



DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DE:

BIOLOGÍA

2º BACHILLERATO

**MATERIA TRONCAL DE OPCIÓN, MODALIDAD CIENCIAS
CARGA HORARIA: CUATRO HORAS SEMANALES**

OBJETIVOS DE LA ETAPA

La enseñanza de la biología tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.



- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural

COMPETENCIAS CLAVE EN LA MATERIA

En el proyecto de Biología para 2.º de Bachillerato, tal y como sugiere la ley, se ha potenciado el desarrollo de las competencias de comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; además, para alcanzar una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se han incluido actividades de aprendizaje integradas que permitirán al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Para valorar estos, serán los estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, los que, al ponerse en relación con las competencias clave, permitan graduar el rendimiento o el desempeño alcanzado en cada una de ellas.

1.- Competencia en comunicación lingüística. La materia Biología utiliza una terminología formal que permitirá a los alumnos y a las alumnas incorporar este lenguaje y sus términos para utilizarlos en los momentos adecuados con la suficiente propiedad. Asimismo, la comunicación de los resultados de investigaciones y otros trabajos que realicen favorece el desarrollo de esta competencia. Las lecturas y los debates que se llevarán a cabo en todos los temas de la asignatura permitirán también la familiarización y uso del lenguaje científico.

2.- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología son las competencias fundamentales de la materia. Para desarrollarlas los alumnos y las alumnas aplicarán estrategias con las que definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

3.- Competencia digital fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que los alumnos y las alumnas se familiaricen con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). 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., es un recurso útil en el campo de la biología y la geología que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

4.- Competencia para aprender a aprender se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo.

5.- Competencias sociales y cívicas. Esta asignatura favorece el trabajo en grupo para la resolución de actividades y el trabajo de laboratorio, fomentando el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de dichas competencias. Asimismo, el conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre los problemas relacionados con el avance científico y tecnológico.

6.- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Se trabaja a través del método científico. Éste exige la adquisición de estas competencias, ya que desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones, se hace necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

7.- Competencia de conciencia y expresiones culturales. Se trabaja 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, el trasplante de órganos, la secuenciación del genoma humano, la conservación de la biodiversidad, etc

CONTENIDOS

BLOQUE 1: BASE MOLECULAR Y FISICOQUÍMICA DE LA VIDA

- ✓ Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.
- ✓ Los enlaces químicos y su importancia en biología.
- ✓ Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.
- ✓ Físicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.
- ✓ Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos.
- ✓ Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.
- ✓ Vitaminas: Concepto. Clasificación

BLOQUE 2: LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLÓGIA CELULAR

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



- ✓ La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.
- ✓ El ciclo celular. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos.
- ✓ Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.
- ✓ Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.
- ✓ Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.
- ✓ La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.
- ✓ Las fermentaciones y sus aplicaciones
- ✓ La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.
- ✓ La quimiosíntesis.

BLOQUE 3: GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

- ✓ La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
- ✓ Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.
- ✓ El ARN. Tipos y funciones.
- ✓ La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética.
- ✓ Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.
- ✓ La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente.
- ✓ Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.
- ✓ Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.
- ✓ Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad

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

- ✓ 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.
- ✓ Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización.
- ✓ Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
- ✓ Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.
- ✓ La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología.

BLOQUE 5: LA AUTODEFENSA DE LOS ORGANISMOS

- ✓ La inmunología y sus aplicaciones El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas.



- ✓ La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.
- ✓ Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.
- ✓ Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.
- ✓ Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.
- ✓ Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.
- ✓ Sistema inmunitario y cáncer.
- ✓ Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.
- ✓ El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.

SECUENCIACIÓN de los contenidos.

Para la distribución temporal de los contenidos, el departamento ha tenido en cuenta:

- Las sesiones están estimadas en función de la cantidad de conceptos y trabajo que se debe realizar en cada una de ellas.
- La distribución en las tres evaluaciones se ha ajustado al calendario de sesiones de evaluación adoptadas por el centro para este curso.
- La variación en las horas impartidas estará sujeta a modificación en función del desarrollo del curso, ya que las actividades extraescolares que se realizan, pueden afectar a los grupos de forma diferente.

Bloques	Trimestre
Bloque 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida Bloque 4: Microbiología	Primer Trimestre
Bloque 5: La autodefensa de los organismos Bloque 2: La célula viva. Morfología, Estructura y fisiología celular	Segundo Trimestre
Bloque 3: Genética y evolución	Tercer Trimestre

RECURSOS DIDÁCTICOS

Para el desarrollo de la programación se emplearán los siguientes recursos:

DOSSIER O CUADERNO DE ACTIVIDADES;

- En cada evaluación se realizarán diversas fichas que contemplen las siguientes destrezas: búsqueda de información, representación e interpretación de gráficos, resolución de problemas, interpretación de textos



científicos (revistas, libros) y presentación de informes de carácter científico.

- Se presentará en folios, escritos a mano, con las páginas numeradas y en una carpeta de fundas.
- La portada llevará el nombre del alumno/a y la hoja de normas dado por el profesor.
- Cada bloque de contenidos llevará una portada realizada a ordenador con el nombre del bloque y la hoja de contenidos y criterios del bloque. A continuación estarán las actividades propuestas realizadas por orden, datadas y numeradas.

Al final de cada evaluación o cuando el profesor/a determine, todas las fichas de actividades estarán correctamente archivadas.

ESPACIOS: las clases se impartirán de forma habitual en el aula del grupo. Contamos con el laboratorio en aquellos casos en que se realicen trabajos en equipo debido a la disponibilidad de su mobiliario.

TEXTOS: El libro de biología es: **Biología 2 Ed. Bruño**.

En el laboratorio de Biología, existe una biblioteca de aula que nos servirá para poder consultar diferentes textos en los trabajos consultas bibliográficas o actividades de tipo práctico. Se prestarán libros siempre que sea posible.

NUEVAS TECNOLOGÍAS: en el laboratorio de Biología disponemos de ordenadores y proyector que nos permitirá utilizar las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES: Debido a lo apretado del temario no se podrá realizar ninguna actividad fuera del centro.

EVALUACION

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

- La evaluación del aprendizaje de los alumnos/as en el Bachillerato será continua y se realizará de forma diferenciada según las distintas asignaturas del currículo.
- La evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a clase y a las actividades programadas. Se realizará a lo largo de todo el proceso de aprendizaje a través de las fichas de actividades, prácticas experimentales y pruebas objetivas.
- Si el alumno/a falta al 20% de las clases, justificadas o no, en una evaluación, no se podrá aplicar la evaluación continua.
- Se realizará una evaluación final que valorará la progresión del alumno/a y los resultados conseguidos y en la que se apreciará la madurez académica en relación con los objetivos y sus posibilidades de progreso en estudios posteriores.



- Los profesores/as evaluarán a los alumnos/as teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo. Los criterios de evaluación son el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de los contenidos y el de consecución de los objetivos.
- Se considerará que un alumno/a ha alcanzado los objetivos y ha adquirido los contenidos cuando haya superado las pruebas que se hayan realizado a lo largo del curso. Dichas pruebas se considerarán superadas cuando tengan una calificación de 5 o superior.
- Se reflejará la observación diaria de las actitudes y la participación en los ejercicios propuestos en el aula (fichas de actividades, prácticas de laboratorio, trabajos de investigación) con la intención de recoger la continuidad y la actitud positiva ante el trabajo así como el interés mostrado en la realización de las actividades.
- Se comunicarán los resultados a los alumnos/as para que se hagan partícipes de su propia valoración, en línea con un proceso formativo y de forma que la evaluación sea continua y las deficiencias se puedan superar desde el momento en que se producen. De esta forma se mostrarán y corregirán los ejercicios tras su realización como una actividad más de aula.
- Se evaluarán: los aprendizajes de los alumnos/as, los procesos de enseñanza y la práctica docente.

INSTRUMENTOS DE EVALUACION

1.- Contenidos prácticos

- Actividades de tipo conceptual. En ellas los alumnos y las alumnas irán sustituyendo de forma progresiva sus ideas previas por las desarrolladas en clase.
- Actividades que resalten los aspectos de tipo metodológico. Por ejemplo, diseños experimentales, análisis de resultados, planteamientos cualitativos, resolución de problemas, etc.
- Actividades donde se resalten la conexión entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente. Por ejemplo, aquellas que surgen de la aplicación a la vida cotidiana de los contenidos desarrollados en clase.

2.- Contenidos teóricos: se realizarán dos exámenes por trimestre.

3.- Actitud: Observación diaria

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

En el trabajo realizado en cada trimestre, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos para valorar la adquisición de las competencias:

CONTENIDOS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN / CRITERIOS DE CALIFICACIÓN



TEÓRICOS	Cálculos sencillos, resolución de problemas (genética, bioquímica), elaboración y/o interpretación de una gráfica.	10%
	Realización de esquemas, interpretación y rotulación de dibujos (orgánulos celulares, mitosis, meiosis...) o ciclos biológicos, interpretación de microfotografías.	10%
	Cuestiones escritas sobre conceptos, definiciones, relaciones, aplicación sobre casos reales o interpretación sobre contenidos.	60%
PRÁCTICOS	Dossier de trabajo: resúmenes, actividades de repaso y profundización, esquemas, dibujos, análisis de textos científicos y prácticas	10%
	Cuestiones cortas o de respuesta múltiple de todos los temas de la materia, exposiciones orales con apoyo TIC y actividades extraescolares.	10%

Se deberá obtener al menos un 4 en cada apartado para poder hacer la media.

- Las faltas de ortografía se penalizarán con -0,2 en la nota final del examen y los alumnos deberán confeccionar frases con la palabra en cuestión.
- Si el alumno/a presenta fuera de plazo el dossier será penalizado con un punto menos en la calificación de dicho trabajo.
- Si un alumno/a copia en un examen, no se aplicarán los criterios de calificación y dicho examen se calificará con un cero y se suspenderá la evaluación. El alumno/a deberá recuperarla en mayo.

PLAN DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES

Al principio de cada evaluación se realizará una prueba de recuperación de la evaluación anterior.

En mayo, al final de curso se realizará un examen final de recuperación a aquellos alumnos/as que tengan suspenso algún bloque.

Los alumnos/as que tengan una calificación de cuatro en tres o más bloques deberán presentarse a toda la material.