

OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO

Esta optativa está recomendada para todos aquellos estudiantes que cursen la opción científica en el bachillerato y quieran profundizar en el aspecto experimental de la Física y la Química, con el objetivo de prepararse mejor para el segundo curso de bachillerato y a la hora de elegir una carrera relacionada con Ciencias, Ingenierías y Arquitectura.

El objetivo fundamental de esta asignatura es introducir a los estudiantes en las técnicas básicas empleadas en un laboratorio de Química y de Física, lo cual les permitirá desenvolverse con mayor facilidad en las actividades experimentales de cursos superiores.

No obstante, a un nivel de bachillerato el trabajo experimental es inseparable del conocimiento de los contenidos teóricos que lleve implícitos. Por ello se han seleccionado los mismos, con la intención de servir de complemento y refuerzo de la asignatura de Física y Química de 1º de Bachillerato y como puente de enlace con las materias de Física y de Química de segundo de Bachillerato.

Otro objetivo fundamental de esta asignatura es acercar la Física y la Química a la vida cotidiana de los alumnos y aumentar la motivación de los mismos hacia el aprendizaje de las ciencias experimentales, cuyos avances han propiciado tantos beneficios al desarrollo tecnológico y a la calidad de vida.

Desde esta perspectiva, se considera que la asignatura al tener un marcado carácter experimental puede favorecer el empleo de metodologías activas y la utilización de un sistema de trabajo basado en proyectos y con aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación.

Los contenidos de la asignatura están agrupados en seis bloques que son los siguientes:

Bloque 1: Las ciencias experimentales y la tecnología

1. Introducción al trabajo científico
2. Manejo del material de laboratorio
3. Seguridad en el laboratorio
4. Tratamiento de residuos
5. Cálculo de errores
6. Tratamiento de datos experimentales

Bloque 2: Técnicas experimentales en el laboratorio de Química

7. Preparación de disoluciones
8. Síntesis y purificación por cristalización
9. Técnicas de extracción
10. Determinación del punto de fusión
11. Sublimación
12. Destilación sencilla

Bloque 3: Reacciones químicas y sus características

13. La química y la vida cotidiana. Química de la cocina y la cosmética.
14. Tipos de reacciones químicas
15. Velocidad de las reacciones químicas
16. Energía de las reacciones químicas.
17. Valoración de disoluciones
18. Química Orgánica.

Bloque 4: Técnicas experimentales en el laboratorio de Física mecánica

19. Calor y temperatura. Formas de transmisión del calor.
21. Calor específico. Equivalente calorífico del calorímetro.
22. Movimientos periódicos.
23. Comprobación experimental de la relación entre período y otras variables relevantes.
24. Centro de gravedad.
25. Equilibrio de fuerzas.
26. Ondas mecánicas. El sonido

Bloque 5: Técnicas experimentales en electromagnetismo y óptica

- 27. Naturaleza eléctrica de la materia
- 28. Imanes naturales y artificiales.
- 29. Inducción electromagnética.
- 30. Ondas electromagnéticas. La luz
- 28. Índices de refracción y composición de la luz blanca.
- 29. Refracción y reflexión.
- 30. Dispersión de la luz. Espectros.

Bloque 6: Introducción a la experimentación en Física de Partículas

- 31. El mundo de las partículas: Modelo estándar. Materia ordinaria.
- 32. Aceleradores de partículas.
- 33. La interacción entre partículas. Detectores de partículas.
- 34. Materia y Energía oscura.