

30107 - Física II

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30107 - Física II

Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia
179 - Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza

Titulación: 425 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial
563 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

PERFIL EMPRESA

La asignatura y sus resultados previstos responden al siguiente planteamiento: Analizar y resolver de manera autónoma problemas que integran distintos aspectos de la física, reconociendo los variados fundamentos físicos y técnicos que subyacen en el problema.

El anterior planteamiento está alineado con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

- Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante.
- Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles.

El desarrollo de esta asignatura requiere manejar conocimientos de:

- Física: comprender las ecuaciones y leyes fundamentales de la mecánica clásica.
- Matemáticas: dominio de las nociones básicas del cálculo.

En resumen, se recomienda un nivel de segundo de Bachillerato tanto en matemáticas como en física para cursar la asignatura. Así como haber cursado y superado Matemáticas I y encontrarse matriculado o haber superado Matemáticas II.

PERFIL DEFENSA

El objetivo principal de la asignatura es exponer el carácter universal de las leyes físicas, su carácter inexorable y los enormes beneficios que se obtienen de su conocimiento en el ámbito de la ingeniería.

Estos objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS-7 "Energía asequible y no contaminante" y ODS-9 "Industria, innovación e Infraestructuras" de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro.

2. Resultados de aprendizaje

1. Conoce los conceptos y leyes fundamentales de la mecánica, termodinámica, campos, ondas y electromagnetismo y su aplicación a problemas básicos en ingeniería.
2. Analiza problemas que integran distintos aspectos de la física, reconociendo los variados fundamentos físicos que subyacen en una aplicación técnica, dispositivo o sistema real.
3. Conoce las unidades, órdenes de magnitud de las magnitudes físicas definidas y resuelve problemas básicos de ingeniería, expresando el resultado numérico en las unidades físicas adecuadas.
4. Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental o simulación y trata, presenta e interpreta los datos obtenidos, relacionándolos con las magnitudes y leyes físicas adecuadas.
5. Utiliza bibliografía, por cualquiera de los medios disponibles en la actualidad y usa un lenguaje claro y preciso en sus explicaciones sobre cuestiones de física.
6. Aplica correctamente las ecuaciones fundamentales del electromagnetismo y ondas a diversos campos de la física y de la ingeniería.
7. Conoce 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.

8. Conoce y utiliza los conceptos relacionados con la capacidad, la corriente eléctrica y la autoinducción e inducción mutua, así como las propiedades eléctricas y magnéticas básicas de los materiales.
9. Conoce la ecuación de ondas, los parámetros característicos de sus soluciones básicas y los aspectos energéticos de las mismas. Analiza la propagación de ondas mecánicas en fluidos y sólidos y conoce los fundamentos de la acústica.
10. Reconoce 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

PERFIL EMPRESA

El programa de la asignatura comprende 6 temas:

- I Electrostática
- II Capacidad dieléctricos y corriente eléctrica
- III Magnetismo
- IV Campo electromagnético
- V Movimiento ondulatorio
- VI Óptica

PERFIL DEFENSA

Tema 1: Movimiento ondulatorio

Tema 2: Electrostática

Tema 3: Corriente Continua

Tema 4: Magnetostática

Tema 5: Inducción magnética

Tema 6: Ondas electromagnéticas

Tema 7: Óptica geométrica

4. Actividades académicas

PERFIL EMPRESA

La asignatura consta de 6 créditos ECTS, lo cual representa 150 horas de trabajo del alumno en la asignatura durante el semestre. El 40% de este trabajo (60 h.) se realizará en el aula, y el resto será autónomo.

El programa que se ofrece al estudiante comprende las siguientes actividades:

- Clases teóricas: Actividades teóricas impartidas de forma fundamentalmente expositiva por parte del profesor.
- Clases practicas: Actividades de discusión práctica y realización de ejercicios, llevadas a cabo en el aula, y que requieren una elevada participación del estudiante. Las clases prácticas también podrán implicar la realización de prácticas experimentales incluyendo el uso de distintos instrumentos y del software apropiado.
- Tutorías grupales y o individuales. Se programaran en función de las necesidades del curso.

PERFIL DEFENSA

- **Clases magistrales:** sesiones de desarrollo del contenido de la asignatura en el aula.
- **Sesiones de resolución de problemas o casos:** sesiones de resolución de problemas en el aula.
- **Prácticas de laboratorio:** actividades prácticas realizadas en el laboratorio.
- **Pruebas de evaluación:** realización de los exámenes teórico-prácticos de la asignatura.

Total = 60 horas

- **Estudio y trabajo personal; tutorías.**

5. Sistema de evaluación

PERFIL EMPRESA

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación. Existe la posibilidad de superar la asignatura a través de dos vías distintas:

Evaluación Continua:

Para optar al sistema de Evaluación Continua se deberá asistir al menos a un 80% de las clases presenciales. Constará de dos pruebas escritas. Para aprobar esta parte, se requiere obtener una calificación mayor o igual a 4,0 en cada prueba escrita.

La calificación final de la asignatura será la media de ambas pruebas.

Para aprobar la asignatura el alumno deberá obtener una nota media mayor o igual a 5,0.

Evaluación Global:

La Evaluación Global constará de una prueba escrita final cuya nota deberá ser mayor o igual a 5,0 para superar la asignatura.

La nota final de la asignatura será la obtenida en la prueba escrita final.

En las dos convocatorias de evaluación global se seguirá el mismo procedimiento de evaluación.

Nota: en caso de que el alumno no supere la asignatura mediante Evaluación Continua podrá hacerlo mediante Evaluación Global. Además, en caso de que el alumno haya superado la asignatura mediante Evaluación Continua y quiera mejorar su nota, podrá presentarse a la 1ª convocatoria de la Evaluación Global sin riesgo a bajar su calificación.

PERFIL DEFENSA

PRIMERA CONVOCATORIA

Evaluación continua:

1.-**Primer examen teórico-práctico** (40% nota final): Prueba escrita correspondiente a los temas 1 y 2.

2.-**Segundo examen teórico-práctico** (40% nota final): Prueba escrita correspondiente al resto del temario.

3.-**Prácticas de laboratorio** (20% nota final): Realización de prácticas y elaboración de los correspondientes informes de prácticas.

Prueba global:

Los estudiantes que no superen la asignatura por evaluación continua o que quisieran mejorar su calificación, tendrán derecho a presentarse a esta prueba global, prevaleciendo, en cualquier caso, la mejor de las calificaciones obtenidas. Consistirá en tres pruebas escritas, correspondientes a cada una de las partes de evaluación continua.

SEGUNDA CONVOCATORIA

Prueba global:

Los estudiantes que no superen la asignatura en primera convocatoria podrán presentarse a esta prueba global. Consistirá en una prueba escrita que abarcará todo el temario de la asignatura, incluido el contenido visto en prácticas de laboratorio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Evaluación continua: La nota final ha de ser mayor o igual a 5 y además se deberá cumplir las siguientes condiciones: la nota en cada uno de los exámenes parciales ha de ser mayor o igual a 4 (compensable) y la nota media de ambos mayor o igual a 5. No se exigirá nota mínima en la evaluación de las prácticas, aunque la asistencia y la entrega de los informes son obligatorios. Para el caso del informe de prácticas, el alumnado dispondrá de rúbricas de evaluación. En caso de no cumplir las condiciones anteriores la nota final será la nota menor de entre los dos exámenes parciales.

Primera convocatoria: Se mantienen los criterios aplicados en la evaluación continua.

Segunda convocatoria: Se deberá obtener una nota mayor o igual a 5 en la prueba global.

INSTRUMENTOS vs. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)

Instrumentos de evaluación	Ponderación	RA-1	RA-2	RA-3	RA-4	RA-5	RA-6	RA-7	RA-8	RA-9	RA-10
Primer examen parcial	40 %	X	X	X		X	X	X	X	X	
Segundo examen parcial	40 %	X	X	X		X	X	X	X		X
Prácticas de laboratorio	20 %		X	X	X	X		X	X		