

PROGRAMACIÓN DE

# INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

<b>ESPECIALIDAD</b>	EDUCACIÓN PRIMARIA
<b>CURSO</b>	PRIMERO
<b>ÁREA DEPARTAMENTAL</b>	CIENCIAS EXPERIMENTALES Y MATEMÁTICAS
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>	DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
<b>TIPO DE ASIGNATURA</b>	OBLIGATORIA
<b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b>	6 (3T + 3P)
<b>CODIGO</b>	P104

## 1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA Y JUSTIFICACIÓN DE SUS CONTENIDOS

La asignatura comprende contenidos referentes a conocimientos y técnicas de laboratorio y/o campo relacionados con las ciencias experimentales: química, física, biología, geología (priorizando dos de ellas).



## 2. OBJETIVOS

- Conocer la estructura general de las ciencias experimentales y familiarizarse con la metodología propia de las mismas.
- Consolidar conceptos y procedimientos básicos de las diferentes ciencias experimentales que permitan abordar sin dificultad los contenidos exigidos en Educación Primaria.
- Familiarizarse con técnicas experimentales básicas de laboratorio y/o campo.
- Potenciar capacidades propias de la investigación científica (observar, comparar, medir, clasificar, inferir, predecir, verificar, formular hipótesis, aislar variables, análisis bibliográfico, etc.) que permitan desarrollar estrategias en la resolución de problemas y en el estudio de ciertas situaciones y fenómenos.
- Expresar, comparar y relacionar mensajes científicos utilizando de forma precisa y rigurosa el lenguaje verbal, el lenguaje matemático y sistemas de tratamiento de información (tablas, gráficas, etc).
- Valorar la organización grupal como potenciadora del trabajo y la responsabilidad individual.

## 3. CONTENIDOS

### 1.- Introducción.

Naturaleza y evolución de las ciencias experimentales.  
Clasificación de las ciencias experimentales.

### 2.- Fundamentos básicos de las ciencias biológicas.

Moléculas y estructuras básicas de los seres vivos.  
Funciones de los seres vivos. Clasificación de los seres vivos. Ecosistemas. Algunos ecosistemas próximos.

### 3.- Fundamentos básicos de las ciencias geológicas.

La Tierra en el universo: organización y evolución según los diferentes modelos de universo. Nuestro sistema solar.



Parámetros terrestres y fenómenos relacionados. Las capas fluidas de La Tierra. Estructura de la Tierra. Tectónica de placas. Los materiales terrestres: cristales, minerales y rocas. Procesos geológicos externos.

## **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES REFERIDOS A PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

- Desarrollo y ejemplificación de los diferentes procesos del método científico.
- Diseño de prácticas o material didáctico adecuadas a Primaria.
- Familiarización con el instrumental básico de laboratorio y/o campo.
- Observación y realización de procesos sencillos que impliquen técnicas de interpretación y familiarización cartográfica.
- Construcción de figuras espaciales, reconocimiento de elementos de simetría y sistemas cristalinos.
- Técnicas de reconocimiento “in visu” de muestras mineralógicas.
- Conocer y practicar algunas técnicas de reconocimiento de biomoléculas.
- Realizar experiencias sencillas de difusión, ósmosis y separación de moléculas.
- Montaje de preparaciones microscópicas.
- Análisis y uso de la lupa y el microscopio óptico.
- Experiencias sobre funciones de los seres vivos.

## **4. METODOLOGÍA**

Se empleará una metodología flexible y diversa:

- Desarrollo teórico de contenidos que se llevará a cabo por parte del profesor en clase de gran grupo de forma expositiva e inductiva (Bloques 1, 2, y 3).



- Aspectos prácticos (incluyendo sesiones de laboratorio), análisis de determinados documentos, y elaboración de informes serán realizados por el alumno/a de forma individual o en pequeño grupo bajo la orientación del profesor (Bloques 2 y 3).

## 5. EVALUACIÓN

### A) Criterios de evaluación

- Resolución razonada de cuestiones conceptuales e integración de las técnicas y conocimientos adquiridos para su aplicación práctica (Bloques 1, 2 y 3).
- Seguimiento interesado, presencia activa, rigurosidad, coherencia e integración de los conocimientos, en las prácticas de laboratorio. (Bloques 2 y 3).
- Presentación, puntualidad en la entrega y claridad de exposición en todo tipo de informes o entrevistas desarrollados durante el curso (Bloques 2 y 3).
- **Expresión escrita.** El dominio de esta competencia es una condición necesaria, pero no suficiente, para superar la asignatura. El estudiante debe comunicarse con soltura por escrito, usando una expresión apropiada, estructurando el contenido del texto y usando los apoyos gráficos para facilitar la comprensión e interés del lector. Como indicadores de esta competencia se tendrán en cuenta:
  - Claridad, precisión, organización lógica de las ideas y exhaustividad en los textos.
  - Adaptación al destinatario.
  - Utilización normativa de grafías, tildes y signos de puntuación.

**Por lo tanto, toda prueba de evaluación escrita (exámenes, trabajos, exposiciones, etc.) que incumpla las normas ortográficas y de presentación, se considerará NO PRESENTADA, excepto el examen final, para el que se aplicará el siguiente baremo de penalización mínima:**



Número de faltas	Penalización mínima en la calificación total de la prueba
0	0 %
1 a 3	5 %
4 a 6	10 %
7 a 10	15 %
11 a 15	20 %
Más de 16	25 %

El estudiante tiene a su disposición tanto el Servicio de Orientación del Centro como el Plan de Apoyo a la Expresión Escrita en el Área Departamental de Filología, para resolver sus dificultades de expresión escrita.

### B) Instrumentos de evaluación

La evaluación del alumno constará de dos apartados (cada uno de los cuales deberá superarse por separado):

1. Pruebas escritas en las que se evaluarán aspectos teóricos y de aplicación (Bloques 1, 2 y 3). En el Bloque 2 se entregará un trabajo escrito cuya calificación constituye 1 punto de los 5 que supone la teoría de dicho bloque. Para superar las pruebas escritas de cada bloque la dispersión de las calificaciones de las distintas áreas (biología y geología), deberá ser menor al 50%. **Constituirá un 65 % de la nota final.**
2. Evaluación individual de la presencia activa en el laboratorio y del trabajo desarrollado por el alumno o el pequeño grupo mediante entrega de informes y/o realización de entrevistas (Bloques 2 y 3). Dicha evaluación se realizará independientemente en las partes prácticas de las distintas áreas (biología y geología). **Constituirá un 35 % de la nota final.**



Para modalidades distintas a las presenciales el profesor concretará con los estudiantes en las primeras sesiones los criterios e instrumentos de evaluación.

## 6. TEMPORALIZACIÓN

La asignatura es de tipo cuatrimestral. Se tienen en cuenta los siguientes criterios de temporalización:

- Después de una breve introducción (Bloque 1) se desarrollarán simultáneamente los bloques 2 y 3.
- El tiempo dedicado a sesiones en el laboratorio para cada alumno/a deberá duplicarse a efectos organizativos (horario del profesorado ya que la capacidad máxima del laboratorio es de la mitad del grupo-clase).

## 7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Jimeno Fernández, A; et al. *Biología*. Madrid: Santillana, 1995.
- Curtis, H.; Barnes, N. S. *Invitación a la Biología*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 1996.
- Hickman, C. P.; Roberts, L. S.; Hickman, F. M. *Zoología: principios integrales*. México: Ed. Interamericana, 1986.
- Young, J. L. *La vida de los vertebrados*. Barcelona: Omega, 1980.
- Fuller, H.J.; et al. *Botánica*. Mexico: Ed. Interamericana, 1974.
- Agueda Villar, J. A.; et al. *Geología*. Madrid: Ed. Rueda, 1983.
- Vera Torres, J.A. ; et al. *Geología*. Zaragoza: Luis Vives, 1984.
- Asimov, I. *El universo: de la tierra plana a los quásars*. Madrid: Ed. Alianza, 1979.
- Hawking, S.W. *Historia del tiempo*. Madrid: Alianza, 2002
- Hurlbut Jr., C.S.; Klein, C. *Manual de mineralogía de Dana*. Barcelona: Reverté, 1992.
- Meléndez, B; Fuster, J. *Geología*. Madrid: Paraninfo, 1981.
- Durán Gilabert H.; G. Gold Gormaz; y, C. Taberner Hernández *Atlas de geología*. Barcelona: Edibook, 1988.



- Se recomendará asimismo el adecuado material audiovisual de consulta.

