



Materia optativa: Técnicas experimentales en ciencias

Departamento responsable: Física y Química

Curso: 1º de Bachillerato

Introducción:

La investigación científica puede definirse como un proceso en el cual el científico se pregunta acerca de algún aspecto de la realidad. Así, el problema una vez planteado debe ser identificado y analizado adecuadamente, para poder decidir cuáles son las variables relevantes, y formular hipótesis que puedan ser contrastadas en el laboratorio. Teniendo esto en cuenta, los alumnos deberán aprender a diseñar, planificar y realizar, pequeñas actividades de investigación. Para ello es necesario el aprendizaje de técnicas y el uso del Instrumental científico, todo ello bajo las normas básicas de buenas prácticas de laboratorio. Por otro lado, los científicos utilizan un lenguaje específico en su tarea para elaborar cuadernos de trabajo, informes, artículos en revistas, comunicaciones en congresos, etcétera. Por tanto, el conocimiento y la comprensión de este lenguaje también forma parte de la enseñanza/aprendizaje de esta materia.

Por todo lo expuesto, esta materia tendrá un enfoque procedimental, introduciendo al estudiante en la experimentación básica de un laboratorio y se reforzarán, mediante la misma, los conceptos básicos estudiados en las distintas materias científicas.

Objetivos de la materia: entre los objetivos de la materia se pueden resaltar:

1. Plantear problemas, formular hipótesis, analizar variables, diseñar y realizar experimentos y montajes, recoger adecuadamente los datos, interpretarlos, elaborar conclusiones y comunicar resultados de los trabajos prácticos, de las investigaciones y de los proyectos.
2. Comprobar experimentalmente diferentes leyes de las ciencias experimentales y sus aplicaciones tecnológicas. Saber realizar un trabajo práctico, haciendo los ensayos de los diferentes componentes y dispositivos, siguiendo un guión con instrucciones con diferentes grados de complejidad.
3. Comprender los conceptos, los principios, las teorías y los modelos de las ciencias experimentales en los que se basan las aplicaciones prácticas que se estudian; así como relacionar las aplicaciones tecnológicas con la ciencia y la sociedad.
4. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación como herramienta necesaria para la investigación, para visualizar simulaciones o para hacer tratamiento de datos, aprovechándolas también para la realización de esquemas, planos e informes.
5. Manipular aparatos, instrumentos y productos de laboratorio de manera responsable y realizar las operaciones del laboratorio con precisión, siguiendo las normas de seguridad y utilizando los reglamentos y normativas pertinentes.
6. Respetar las normas de uso de los talleres, los laboratorios y las instalaciones, y mantener el puesto de trabajo en las condiciones de limpieza y orden que permita hacer la tarea en condiciones.

Contenidos generales:

1. Las ciencias experimentales y la tecnología.
2. Disoluciones. Propiedades de las disoluciones.
3. Reacciones químicas: Introducción al análisis químico.
4. La energía y las reacciones químicas. Combustibles.
5. Química orgánica.
6. Determinación de calores específicos
7. Cinemática. Estudio de movimientos periódicos.
8. Electrodinámica. Circuitos eléctricos
9. Resistencia de materiales.
10. Índices de refracción y composición de la luz blanca.

Interés y orientación:

La asignatura tiene especial interés para los alumnos que cursen el bachillerato de ciencias o tecnológico. La asignatura, que tiene un enfoque práctico, permitirá reforzar, mediante la misma, los conceptos básicos estudiados en las distintas materias científicas y que serán de gran utilidad en estudios posteriores.