

## CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL ( 4º ESO) Departamento de Física y Química

El objetivo básico de esta materia es que adquieras cultura científica básica, no sólo para entender el mundo que te rodea, sino también para aplicar los conocimientos adquiridos en los distintos campos profesionales en los que vas a ejercer su trabajo. Esta formación científica básica es particularmente necesaria en el campo de algunas familias de la Formación Profesional, en las que el dominio de una variedad de técnicas instrumentales, así como el conocimiento de su fundamento, son indispensables para el desempeño de actividades que inciden en la salud, en el desarrollo de la industria local y en el medio ambiente.

Esta materia te ofrecerá una orientación general sobre los métodos prácticos de la ciencia, sus aplicaciones en la actividad profesional y en los impactos medioambientales que conllevan, así como técnicas básicas de laboratorio.

Esta materia te encaminará a estudios profesionales que necesiten de una formación experimental básica, una disciplina de trabajo en el laboratorio y un respeto a las normas de seguridad e higiene, que son fundamentales para abordar los estudios de Formación Profesional en varias familias profesionales: agraria, industrias alimentarias, química, sanidad, vidrio y cerámica, etc.

Por otro lado, es una materia **imprescindible** para todos aquellos que tengáis vocación científica, ya que aprenderás técnicas relacionadas con el mundo científico, (elaboración y comprobación de hipótesis mediante la experimentación, uso de TIC, argumentación en base a evidencias...)

**Bloque 1. Técnicas instrumentales básicas.**

**Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.**

**Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)**

### UNIDAD 1 :Trabajo de laboratorio

#### **I laboratorio**

- El instrumental de laboratorio.

#### **Aparatos de uso frecuente**

- Balanzas. Cualidades y tipos.

- El cronómetro.

- El calibrador o calibre.

- La bureta.

- El microscopio.

- El mechero Bunsen.

#### **Normas de seguridad**

- La limpieza en el laboratorio.

- Los accidentes de laboratorio.

- El montaje de aparatos.

#### **Los productos químicos: riesgos y precauciones**

- Normas para el manejo de productos.

#### **El proceso de medida**

- Instrumentos de medida: cualidades.

- El resultado de la medida.

### UNIDAD 2: La ciencia experimental y sus aplicaciones

#### **La experimentación y sus técnicas**

- El informe científico.

- Práctica 1A. Medida de magnitudes: la masa.

- Práctica 1B. Determinación de la densidad de un sólido.

- Práctica 1C. Determinación de la temperatura de fusión.

- Práctica 2. Técnica de preparación de una disolución.

#### **Separación de los componentes de una mezcla**

- Separación de coloides.
- Práctica 3. Obtención de una sal insoluble por precipitación.
- Práctica 4A. El tratamiento de aguas: la coagulación/floculación.
- Práctica 4B. El tratamiento de aguas: la filtración.
- Práctica 5. Destilación de vino.
- Práctica 6A. Síntesis de sustancias: la polimerización.
- Práctica 6B. Síntesis de sustancias: fabricando jabón.
- Práctica 7A. Reconocimiento de glúcidos.
- Práctica 7B. Reconocimiento de almidón.
- Práctica 7C. Reconocimiento de proteínas.

#### **La limpieza y desinfección**

- La desinfección de materiales.
- El tratamiento de desinfección del agua potable.
- La higiene alimentaria.

### UNIDAD 3: El desarrollo sostenible

#### **La contaminación. Definición y clasificación**

- ¿Qué es la contaminación?
- Tipos de contaminación.

#### **La química ambiental y el desarrollo sostenible**

- Concepto de química ambiental.
- La química verde o química sostenible.
- Concepto de desarrollo sostenible.

### UNIDAD 4: Contaminación del aire

#### **La atmósfera: estructura y composición**

- Capas de la atmósfera.
- Regiones de la atmósfera.
- Composición de la atmósfera.

#### **Agentes contaminantes de la atmósfera**

- Origen de la contaminación atmosférica.
- Tipos de contaminantes de la atmósfera.

#### **El efecto invernadero**

- Equilibrio térmico terrestre: balance radiativo o energético.
- Gases invernadero.
- Impacto de los GEL.
- Consecuencias del efecto invernadero.

#### **El cambio climático**

- El sistema climático.
- ¿Qué es el cambio climático?
- Modelos predictivos del clima.
- Efectos previsibles del cambio climático.

#### **La destrucción de la capa de ozono**

- Qué es el ozono y por qué es necesario.
- Cómo se destruye la capa de ozono.
- Previsiones para la capa de ozono.

#### **La lluvia ácida**

- Cómo se forma la lluvia ácida.
- Fuentes de contaminantes y lluvia ácida.
- Efectos de la lluvia ácida.

### UNIDAD 5: Contaminación hídrica

#### **La hidrosfera y el ciclo del agua**

- La hidrosfera.
- El ciclo del agua.

#### **Los recursos hídricos y la gestión del agua**

- Disponibilidad de recursos hídricos y estrés hídrico.
- La gestión del agua.

#### **Potabilización del agua**

- E.T.A.P.
- Desalación.

#### **Contaminantes y métodos de caracterización de las aguas**

- Contaminantes del agua.
- Caracterización del agua.

#### **Efectos contaminantes de la actividad humana**

- Fuentes contaminantes del agua.
- Principales problemas de contaminación.

#### **El tratamiento de las aguas residuales**

- Tratamiento de las aguas residuales.

- Tratamiento de regeneración de aguas.

## UNIDAD 6: Tratamiento de residuos y contaminación de suelos

### **Residuos: definición y clasificación**

- ¿Qué son los residuos?
- Tipos de residuos.

### **Tratamiento y gestión de residuos**

- Recogida y separación selectiva.
- Métodos de aprovechamiento y reciclado: papel, vidrio y plásticos.
- El reciclaje en la sociedad.

### **Residuos radiactivos**

- Primeras ideas sobre la radiactividad.
- Residuos del ciclo del combustible nuclear.
- Gestión de los residuos.
- La energía nuclear en nuestra vida.

### **Problemática de la contaminación del suelo**

- Fuentes de contaminación del suelo.
- Categorías de contaminantes del suelo.
- Efectos contaminantes de la actividad agrícola e industrial sobre el suelo

## UNIDAD 7: Fuentes de conocimiento

### **El ciclo del desarrollo del conocimiento científico y tecnológico**

- La información científica y tecnológica.
- Bases de datos. TIC.
- Proyecto de investigación (I).
- Desarrollo de innovación (D + i).

### **Documentos de información científica y tecnológica**

- Artículos científicos y tecnológicos.
- Patentes de invención.
- Revisiones y monografías.
- Libros científicos.
- Enciclopedias técnicas y científicas.

### **Bases de datos. Las TIC. Información científica en abierto**

- Bases de datos.
- Bases de datos científico-tecnológicas.
- Información científica en abierto.

## UNIDAD 8: I+D+i

### **Ciencia y tecnología: el método científico**

- Herramientas y estrategias en ciencia y tecnología.
- El método científico hipotético-deductivo.

### **Estrategias en ciencia, tecnología e innovación**

- I + D + i en el mundo: estrategia y financiación.
- I + D en la Unión Europea.
- I + D en España: situación nacional y autonómica.
- I + D en España: Administraciones que fomentan la I + D + i.
- Organismos públicos en los que se realiza investigación en España.
- Necesidades actuales de I + D + i.
- Líneas de investigación.

### **La investigación científica: el proyecto de investigación**

- El proyecto de investigación: concepto y origen.
- El proyecto de investigación: estructura.

### **El desarrollo industrial y la innovación empresarial**

- La innovación como herramienta de progreso.
- La innovación como resultado de un proceso.