

Plan 452 GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

Asignatura 42356 FÍSICA I

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Asignatura básica y obligatoria

Créditos ECTS

6 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

Competencias genéricas:

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis
- CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo
- CG3. Capacidad de expresión oral
- CG4. Capacidad de expresión escrita
- CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma
- CG6. Capacidad de resolución de problemas
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico
- CG8. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz
- CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación
- CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua
- CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos

Competencias específicas:

CE2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, oscilaciones y ondas mecánicas y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

- A partir de los principios fundamentales de la Cinemática y Dinámica de la partícula y de los sistemas de partículas, ser capaces de describir el movimiento de la partícula y el movimiento en el plano del sólido rígido, así como aplicar correctamente las leyes fundamentales de la Dinámica y calcular las principales magnitudes dinámicas.
  - Identificar, describir y analizar las oscilaciones mecánicas y sus relaciones energéticas, con especial hincapié en situación de resonancia.
  - Identificar, describir y analizar los aspectos más importantes de las ondas mecánicas
  - Adquirir una sólida formación teórico-práctica en estas materias, que permita realizar con aprovechamiento las prácticas de laboratorio y resolver problemas básicos relativos a estos temas

Contenidos

Bloque 1: Mecánica

- Cinemática de la partícula
- Dinámica de la partícula
- Trabajo y energía
- Dinámica de los sistemas de partículas
- Dinámica del sólido rígido

Bloque 2: Oscilaciones y Ondas

- Movimiento oscilatorio
- Movimiento ondulatorio

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

La metodología docente utilizada en el desarrollo de la materia de los dos bloques temáticos así como su relación con las competencias a desarrollar, se puede concretar en lo siguiente:

1. Método expositivo/lección magistral. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Se desarrolla en el aula con el grupo completo de alumnos. Competencias a desarrollar: CG1, CG6 y CE2.
2. Resolución de ejercicios y problemas. Este método se utiliza en el aula como complemento de la lección magistral para facilitar la comprensión de los conceptos y ejercitar diferentes estrategias de resolución de problemas y análisis y evaluación de resultados. Se puede desarrollar con el grupo completo de alumnos o con subgrupos de él, dependiendo del número de alumnos en cada caso. Competencias a desarrollar: CG1, CG6, CG7, CG8, CG9, CG12 y CE2
3. Aprendizaje basado en problemas. Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado por el profesor, que los estudiantes deben resolver en grupos reducidos (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La entrega se desarrollará en tutoría docente con el grupo que previamente ha trabajado el problema planteado. Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CG12 y CE2
4. Aprendizaje basado en trabajos grupales. Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es la elaboración y posterior exposición de un trabajo propuesto por el profesor y realizado por un grupo reducido (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La exposición será pública. Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7, CG9, CG 11, y CE2
5. Aprendizaje mediante experiencias. Las experiencias se desarrollan por parejas en el laboratorio instrumental. Competencias a desarrollar: CG2, CG4, CG8, CG9, CG12 y CE2.

## Crterios y sistemas de evaluación

La evaluación de la materia se realizará a partir de varias modalidades, que fundamentalmente serán las siguientes: Evaluación continua/trabajos. Compuesta por pruebas de evaluación en grupo y/o individuales. Dichas pruebas pueden estar formadas por preguntas tipo test de opción múltiple, cuestiones, y/o problemas.

Experiencias de laboratorio e informes realizados. Realización de las experiencias de laboratorio y entrega del correspondiente informe.

Examen final. Los estudiantes deberán resolver problemas y desarrollar un tema o cuestiones. Esta prueba se realiza al final de la asignatura.

Contribución a la convocatoria ordinaria:

- Evaluación continua/trabajos. La contribución a la calificación total de la asignatura será del 20%
- Experiencias de laboratorio e informes realizados. La contribución a la calificación total será del 15%.
- Examen final. Su contribución a la calificación total será del 65%.

Contribución a la convocatoria extraordinaria:

- Evaluación continua/trabajos. La contribución a la calificación total de la asignatura será del 5%
- Experiencias de laboratorio e informes realizados. La contribución a la calificación total será del 15%.
- Examen final. Su contribución a la calificación total será del 80%.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Para los dos bloques que conforman la asignatura, se utilizarán los recursos TIC proporcionados tanto por la Universidad de Valladolid como por la Escuela de Ingenierías Industriales.

## Calendario y horario

El calendario y el horario oficial se encuentran en la página Web de la Escuela de Ingenierías Industriales. <http://www.eii.uva.es>

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teóricas

30

Estudio y trabajo autónomo individual

75

Clases prácticas de aula

15

Estudio y trabajo autónomo grupal

---

15  
Laboratorios  
10

Prácticas externas, clínicas o de campo

Seminarios  
5

Otras actividades

Total presencial  
60  
Total no presencial  
90

---

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

GRUPO 1 \_ Teoría: M<sup>a</sup> Ángeles Martín Bravo, maruchi@eii.uva.es  
Gloria Arranz Manso, garranz@termo.uva.es  
Laboratorio: Carlos de Castro Carranza, ccastro@termo.uva.es  
Gloria Arranz Manso, garranz@termo.uva.es  
M<sup>a</sup> Ángeles García Pérez, magperez@fa1.uva.es  
GRUPO 2 \_ Teoría y Laboratorio: Carlos de Castro Carranza, ccastro@termo.uva.es

---

Idioma en que se imparte

Castellano

---