

# INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CIENTÍFICO (2º BTO)





## INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CIENTÍFICO

La materia de Investigación y Desarrollo Científico de la etapa educativa de Bachillerato pretende desarrollar en el alumnado el pensamiento científico, para comprender, explicar y razonar por qué sin ciencia no hay futuro.

Para ello, se parte de las competencias específicas, que tienen como finalidad entender, explicar y movilizar conocimientos, destrezas y actitudes para abordar, no solo actividades y situaciones relacionadas con la repercusión de la ciencia en la actualidad, sino también los múltiples procedimientos de la actividad científica. Junto a esto, es imprescindible garantizar la existencia de un trato igualitario entre las personas intervinientes en la ciencia, además de preservar el carácter consistente y global del conjunto de las disciplinas científicas.

A esta materia podrán acceder diferentes perfiles de estudiantes, con distintas formaciones previas en ciencias, por lo que la adquisición de sus aprendizajes esenciales se construirá a partir del conocimiento de las ciencias básicas que todo alumno y alumna ha adquirido durante la Educación Secundaria Obligatoria.

**Curso:** 2º Bachillerato

**Horas:** 4 semanales

### SABERES BÁSICOS

#### A. Procedimientos de trabajo en el laboratorio.

- Metodología de trabajo. El método científico y su aplicación en actividades laborales.
- Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.
- Recursos digitales para el trabajo experimental del laboratorio.
- Técnicas básicas en el laboratorio: mezclas y disoluciones, separación y purificación de sustancias, identificación de biomoléculas en alimentos y técnicas de desinfección, entre otros.

#### B. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.

- Contaminación: concepto y tipología (contaminación atmosférica, del suelo, del agua, nuclear, entre otras)
- Tratamiento de residuos. Experiencias actuales sobre química ambiental.
- Desarrollo sostenible.
- Nuevos materiales: sustitución de los materiales plásticos por otros más sostenibles y biodegradables, como la nanocelulosa, y el grafeno, entre otros. La nanotecnología.

#### C. Avances en biomedicina.

- Evolución histórica del concepto de enfermedad y de sus métodos de diagnóstico y tratamiento.
- Medicina frente a pseudociencia y paraciencia.
- Trasplantes. Técnicas y aplicaciones.



- Células madre. Tipos, obtención y aplicaciones.
- Reproducción asistida y la selección embrionaria. Técnicas y aplicaciones.
- Investigación médica y farmacéutica. Los fármacos y su uso responsable.
- Sistema sanitario y su uso responsable.

#### **D. La revolución genética.**

- Hitos en la evolución de la investigación genética.
- Estructura, localización y codificación de la información genética.
- Proyectos actuales relacionados con el conocimiento del genoma humano.
- Ingeniería genética y sus aplicaciones: obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas, entre otras.
- Repercusiones sociales de la investigación, los conocimientos y las técnicas de la genética, como el uso de los transgénicos y la clonación, entre otros.

#### **E. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).**

- Concepto de I+D+i. Importancia para la sociedad.
- Innovación. Recursos digitales en la investigación científica.

#### **F. Proyecto e investigación.**

- Planificación, realización y presentación de un proyecto de investigación.

### **INTERÉS POSTERIOR DE LA ASIGNATURA**

La materia ofrece una formación relativamente avanzada, proporcionando al alumnado los conocimientos y destrezas esenciales para el trabajo científico y el aprendizaje a lo largo de la vida y sienta las bases necesarias para el inicio de estudios superiores o la incorporación al mundo laboral.

Especialmente está indicada para aquellos alumnos que quieran continuar sus estudios superiores por cualquiera de las siguientes vías:

- Grado relacionado con ciencias de la salud (Medicina, Enfermería, Veterinaria, Bioquímica, Psicología, Farmacia, Biomedicina, Fisioterapia, Logopedia, Nutrición, Odontología, Óptica, etc.).
- Ciclos Formativos de la rama de sanidad (Farmacia y Parafarmacia, Auxiliar de Enfermería, Dietética, Higiene Bucodental, Laboratorio Clínico y Biomédico, Fabricación de Productos Farmacéuticos,
- Grados en ingeniería.

### **METODOLOGÍA**

El carácter es práctico, combinado con parte teórica, tanto en el aula como en laboratorio, atendiendo a la unidad tratada en cada momento, esta materia les proporcionará la base necesaria para continuar con estudios posteriores, facilitándoles así, su nueva etapa de formación en la Universidad o en un ciclo relacionado con el Bachillerato de Ciencias de la Salud.

Es una oportunidad para conocer de una manera más profunda el trabajo en el laboratorio, debido a la madurez de los alumnos y a los conocimientos que han



adquirido a lo largo de la ESO y en 1º Bachillerato.

La evaluación de la materia se realiza mediante pruebas escritas y prácticas, además de exposiciones en el aula.

Estas prácticas, actividades y tareas a lo largo del curso también evaluables, para que la nota no sea únicamente la de las pruebas escritas.

Las clases se desarrollarán en una de las aulas asignadas al Departamento de Ciencias Naturales siguiendo una metodología activa, con mucho uso de la pantalla digital para la aclaración de los diferentes procesos que se vayan estudiando, ya que en esta materia, la visualización de vídeos e imágenes facilita mucho la comprensión de los saberes básicos a estudiar.