

30006 - Física II

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 30006 - Física II

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 436 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre o Segundo semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura Física II presenta las bases conceptuales de la electricidad, la magnetostática, el electromagnetismo y los fenómenos ondulatorios. Por tanto, constituye la formación física de soporte de diversas asignaturas obligatorias y optativas de la titulación.

Sin constituir un requisito estrictamente imprescindible, es recomendable haber cursado las asignaturas "Física y Química" y "Física" en Bachillerato, así como manejar con solvencia las siguientes herramientas matemáticas:

- Números complejos.
- Trigonometría.
- Análisis de funciones elementales.
- Derivación e integración de funciones de una variable.

2. Resultados de aprendizaje

Con carácter general, se espera que, al finalizar la asignatura, cada estudiante:

1. Conozca los conceptos y leyes fundamentales de campos, ondas y electromagnetismo y su aplicación correcta a problemas básicos en Ingeniería.
2. Analice problemas que integran distintos aspectos de la Física, reconociendo los variados fundamentos físicos que subyacen en una aplicación técnica, dispositivo o sistema real.
3. Conozca las unidades, órdenes de magnitud de las magnitudes físicas definidas y resuelva problemas básicos de Ingeniería, expresando el resultado numérico en las unidades físicas adecuadas.
4. Utilice correctamente métodos básicos de medida experimental o simulación y trate, presente e interprete los datos obtenidos, relacionándolos con las magnitudes y leyes físicas adecuadas.
5. Utilice bibliografía, por cualquiera de los medios disponibles en la actualidad y use un lenguaje claro y preciso en sus explicaciones sobre cuestiones de Física.

Estos resultados generales deberían, a su vez, concretarse en otros logros más específicos. Así, se espera que cada estudiante:

1. Conozca las propiedades principales de los campos eléctrico y magnético, las leyes clásicas del electromagnetismo que los describen y relacionan, el significado de las mismas y su base experimental.
2. Conozca y utilice los conceptos relacionados con la capacidad, la corriente eléctrica y la autoinducción e inducción mutua, así como las propiedades eléctricas y magnéticas de los materiales.
3. Conozca la ecuación de ondas, los parámetros característicos de sus soluciones básicas y los aspectos energéticos de las mismas.
4. Analice la propagación de ondas mecánicas en fluidos y sólidos y conozca los fundamentos de la acústica.
5. Reconozca las propiedades de las ondas electromagnéticas, los fenómenos básicos de propagación y superposición, el espectro electromagnético, los aspectos básicos de la interacción luz-materia y las aplicaciones de los anteriores fenómenos en Tecnología.

3. Programa de la asignatura

Parte I (Electricidad)

1. Campo y potencial electrostáticos.
2. Ley de Gauss.
3. Campo electrostático en presencia de conductores.
4. Campo electrostático en presencia de dieléctricos.
5. Corriente eléctrica.

Parte II (Magnetostática)

6. Inducción magnética, B.

7. Ley de Ampère en el vacío.
8. Campo magnetostático en presencia de la materia.

Parte III (Electromagnetismo)

9. Inducción electromagnética.
10. Ecuaciones de Maxwell.

Parte IV (Ondas)

11. Movimiento ondulatorio.
12. Superposición de ondas.
13. Acústica.

4. Actividades académicas

Clases magistrales: 50 horas

Exposición de los contenidos de la asignatura y resolución de problemas en la pizarra.

Prácticas de laboratorio: 10 horas

Demostración experimental de algunos de los fenómenos físicos estudiados en la asignatura.

Estudio personal: 84 horas

Pruebas de evaluación: 6 horas

5. Sistema de evaluación

Se plantea un sistema de evaluación continuada, con el fin de distribuir la carga de trabajo a lo largo de todo el semestre. Así, la nota final de la asignatura se obtiene de:

- 1) Dos pruebas parciales intermedias, consistentes en la resolución de preguntas cortas y problemas. Cada una supone un 40% de la nota total.
- 2) Las prácticas de laboratorio, que suponen un 20% de la nota total. Se evalúan a partir de cuestionarios que se entregan al final de cada sesión. La nota total es el promedio de la de todos los cuestionarios, siempre que se asista a todas las sesiones.

Para superar la asignatura hay que obtener al menos 5 puntos sobre 10 en la nota final resultante de todas las pruebas, **además de una puntuación mínima de (a) 4 puntos sobre 10 en cada una de las pruebas parciales y (b) 5 puntos sobre 10 en las prácticas de laboratorio**. Si no se cumplen las condiciones (a) y (b), la nota máxima que puede obtenerse es de 4.6 puntos sobre 10 (Suspenso).

Los estudiantes que no superen la asignatura mediante el sistema de evaluación continuada, o que deseen mejorar su nota, podrán presentarse a una prueba global, cuya fecha estará fijada en el calendario académico. Consistirá en:

- 1) Una prueba escrita de estructura análoga a la de las pruebas intermedias (hasta un 80% de la nota total, en función de la parte de la nota ya obtenida que se utilice).
- 2) Un examen práctico de laboratorio, en el que deberá completarse de forma individual y sin la ayuda del profesor una de las prácticas propuestas (20% de la nota total).

Las condiciones para superar la asignatura a través de la prueba global son idénticas a las de la evaluación continuada.

De forma excepcional, por concurrir alguna causa de fuerza mayor legalmente contemplada y después de la evaluación individual del caso por parte de la Oficina Universitaria de Atención a la Diversidad, el examen práctico de laboratorio de la prueba global podrá sustituirse (con idéntico peso en la calificación) por la entrega de un trabajo escrito que acredite la consecución del resultado de aprendizaje general 4 de la asignatura.