

## MATERIA TRONCAL DE OPCIÓN / MATERIA ESPECÍFICA OPCIONAL

### 2º BACHILLERATO

### BIOLOGÍA

#### ¿Qué contenidos se imparten?

#### **Biología. 2º Bachillerato. 4 horas / semana.**

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

Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.

Los enlaces químicos y su importancia en biología.

Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.

Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.

Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos.

Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.

Vitaminas: Concepto. Clasificación.

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

La célula: unidad de estructura y función.

La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación.

Del microscopio óptico al microscopio electrónico.

Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares.

Modelos de organización en procariotas y eucariotas.

Células animales y vegetales.

La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.

El ciclo celular. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales.

La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos.

Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.

Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.

Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.

La respiración celular, su significado biológico.

Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica.

Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.

Las fermentaciones y sus aplicaciones.

La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis.

### **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.

## **¿A qué tipo de alumnos va dirigida esta materia?**

**BACHILLERATO DE CIENCIAS (CCDE LA SALUD Y TECNOLÓGICO).**

**(ÁREA CIENCIAS DE LA SALUD).**

**Alumn@s de INEF.**

## **¿Cómo será la metodología de las clases?**

### **5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**



Dado que el Bachillerato está concebido como un segundo tramo, no obligatorio, de la Educación Secundaria, en él se pretende servir de enlace entre la educación secundaria obligatoria, de un lado, y la educación superior y la transición a la vida laboral, de otro. Por ello se trabajará para aumentar el nivel de adquisición y afianzamiento de los aprendizajes, y se profundizará en la reflexión y en el análisis crítico acerca de los conocimientos base.

La metodología empleada favorecerá la capacidad de los alumnos para aprender por sí mismos trabajar en equipo y aplicar los métodos de investigación apropiados. De igual modo, se procurará que los alumnos relacionen los aspectos teóricos de las diferentes materias con sus aplicaciones prácticas.

A la hora de presentar un tema nuevo se procurará que los contenidos tengan sentido para los alumnos, introduciéndolo de forma gradual para que puedan establecer conexiones con los conocimientos previos que poseen. Se intentará conectar con acontecimientos o noticias recientes, que tengan interés social por sus aplicaciones tecnológicas o por sus implicaciones morales y éticas y despierten su curiosidad, fomentando actitudes positivas hacia las Ciencias.

Las actividades van encaminadas a:

- Conocer las ideas previas de los alumnos y el grado de elaboración que tienen de las mismas, discutiendo sobre ellas como punto de partida.
- Modificar sus ideas iniciales, lo cual se realiza incorporando nuevos conceptos ayudándose de diferentes procedimientos para construir nuevos conocimientos.
- Afianzar y aplicar los nuevos conocimientos adquiridos durante el desarrollo del tema.

Se pueden plantear actividades más largas que en la ESO, en las que sea necesario consultar diversas fuentes de información, cotejar datos, recoger información fuera del aula, interrelacionar con conocimientos ya adquiridos, etc.

Se fomentará el rigor en el uso del lenguaje científico, la elaboración de las conclusiones pertinentes y la reflexión sobre la proyección de los contenidos tratados, haciendo especial hincapié en los problemas y acontecimientos sociales que afectan a la comunidad y al país, discutiendo los distintos puntos de vista. Para ello, los alumnos usarán diversos libros, revistas y/o periódicos y asistirán a la proyección de documentales y vídeos formativos, accederán a aquellas páginas Web que el profesor aconseje, etc.

Es fundamental en esta etapa que el alumno adquiera habilidades y actitudes ligadas a la realización y responsabilidad sobre su trabajo. La intervención del profesor va encaminada a que el alumno construya criterios sobre sus propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante. Para ello, el profesor debe asegurarse que todas las actividades conlleven: la recogida de datos, la recopilación de lo aprendido, la elaboración de conclusiones, el análisis del avance realizado en relación con las ideas previas y la reflexión sobre lo realizado. Esto es fundamental para que el alumno pueda modificar la situación de su aprendizaje.

Así mismo, se propondrán en cada unidad **Cuestiones de Selectividad**, es decir, actividades reales de **Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU)** de diferentes distritos universitarios, que pueden resultar apropiadas para familiarizar a los alumnos con dichas pruebas.

## ¿Qué le aporta esta materia al alumno?

Elementos de análisis científico de la composición química de los seres vivos, los procesos biológicos, a nivel celular tanto desde el punto de vista anatómico como de la fisiología celular (anabólicos y catabólicos), la base de la herencia genética y las leyes que regulan la transmisión de los genes, la ingeniería genética, los microorganismos empleados en la industria alimentaria (fermentaciones láctica y alcohólica), y los implicados en los ciclos biogeoquímicos o de reciclado de la materia orgánica así como aquellos que nos causan enfermedades y como nuestro sistema inmunitario nos protege de ellos.

## 7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN



Como ya se ha señalado, se aplicarán en todas las pruebas escritas y trabajos presentados los criterios establecidos por las comisiones de Letras, Ciencias y Trabajos.

Se realizarán tres evaluaciones a lo largo del curso en las que se aplicarán los siguientes criterios de calificación:

1. Las pruebas escritas parciales y los ejercicios PAU-Revalida representan el **80 % de la nota de evaluación**

### •Pruebas escritas:

**90 % de la nota de evaluación**, obteniéndose mediante la media aritmética de los exámenes realizados (un mínimo de 2 exámenes por evaluación). La media de los exámenes en cada evaluación ha de ser 5 como mínimo para tener en cuenta el siguiente apartado.

**El examen tendrá la estructura de las pruebas PAU de Biología, con 5 preguntas y basadas en preguntas de las PAU. La duración del exámenes será de 90 minutos como en las PAU.**

• **Actividades, trabajo diario, trabajos individuales y grupales, prácticas de laboratorio, actividades TIC, actitud, comportamiento e interés por la materia:**  
**10% de la nota de evaluación.**

**2. Se realizará un examen global por evaluación cuyo valor será del 20% de la nota de evaluación.**

**A. La media de las 3 notas de evaluación corresponderá al 90% de la nota de evaluación final.**

**B. Se realizará un examen global final de toda la asignatura cuyo valor será del 10% de la nota de evaluación final.**

**Al final de cada tema se facilitara un compendio de preguntas de las PAU de Biología, de los últimos años.**

Para aprobar la materia, los alumnos deberán tener todas las evaluaciones aprobadas, con un 5 o más sobre 10.

En cualquier caso, si un alumno tiene suspensa una ó más evaluaciones, la nota final será “suspense”.