



## ESQUEMA INFORMATIVO DE BIOLOGIA NS (PRIMER AÑO)

### IES MEDINA AZAHARA

<b>Nombre</b>	BIOLOGIA
<b>Nivel</b>	NIVEL MEDIO
<b>Grupo</b>	4
<b>Curso Académico</b>	<i>2020 - 2021</i>
<b>Horas lectivas semanales</b>	3

#### Presentación

Biología es una de las asignaturas del Grupo4 (Ciencias) del Bachillerato Internacional, junto con Química y Física.

El curso de Biología constituye un modo de formar al alumnado en la aplicación del método científico, a la vez que aproximarle a contenidos relevantes de esta disciplina. Se trata de que los alumnos tomen conciencia de la forma en que las personas de ciencia trabajan y se comunican entre ellas. Y será el enfoque práctico, lo que caracterice la asignatura.

Este curso se desarrolla en dos años, y los alumnos al final del segundo año deben realizar una prueba externa global organizada por el IBO. La materia de Biología en el Bachillerato Internacional, se imparte a NIVEL MEDIO (NM) y a NIVEL SUPERIOR (NS) y consta de 3 y 4 horas semanales respectivamente en el primer curso; y de 4 y 5 horas semanales respectivamente en el segundo.

Los contenidos de este NS se complementan con practicas que persiguen llevar a la realidad lo aprendido en clase, experimentar y obtener resultados por uno mismo aplicando el método científico, y, en definitiva, desarrollar en el alumno la capacidad de ver, experimentar, investigar y sacar conclusiones por si mismo.

## **Equipo Docente**

*Manuel Nicolas (Nivel Medio)*

*Luis Mahillo (Nivel Superior)*

## **Objetivos**

Mediante el estudio de la Biología, los alumnos deberán tomar conciencia de la forma en que los científicos trabajan y se comunican entre ellos. Si bien el método científico puede adoptar muy diversas formas, es el enfoque práctico, mediante trabajos experimentales, lo que caracteriza a estas asignaturas. Estos objetivos generales permiten a los alumnos:

1. Apreciar el estudio científico y la creatividad dentro de un contexto global mediante oportunidades que los estimulen y los desafíen intelectualmente
2. Adquirir un cuerpo de conocimientos, métodos y técnicas propios de la ciencia y la tecnología
3. Aplicar y utilizar un cuerpo de conocimientos, métodos y técnicas propios de la ciencia y la tecnología
4. Desarrollar la capacidad de analizar, evaluar y sintetizar la información científica
5. Desarrollar una toma de conciencia crítica sobre el valor y la necesidad de colaborar y comunicarse de manera eficaz en las actividades científicas
6. Desarrollar habilidades de experimentación y de investigación científicas, incluido el uso de tecnologías actuales
7. Desarrollar las habilidades de comunicación del siglo XXI para aplicarlas al estudio de la
8. Tomar conciencia crítica, como ciudadanos del mundo, de las implicaciones éticas del uso de la ciencia y la tecnología
9. Desarrollar la apreciación de las posibilidades y limitaciones de la ciencia y la tecnología
10. Desarrollar la comprensión de las relaciones entre las distintas disciplinas científicas y su influencia sobre otras áreas de conocimiento

## **Contenidos**

Como todos los componentes del currículum del Programa de Diploma, los contenidos se desarrollarán a lo largo de dos cursos lectivos. La distribución bianual es la siguiente:

NIVEL MEDIO.

AÑO 1.

Primer trimestre:

HERRAMIENTAS ESTADISTICAS:

0.0 Introducción del curso e información.

0.1 Hojas de cálculo.

0.2 Bases de datos.

0.3 chi-cuadrado y T-Test.

BIOLOGIA CELULAR (NM):

1.1 Introducción a las células.

1.2 Ultraestructura de las células.

1.3 Estructura de las membranas.

1.4 Transporte de membrana.

1.5 El origen de las células.

1.6 División celular.

EVOLUCIÓN Y BIODIVERSIDAD (NM):

5.1 Pruebas de la evolución.

5.2 Selección natural.

5.3 Clasificación de la biodiv.

5.4 Cladística.

Segundo trimestre:

ECOLOGÍA (NM)

4.1 Especies, comunidades y ecosistemas.

4.2 Flujo de energía.

4.3 Ciclo del carbono.

4.4 Cambio climático.

FISIOLOGÍA HUMANA (NM).

6.1 Digestión y absorción.

6.2 El sistema sanguíneo.

6.4 Intercambio de gases.

Tercer trimestre:

FISIOLOGÍA HUMANA (NM):

6.5 Neuronas y sinapsis.

6.6 Hormonas, homeostasis y reproducción.

6.3 Def. contra enf. Infecc.

TEMA OPCIONAL (Contenidos troncales) Biotecnología y Bioinformática:

B.1 Microbiología: organismos en la industria.

B.2 Biotecnología en agricultura.

B.3 Protección ambiental.

AÑO 2.

Primer trimestre:

BIOLOGIA MOLECULAR (NM):

2.1 Moléculas para el metabolismo.

2.2 Agua.

2.3 Glúcidos y lípidos.

2.4 Proteínas.

2.5 Enzimas.

2.6 Estructura del ADN y el ARN.

2.7 Replicación, transcripción y traducción del ADN.

2.8 Respiración celular.

2.9 Fotosíntesis.

Segundo trimestre:

GENETICA (NM):

3.1 Genes.

3.2 Cromosomas.

3.3 Meiosis.

3.4 Herencia.

3.5 Modificación genética y biotecnología.

Todos estos contenidos se complementan con los trabajos practicos programados para cada uno de los bloques de contenido, y que sumaran, PARA ESTE PRIMER AÑO, UNAS 25 HORAS DE PRACTICAS.

Se incluye también en el desarrollo de la asignatura el Proyecto de investigación del Grupo 4 (10 horas) y la Evaluación interna (10 horas).

### **Evaluación**

Los objetivos de evaluación de Biología reflejan aquellos aspectos de los objetivos generales que deben evaluarse de manera formal interna o externamente. Dichas evaluaciones

se centrarán en la naturaleza de la ciencia. El propósito de estos cursos es que los alumnos alcancen los siguientes objetivos de evaluación:

1. Demostrar conocimiento y comprensión de:

- a. Hechos, conceptos y terminología
- b. Metodologías y técnicas
- c. Cómo comunicar la información científica

2. Aplicar:

- a. Hechos, conceptos y terminología
- b. Metodologías y técnicas
- c. Métodos de comunicar la información científica

3. Formular, analizar y evaluar:

- a. Hipótesis, preguntas de investigación y predicciones
- b. Metodologías y técnicas
- c. Datos primarios y secundarios
- d. Explicaciones científicas

4. Demostrar las aptitudes de investigación, experimentación y personales necesarias para llevar a cabo investigaciones perspicaces y éticas.

### **Requisitos matemáticos**

Todos los alumnos de Biología del Programa del Diploma deberán ser capaces de:

- Realizar las operaciones aritméticas básicas: suma, resta, multiplicación y división
- Realizar cálculos con medias, decimales, fracciones, porcentajes y proporciones
- Representar e interpretar datos de frecuencias en forma de gráficos de barras, gráficos e histogramas, proporciones directas e inversas incluidas
- Dibujar gráficos (con escalas y ejes adecuados) con dos variables que muestren relaciones lineales o no lineales

- Dibujar e interpretar diagramas de dispersión para identificar una correlación entre dos variables y comprender que la existencia de una correlación no implica por sí misma una relación causal

- Determinar la moda y la mediana de un conjunto de datos, y calcular y analizar la desviación estándar

- Seleccionar pruebas estadísticas apropiadas para el análisis de datos particulares e interpretar los resultados

### ***Evaluación Interna***

La evaluación interna es una parte fundamental del curso y es obligatoria tanto en el NM como en el NS. Permite a los alumnos demostrar la aplicación de sus habilidades y conocimientos y dedicarse a aquellas áreas que despierten su interés sin las restricciones de tiempo y de otro tipo asociadas a los exámenes escritos.

La evaluación interna debe, en la medida de lo posible, integrarse en la enseñanza normal de clase, y no ser una actividad aparte que tiene lugar una vez que se han impartido todos los contenidos del curso. Los requisitos de evaluación interna son los mismos para el NM y el NS.

Los trabajos presentados para la evaluación interna deben ser trabajo original del alumno. Sin embargo, no se pretende que los alumnos decidan el título o el tema y que se les deje trabajar en el componente de evaluación interna sin ningún tipo de ayuda por parte del profesor. El profesor desempeñará un papel importante en las etapas de planificación y elaboración del trabajo de evaluación interna. Es responsabilidad del profesor asegurarse de que los alumnos estén familiarizados con:

- Los requisitos del tipo de trabajo que se va a evaluar internamente.

- La Política del IB sobre la experimentación con animales y las directrices de seguridad del curso de Biología

- Los criterios de evaluación: los alumnos deben entender que el trabajo que presenten para evaluación ha de abordar estos criterios eficazmente.

### ***Evaluación Externa***

Consistirá en pruebas tipo 1, 2 y 3, para ello ya se habrán practicado a lo largo de los dos años que dura el programa.

## **Materiales**

El alumno no tendrá que comprar libro para esta asignatura, aunque le recomendaremos los dos libros que se usarán de guía o referencia en clase por si decide comprarlo por su cuenta.

El material impreso necesario para seguir las clases será facilitado por el profesor o puesto a disposición del alumnado para su compra.

Para el trabajo de laboratorio será necesario disponer del siguiente material propio del alumno: (debido a la pandemia COVID 19, este material no puede ser aportado por el centro ni ser de uso compartido:

- I. Bata de laboratorio
- II. Gafas de seguridad