo en función de determinados factores como la distribución, la dispersión y la diversidad metabólica.</p> | <p>de los microorganismos para la experimentación biológica.</p> <p>- Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p>   | <p>CMCT, CCL</p>              |
| <p>- Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.</p> | <p>- Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.</p> | <p>- Relacionar los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.</p> <p>- Reconocer los diferentes mecanismos de patogenicidad de los microorganismos y su importancia para el desarrollo de la enfermedad.</p> <p>- Utilizar un lenguaje científico</p>   | <p>- Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.</p> <p>- Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas</p> | <p>CSYC</p> <p>CSYC, CMCT</p> |

|   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
| <p>- La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: productos elaborados por biotecnología. Importancia social, económica y medioambiental.</p> | <p>- Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.</p> | <p>apropiado a la hora de exponer sus propias conclusiones a partir de informaciones obtenidas de diferentes fuentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir e identificar la metodología y los diferentes tipos de microorganismos implicados en los procesos de fermentación láctica y alcohólica, base de la producción en industrias alimentarias tradicionales.</li> <li>- Determinar las características funcionales de los microorganismos, resaltando sus relaciones con otros seres vivos, su función en los ciclos biogeoquímicos y valorando las aplicaciones de la microbiología.</li> <li>- Valorar la importancia de la biotecnología y de las actividades microbianas en la conservación del medio ambiente mediante los procesos de reciclaje, biorremediación y eliminación de residuos urbanos, industriales y agrícolas.</li> <li>- Valorar las aportaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos de nueva generación.</li> </ul> | <p>aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.</li> <li>- 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.</li> </ul> | <p>CMCT, CSYC</p> <p>CMCT, CSYC, CD</p> |
|---|--|---|--|---|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

**BLOQUE 5. LA AUTODEFENSA DE LOS ORGANISMOS. LA INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES**

| CONTENIDOS   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INDICADORES  | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE  | COMPETENCIAS                     |
|--|---|--|--|----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- El concepto actual de inmunidad .El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas.</li> <li>- la inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar el concepto actual de inmunidad.</li> <li>- Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender los mecanismos de autodefensa de los seres vivos, identificando los tipos de respuesta inmunitaria.</li> <li>- Reconocer los componentes del sistema inmunitario.</li> <li>- Describir las defensas inespecíficas, estableciendo la relación entre ellas y con las defensas específicas.</li> <li>- Diferenciar los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmunitaria.</li> <li>- Comprender el mecanismo de acción de la inmunidad específica humoral y celular.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.</li> <li>- Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.</li> </ul> | <p>CMCT</p> <p>CAA,CMCT, CCL</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparar las diferencias entre la respuesta inmune primaria y la secundaria, identificando que tipos de células son las responsables de las diferencias entre ambos tipos de respuesta.</li> <li>- Describir el mecanismo de</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.</li> </ul>   | <p>CMCT, CCL</p>                 |

|  |   |   |   |                  |
|--|---|---|---|------------------|
| <p>- Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.</p>                  | <p>- Identificar la estructura de los anticuerpos.</p>                              | <p>desarrollo de la memoria inmunológica.</p>   | <p>- Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.</p>                                     | <p>CMCT, CCL</p> |
|  | <p>- Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.</p>                     | <p>- Comprender los conceptos de antígeno y anticuerpo.<br/>- Esquematizar la estructura de los anticuerpos reconociendo su composición química.</p> <p>- Comparar y diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo, como son la aglutinación, la neutralización, la precipitación y la opsonización, indicando sus principales características.</p> | <p>- Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.</p>   | <p>CMCT, CCL</p> |
| <p>- Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.</p> | <p>- Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.</p> | <p>- Caracterizar y diferenciar la inmunización pasiva y activa.<br/>- Comparar los mecanismos de acción inmunitaria relacionada con la sueroterapia y la vacunación.<br/>- Identificar las diferentes clases de vacunas.</p>   | <p>- 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>CMCT, CAA</p> |
| <p>- Disfunciones y deficiencias en el sistema inmunitario. Alergias</p>   | <p>- Investigar la relación existente entre las disfunciones del</p>                | <p>- Reconocer las principales alteraciones del sistema</p>   | <p>- Resume las principales alteraciones y disfunciones del</p>   | <p>CMCT, CCL</p> |



|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
| <p>e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.<br/>- Sistema inmunitario y cáncer.</p> <p>- Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.<br/>- El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Importancia social y reflexión ética sobre la donación de órganos.</p> | <p>sistema inmune y algunas patologías frecuentes.</p> <p>- Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas.</p> | <p>inmunitario, describiendo las posibles causas y sus efectos.<br/>- Diferenciar entre inmunodeficiencias congénitas y adquiridas, la hipersensibilidad y las enfermedades autoinmunes.<br/>- Describir el ciclo de desarrollo del VIH, valorando la relación que existe entre unos hábitos de vida saludables y las enfermedades de carácter infeccioso.<br/>- Identificar y citar las enfermedades autoinmunes más conocidas así como sus efectos sobre la salud y sus posibles causas.</p> <p>- Valorar y apreciar las aplicaciones de la inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.<br/>- Interpretar coherentemente los procesos inmunitarios que intervienen en el rechazo de los tejidos y órganos trasplantados.<br/>- Identificar los tipos de trasplantes según la relación genética entre donante y receptor, relacionando los avances en este ámbito con el</p> | <p>sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.<br/>- Describe el ciclo de desarrollo del VIH.<br/>- Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud.</p> <p>- Reconoce y valora las aplicaciones de la inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.<br/>- Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.<br/>- Clasifica los tipos de trasplante, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación</p> | <p>CMCT, CCL</p> <p>CMCT, CCL</p> <p>CMCT, CSYC</p> <p>CMCT, CSYC</p> <p>CSYC</p> |
|--|--|---|--|---|

|  |  |  |             |  |
|--|--|--|-------------|--|
|  |  | impacto futuro en la donación de órganos.<br>- Considerar positivamente las investigaciones llevadas a cabo para conseguir nuevas vacunas y tratamientos para enfermedades infecciosas, así como con las relacionadas con la ingeniería biológica para evitar el rechazo de los trasplantes. | de órganos. |  |
|--|--|--|-------------|--|

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

Comunicación lingüística (CCL).

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

Competencia digital (CD).

Aprender a aprender (CAA).

Competencias sociales y cívicas (CSYC).

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).

Conciencia y expresiones culturales (CEC).

## A2) TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

La organización temporal de la impartición del currículo debe ser particularmente flexible: por una parte, debe responder a la realidad del centro educativo, y por otra, debe estar sujeto a una revisión permanente, ya que la realidad del aula no es inmutable.

### 1ª EVALUACIÓN

- BLOQUE 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida.
- BLOQUE 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

### 2ª EVALUACIÓN

(se concluirá bloque 2)

- BLOQUE 3: Genética y evolución.

### 3ª EVALUACIÓN

- BLOQUE 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.
- BLOQUES 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.

## **B) CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.**

La asignatura de Biología de 2.º de Bachillerato, juega un papel relevante para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave, Para lograr estas capacidades y desarrollar las competencias es necesario promover un aprendizaje competencial en el alumnado que favorezca la adquisición de conocimientos, destrezas, actitudes y valores que permitan una transferencia efectiva de los conocimientos adquiridos en la materia otros contextos, facilitando el aprendizaje a lo largo de la vida necesario para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

- La materia Biología contribuye de forma decisiva al desarrollo y adquisición de la **competencia comunicación lingüística** porque la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza pone en juego, de un modo específico, la construcción del discurso, dirigido a argumentar, describir, explicar y justificar hechos utilizando los modelos científicos que se construyen en el marco educativo y que solo se lograra adquirir desde los aprendizajes de esta materia.

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. Por otra parte, la adquisición del vocabulario y expresiones del acervo lingüístico de uso común y la terminología específica sobre Biología, hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otras personas expresan sobre ella.

- La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** están íntimamente asociadas a los aprendizajes de Biología. La utilización del lenguaje matemático es imprescindible para cuantificar los fenómenos biológicos, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas. Se contribuye a la competencia matemática en la medida en que se insiste en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persigue. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problema sde formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

Asimismo, los conocimientos científicos de la materia, las destrezas relacionadas con la aplicación de los procedimientos científicos y el manejo de herramientas tecnológicas en la observación de la realidad, así como aquellas actitudes y valores que permiten analizar la ciencia y la tecnología desde una perspectiva crítica y ética, contribuyen a desarrollar las competencias básicas en ciencia y tecnología, comprendiendo la incertidumbre de nuestro propio conocimiento.

- **La competencia digital** implica el uso complejo y secuencial de la información, teniendo que ser creativo y crítico. La adquisición de esta competencia se ve favorecida por la utilización de recursos frecuentes en esta materia como son los esquemas, mapas conceptuales, etcétera, así como la producción y

presentación de memorias, textos u otros trabajos en formato digital. Por otra parte, también se contribuye, a través de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de la Biología y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

- La competencia **aprender a aprender** es fundamental para que el alumnado adquiera la capacidad de iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. La enseñanza de la Biología contribuye a la adquisición de esta competencia al desarrollarla integración de la información en la estructura de conocimiento del alumnado, la cual se produce si se tienen adquiridos en primer lugar los conocimientos esenciales ligados al mundo natural y, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causas y consecuencias que son habituales en esta materia, así como las destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global, y la auto e interrelación de los procesos mentales
- Las **competencias sociales y cívicas** preparan al alumnado para participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional. La Biología contribuye al desarrollo de esta competencia con la alfabetización científica de los futuros ciudadanos y ciudadanas mediante la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y el conocimiento del proceso de debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia. Todo lo cual contribuye a que el alumnado comprenda mejor cuestiones importantes sobre la evolución de la sociedad y sea capaz de analizar las que surgen en la actualidad.

**C) PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Son herramientas para valorar los criterios de evaluación y sus indicadores, que son los referentes de la evaluación del aprendizaje del alumnado y establecen lo que se espera que el alumno/a deba saber, saber hacer, saber trabajar, saber comprender, expresar en público, trabajar en equipo, etc., de acuerdo con lo prescrito en los correspondientes indicadores de los criterios de evaluación.

| PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN            | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | CRITERIOS DE CALIFICACIÓN |
|---|---|---------------------------|
| OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA                 | 1. <u>Lista de control</u> : se registra mediante un “sí” o un “no” la participación en el aula en el <u>diario de clase</u> .<br>2. En la <u>escala de observación</u> se utiliza una estimación numérica (del 1 al 10) para determinar el logro y la intensidad del hecho evaluado (realización de actividades). Se anota en el <u>diario de clase</u>  | 3% en total               |
| ANÁLISIS DE PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS | 1. <u>Entrega de actividades</u> . Son actividades propuestas por el profesor y que se entregarán en la fecha determinada. Se valoran mediante una escala numérica del 1 al 4. Se puede utilizar en ellas el aprendizaje cooperativo y la coevaluación.<br>2. <u>Producciones orales</u> : se valoran las exposiciones orales apoyadas con presentación en power- point mediante una rúbrica. Con este instrumento también podemos utilizar la coevaluación y el aprendizaje cooperativo. | 7% en total               |
| PRUEBAS ESPECÍFICAS                     | 1. <u>Abiertas</u> : por un lado preguntas que el alumno debe construir las respuestas y tendrán un porcentaje importante de calificación<br>2. <u>Objetivas</u> : por otro lado preguntas tipo test donde el alumno elige la respuesta correcta.<br>3. <u>Interpretación de datos</u> : con material de introducción (esquemas, mapas, ilustraciones, gráficas, ...) seguido de una serie de preguntas relativas a su  | 90% en total              |

|  |                 |  |
|--|-----------------|--|
|  | interpretación. |  |
|--|-----------------|--|

Las **pruebas específicas** tienen un porcentaje muy reseñable debido a la importancia de la prueba de acceso a estudios de grado contemplada al final de la etapa, y cuya valoración y evaluación es casi exclusivamente conceptual.

Se realizarán mínimo dos pruebas escritas por evaluación, una de ellas será global. La nota media que resulte de la calificación de estas pruebas representará un **90 %** de la nota global de cada una de las evaluaciones.

El **10%** restante de la nota se obtiene de la observación sistemática y de la producción de los alumnos.

Los alumnos/as que lleguen al 5 aplicando todos los criterios de calificación, de acuerdo con lo prescrito en los correspondientes indicadores de los criterios de evaluación, aprobarán cada una de las evaluaciones y por tanto la asignatura en la convocatoria ordinaria. La **calificación final de mayo**, deberá reflejar las calificaciones de las evaluaciones parciales (resultará de la media aritmética de cada una de las evaluaciones).

|                     |                         |                         |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>1º TRIMESTRE</b> | <b>PARCIAL 1</b><br>40% | <b>GLOBAL 1</b><br>60 % |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|

|                     |                         |                         |                        |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| <b>2º TRIMESTRE</b> | <b>PARCIAL 1</b><br>30% | <b>PARCIAL 2</b><br>30% | <b>GLOBAL 2</b><br>40% |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|

|                                    |                         |                         |                        |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| <b>3º TRIMESTRE</b><br>(ORDINARIA) | <b>PARCIAL 1</b><br>20% | <b>PARCIAL 2</b><br>20% | <b>GLOBAL 3</b><br>60% |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|

Las pruebas globales servirán para **recuperar las evaluaciones pendientes**.

Los alumnos/as que **no** lleguen al 5 aplicando todos los criterios de calificación, de acuerdo con lo prescrito en los correspondientes indicadores de los criterios de evaluación, deberán realizar en junio una **prueba extraordinaria** que consistirá en una prueba escrita con un peso del 90% y que versará sobre todos los contenidos del curso. Un 10% de la nota corresponde a la entrega de las actividades realizadas durante el curso.

Los deberes y tareas en el hogar y aula se evaluarán mediante la siguiente rúbrica

|  | <b>0</b> | <b>0,25</b> | <b>0.5</b> | <b>0,75</b> | <b>1</b> |
|--|----------|-------------|------------|-------------|----------|
| <i>No presenta/realiza las tareas</i>                            |          |             |            |             |          |
| <i>Presenta/realiza alguna tarea</i>                             |          |             |            |             |          |
| <i>Presenta/realiza la mitad de las tareas</i>                   |          |             |            |             |          |
| <i>Presenta/realiza la mayoría de las tareas o no profundiza</i> |          |             |            |             |          |
| <i>Presenta/realiza todas las tareas y profundiza</i>            |          |             |            |             |          |



**CALIFICACIÓN FINAL DEL ALUMNO/A DISTRIBUÍDA SEGÚN COMPETENCIAS**

**INDICADORES COMUNES DE EVALUACIÓN BIOLOGÍA**

|        |   |
|--------|---|
| 25,00% | Usa adecuadamente el vocabulario científico y se expresa de forma correcta tanto oralmente como por escrito.  |
|        | Utiliza información de carácter científico para argumentar y formarse una opinión propia                      |
|        | <b>CL</b>   |
|        | Conoce y comprende los contenidos de cada unidad.   |
|        | <b>CMCT</b>   |
| 5,00%  | Busca, selecciona e interpreta información científica a partir de diversas fuentes.                           |
|        | Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.                         |
|        | <b>CD</b>   |
| 5,00%  | Integra y aplica las destrezas propias de la ciencia en la realización de pequeños trabajos de investigación. |
|        | Muestra motivación y confianza en el trabajo diario   |
|        | <b>CAA</b>  |
| 5,00%  | Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.   |
|        | Respeto las normas de seguridad en el laboratorio y cuida el material empleado                                |
|        | <b>CSC</b>  |
| 5,00%  | Planifica y desarrolla con autonomía y con esfuerzo las actividades diarias                                   |

|              |   |
|--------------|---|
|              | <b>SIEE</b>   |
| <b>5,00%</b> | Comprende y respeta la importancia de la conservación del patrimonio biológico de su entorno. |
|              | <b>CEC</b>  |
|              | NOTAS COMPETENCIAS  |

#### D) METODOLOGÍA, RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

La **metodología didáctica** de esta materia con carácter de ciencia experimental, promoverá el interés por buscar respuestas científicas y favorecer que el alumnado adquiera las competencias propias de la actividad científica y tecnológica, las cuales deben incluirse en las actividades de aula. Para ello, será conveniente analizar distintos problemas y fenómenos susceptibles de ser estudiados y abordados científicamente por los alumnos y las alumnas, de tal forma que puedan desarrollar la capacidad de anticipar hipótesis explicativas, diseñen y realicen experimentos para obtener una respuesta a los problemas que se planteen, analicen datos recogidos en sus trabajos de laboratorio y los confronten con las teorías y modelos teóricos, comunicando resultados y conclusiones empleando la terminología adecuada.

La relación entre la teoría y las experiencias, en la observación de un fenómeno, necesita que haya momentos en los que las representaciones del alumnado se reelaboren a través de la confrontación entre sus hipótesis y los resultados de su experiencias. Es aconsejable proponer actividades que pongan de manifiesto las ideas y conceptos que alumnos y alumnas manejan para explicar los distintos fenómenos naturales con el fin de contrastarlas con las explicaciones y las modelizaciones más elaboradas que proporciona la ciencia, tanto al inicio de cada unidad didáctica como al final de la misma, para verificar el grado de consecución de los objetivos propuestos. En aquellos casos en que no sea posible realizar experiencias prácticas, pueden aprovecharse programas informáticos con simulaciones, videos o modelizaciones que sirvan de apoyo al estudio de la realidad natural así como el posible planteamiento de situaciones y problemas abiertos con actividades que les sirvan para ver las diferentes posibilidades de abordarlos, de modo que el alumnado se enfrente a verdaderas y motivadoras investigaciones, por sencillas que sean.

Para la consolidación de las destrezas comunicativas y las relacionadas con el tratamiento de la información se favorecerán y promocionaran las presentaciones mediante exposiciones orales, informes monográficos o trabajos escritos apoyados en tablas, gráficos, imágenes, esquemas, etc. donde el alumnado debe diferenciar datos, evidencias y opiniones, citar adecuadamente las fuentes y los autores o autoras y emplear la terminología adecuada, aprovechando los recursos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, contribuyendo a consolidar las capacidades relacionadas con la comunicación, la argumentación y el razonamiento.

En el desarrollo de la materia sería conveniente abordar cuestiones y problemas científicos de interés social, considerando las implicaciones y perspectivas abiertas, valorando la importancia de adoptar decisiones colectivas fundamentadas y con sentido ético. El conocimiento científico juega un importante papel para la participación activa de la futura ciudadanía en la toma fundamentada de decisiones dentro de una sociedad democrática.

El alumnado debería identificar preguntas que puedan responderse a través de la investigación científica y distinguir explicaciones científicas de aquellas que no lo son, para lo cual se requieren tanto conocimientos científicos como conocimientos sobre la naturaleza de la ciencia, sería necesario presentar los contenidos de esta materia como un conocimiento riguroso pero, necesariamente provisional, que tiene sus límites y que, como cualquier actividad humana, está condicionada por contextos sociales, económicos y éticos.

## *Biología 2º Bachillerato*

Se contribuye a fomentar la capacidad para el trabajo autónomo del alumnado y a la formación de un criterio propio bien fundamentado con la lectura y el comentario crítico de documentos y artículos de carácter científico. Para promover el diálogo, el debate y la argumentación razonada sobre la relación entre ciencia, tecnología, sociedad y medioambiente deben emplearse fuentes diversas de información bien documentadas, utilizando las destrezas necesarias para obtener, seleccionar, comprender, analizar y almacenar la información.

En el estudio de las cuestiones de Biología se hace necesario mantener canales de colaboración con otras materias para poner sus saberes al servicio de la comprensión y tratamiento de problemas complejos, respondiendo a los interrogantes que el ser humano se plantea sobre la naturaleza y para ayudar a resolver los problemas que afectan a las personas de forma global y local.

La planificación y realización de trabajos en equipo, que deben llevar aparejados el reparto equitativo de tareas, el rigor y la responsabilidad en su realización, el contraste de pareceres y la adopción consensuada de acuerdos con la necesaria interacción y el diálogo entre iguales y con el profesorado, contribuye al desarrollo de las actitudes imprescindibles para promover la capacidad para expresar oralmente, desde el respeto, las propias ideas en contraste con las de las demás personas.

Por lo que se refiere a los **materiales y recursos** a utilizar para alcanzar los objetivos programados, la profesora que imparte la asignatura dispone de:

- aula con pantalla, cañón con ordenador y conexión a internet
- material de laboratorio para realizar distintas prácticas
- recursos audiovisuales (vídeos didácticos)

y la posibilidad de que los alumnos puedan recibir alguna de las clases en el aula de nuevas tecnologías para realizar algunas de las actividades y proyectos que precisen conexiones a Internet.

El texto que ha sido seleccionado por el departamento para ser utilizado por los alumnos en el curso 2018-19, es el titulado:

**Biología 2º de Bachillerato** de la Editorial SM

### **E) MEDIDAS DE REFUERZO Y DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO**

**Las medida de refuerzo** para los alumnos con una calificación inferior a 5 en alguna de las tres evaluaciones, consistirá en recuperar los criterios de evaluación con sus indicadores no superados, mediante los procedimientos de evaluación correspondientes (pruebas específicas, producciones orales, textos escritos,...).

Los alumnos evaluados negativamente en mayo, deberán presentarse a la **prueba extraordinaria** de junio que versará sobre los criterios de evaluación con sus indicadores no superados en mayo.

**Las medidas de atención a la diversidad** podrán ser de carácter ordinario, dirigidas a todo el alumnado, o de carácter singular, dirigidas a alumnado con perfiles específicos.

Las medidas de carácter ordinario favorecerán la convivencia, la formación y la plena participación del alumnado en el aprendizaje y se organizarán sobre la base del trabajo conjunto y coordinado de los distintos profesionales. Se adecuará la programación didáctica a las necesidades del alumnado, adaptando actividades, metodología o temporalización que faciliten la prevención de dificultades de aprendizaje y favorezcan el éxito escolar del alumnado.

Las medidas de atención a la diversidad se basan en diversos procedimientos, complementarios entre sí, y de acuerdo con el Plan de Atención a la Diversidad del Instituto Jovellanos, son las siguientes:

- Realizar adaptaciones curriculares dirigidas a algún alumno para los que se pueden realizar algunos cambios en los materiales didácticos y en los procedimientos e instrumentos de evaluación.
- Proponer actividades de aprendizaje diferenciadas; modificar la organización de los contenidos..., de acuerdo con las circunstancias particulares del alumno.
- Realizar una evaluación personalizada que implica la existencia de diferencias en el ritmo de aprendizaje del alumno.
- Planificas recursos y estrategias docentes variadas, tendiendo a evitar la utilización de materiales didácticos que sean siempre homogéneos.
- Organizar algunas actividades basadas en la distribución del grupo de clase, en grupos de trabajo más pequeños en cuanto al tipo de actividad que realiza cada grupo.

**Plan de atención a alumnos repetidores.**

Los alumnos repetidores pueden encontrarse en dos situaciones:

1. Que en la materia haya tenido evaluación positiva y en este caso el seguimiento de la materia le resultará más fácil lo cual supone la posibilidad de consolidar conocimientos y no necesitará ninguna medida de atención educativa ordinaria individual.

2. Que la materia haya sido evaluada negativamente y en este caso el profesorado debe realizar el seguimiento de cada alumno mediante las siguientes fases:

2.1 Detección diagnóstica de las dificultades mediante el informe del profesor correspondiente del curso anterior, en este documento tendremos conocimiento de las carencias básicas que le ha impedido la promoción.

2.2 Una vez conocidas las posibles causas y carencias de los alumnos el profesor a su cargo, intervendrá para subsanar durante el curso las posibles dificultades del curso anterior.

2.3 El profesor encomendará tareas específicas complementarias para mejorar su proceso de aprendizaje, correspondientes a los objetivos y criterios de evaluación de la materia no superados.

2.4 Los alumnos tendrán un seguimiento personalizado en las reuniones del equipo educativo y las observaciones serán incluidas en los boletines de notas de cada evaluación.

Si a pesar de todos los apoyos y seguimientos no superase la materia en mayo, se podrá examinar en la prueba extraordinaria de junio.

## **F) PROCEDIMIENTO EXTRAORDINARIO DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS QUE SUPEREN EL N° MÁXIMO DE FALTAS DE ASISTENCIA**

Los alumnos a los que no se les puedan aplicar los criterios de evaluación continua, por haber superado el número de faltas de asistencia a las clases de durante el curso o trimestre según se recoge en el Reglamento de Régimen Interior del centro (10 faltas justificadas o sin justificar), serán evaluados de acuerdo con el siguiente sistema:

- Realización de una prueba escrita para la valoración de los contenidos referentes a conceptos y procedimientos del trimestre correspondiente.
- Elaboración de las actividades, tareas y trabajos que se soliciten -incluyendo las realizadas en clase durante la ausencia del alumno-, y que estarán diseñadas de tal forma que éste pueda demostrar haber alcanzado los estándares de aprendizaje.
- Los criterios de calificación, tanto para la evaluación trimestral como para la final, serán los siguientes:
  - Prueba escrita: 90 %.
  - Actividades, tareas y trabajos: 10 %

## **G) CONCRECIÓN DE PLANES, PROYECTOS Y PROGRAMAS**

En Biología de 2º de bachillerato se llevarán a cabo **lecturas científicas** que susciten el debate y el interés por la lectura. Se recomendará al alumnado libros o revistas científicas relacionados con los distintos contenidos de la materia.

## **H) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Se valorarán las actividades que ofrezcan a lo largo del curso distintas instituciones y que puedan ser de interés para que realice el alumnado de Biología.

Se completará un documento con la memoria económica:

**REAL INSTITUTO DE JOVELLANOS**

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR**

**CURSO**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Departamento docente</b> |  |
|-----------------------------|--|

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Denominación de la actividad</b> |  |
|-------------------------------------|--|

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Fecha de su realización</b> |  |
|--------------------------------|--|

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Participantes</b> |  |
|----------------------|--|

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Profesorado</b> |  |
|--------------------|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Alumnado (nº total y grupos a que pertenecen)</b> |  |
|--|--|

|  |
|--|
| <b>Resumen de los objetivos que pretenden alcanzar<br/>(dentro de la Programación docente de su curso)</b> |
|--|



I) **INDICADORES DE LOGRO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE**

- Resultados de la evaluación de 2º Bachillerato en Biología

|                    |          |
|--------------------|----------|
| <b>Grupo</b>       | <b>2</b> |
| <b>% Aprobados</b> |          |

|   | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |
|---|----------|----------|----------|----------|
| Adecuación de los materiales, recursos didácticos y distribución de espacios y tiempos a la secuenciación de contenidos y criterios de evaluación asociados |          |          |          |          |
| Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación a los criterios de evaluación e indicadores asociados   |          |          |          |          |
| Adecuación de los criterios de calificación, en relación con la secuenciación de los estándares de aprendizaje y las competencias clave                     |          |          |          |          |
| Contribución de los métodos pedagógicos y medidas de atención a la diversidad aplicadas a la mejora de los resultados obtenidos                             |          |          |          |          |

1 nada adecuado, 2 poco adecuado, 3 bastante adecuado, 4 muy adecuado.

