

TÍTULO: GRADUADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Tabla 2. Descripción de los módulos o materias – coordinación Vertical

Denominación de la materia	Créditos ECTS, carácter
FISICA	24 Créditos ECTS (600 horas) Mixta
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	
Esta materia está compuesta por cinco asignaturas que se imparten en el primer semestre (asignatura 1), segundo semestre (asignatura 2), tercer semestre (asignaturas 3 y 4) y cuarto semestre (asignatura 5).	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/ MATERIA	
<u>COMPETENCIAS</u>	
<ol style="list-style-type: none">1. Conocer los principios básicos que rigen el equilibrio mecánico de los sistemas con especial atención a las configuraciones de mayor relevancia para la ingeniería industrial.2. Modelizar el comportamiento cinemático y dinámico de sistemas mecánicos, desde la elaboración del modelo hasta la integración, analítica o numérica de las ecuaciones diferenciales correspondientes, usando, caso de ser necesario, el software apropiado.3. Elaborar modelos de procesos vibratorios en distintas aproximaciones (armónica, amortiguada, forzada) en sistemas con uno o varios grados de libertad.4. Comprender los conceptos fundamentales de la propagación de ondas mecánicas, así como de los fenómenos a que da lugar, insistiendo especialmente sus aplicaciones en el campo de la ingeniería industrial.5. Comprender los conceptos fundamentales de la propagación de la luz tanto en el vacío como a través de medios materiales, relacionándolos con sus usos en el ámbito de la ingeniería industrial.6. Conocer los aspectos más básicos de la física moderna (física cuántica, física de materiales, relatividad,...) como soporte a la comprensión y el estudio de los más recientes desarrollos tecnológicos (nanotecnologías, fotónica, láseres, superconductores, materiales inteligentes, GPS,...).7. Comprender los principios fundamentales de los campos eléctricos y magnéticos y del comportamiento de los circuitos de corriente eléctrica, tanto en régimen estacionario como transitorio, con especial atención a las aplicaciones más importantes en el ámbito de la ingeniería industrial8. Relacionar los resultados teóricos con sus aplicaciones prácticas.9. Desarrollar la capacidad de análisis en la resolución de problemas y el razonamiento crítico.10. Formarse de forma autónoma y trabajar de forma eficiente individualmente o en equipos multidisciplinares.11. Argumentar de forma clara a terceros los conocimientos adquiridos. Razonar para la resolución de problemas a partir de los conceptos teóricos.12. Transmitir conocimientos y resultados, así como para defender la validez de los mismos.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Adquiere los conocimientos para el estudio del sólido rígido desde el punto de vista estático, cinemática y dinámico, siendo capaz de relacionar el movimiento de los sólidos con las causas que lo producen.
2. Entiende y utiliza los conocimientos básicos para el estudio de fenómenos vibratorios y ondulatorios y los sabe aplicar a casos prácticos sencillos.
3. Comprende los principios básicos fundamentales de la propagación de la luz en el vacío y medios materiales y es capaz de analizar sistemas ópticos simples.
4. Dispone de los conocimientos necesarios de física moderna para entender los últimos desarrollos tecnológicos relacionados con los nuevos materiales y las nanociencias.
5. Conoce los principios básicos del electromagnetismo y de las propiedades eléctricas de los materiales, como base para el entendimiento de las tecnologías eléctricas y electrónicas, siendo capaz de resolver y calcular el comportamiento de los sistemas básicos.
6. Utiliza el ordenador de forma habitual como herramienta de soporte al cálculo.
7. Es capaz de tomar medidas experimentales, analizar los resultados y discutirlos de forma adecuada tanto de forma oral como escrita, justificando adecuadamente los resultados.
8. Trabaja en equipo con naturalidad realizando un reparto de tareas adecuado y resolviendo los posibles conflictos que surgen en la realización de las mismas.
9. Maneja la terminología científico-técnica de la materia en distintos idiomas, con especial relevancia para el inglés.

REQUISITOS PREVIOS

Se establecen los siguientes requisitos para cada una de las materias del módulo:

- **Física Mecánica I:** ha de cursarse en paralelo o posteriormente a **Cálculo I**.
- **Física Mecánica II:** ha de cursarse en paralelo o posteriormente a **Cálculo II**.
- **Física Mecánica III:** **Cálculo I** es requisito previo.
- **Oscilaciones y Ondas:** son prerequisites **Cálculo I**, **Cálculo II** y **Cálculo III**.
- **Electromagnetismo:** son prerequisites **Cálculo I** y **Cálculo II**.

Asignatura 1 FISICA MECÁNICA I (6 ECTS, 150 horas) Formación Básica	Asignatura 2 FISICA MECÁNICA II (6 ECTS, 150 horas) Formación Básica	Asignatura 3 FISICA MECÁNICA III (3 ECTS, 75 horas) Obligatoria
Asignatura 4 OSCILACIONES Y ONDAS (4,5 ECTS, 112,5 horas) Obligatoria	Asignatura 5 ELECTROMAGNETIS-MO 4,5 ECTS, 112,5 horas) Obligatoria	

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

1. •Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias. (8 ECTS). (competencias de la 1 a la 7)
2. •Resolución de problemas y casos (POPBL) individualmente y en equipo. (7 ECTS) (competencias todas)
3. •Realización de prácticas individualmente y/o en equipo. (4 ECTS) (competencias de la 1 a la 11).
4. Estudio individual, pruebas y exámenes.(5 ECTS). (competencias de la 1 a la 7).

Sistema de Evaluación de la Adquisición de las Competencias

Las asignaturas de la materia se evaluarán atendiendo a:

- Pruebas escritas u orales que se realizan a lo largo del semestre para la evaluación de competencias técnicas de las asignaturas.

- Informes de desarrollo de las prácticas de laboratorio y memoria técnica del proyecto POPBL.
- Defensa técnica del proyecto POPBL.
- Valoración de las habilidades y actitudes mostradas por el estudiante en las actividades de carácter grupal o individual.

Breve resumen de contenidos

FISICA MECÁNICA I

(6 ECTS, 150 horas)

Formación Básica

- Álgebra vectorial
- Mecánica de la partícula.
- Equilibrio de cuerpos rígidos.
- Estructuras y máquinas

FISICA MECÁNICA II

(6 ECTS, 150 horas)

Formación Básica

- Cinemática del sólido rígido.
- Dinámica de los sistemas de partículas.
- Dinámica del sólido rígido.

FISICA MECÁNICA III

(3 ECTS, 75 horas)

Obligatoria

- Dinámica del sólido rígido
- Mecánica analítica

OSCILACIONES Y ONDAS

(4,5 ECTS, 112,5 horas)

Obligatoria

- Vibraciones.
- Fenómenos ondulatorios.
- Óptica
- Física moderna.

ELECTROMAGNETISMO

4,5 ECTS, 112,5 horas)

Obligatoria

- Campo eléctrico. Corriente continua
- Campo magnético
- Inducción electromagnética. Corriente alterna.
- Leyes de Maxwell