

## 1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Fundamentos Físicos de la Ingeniería
Titulación	Grado en Ingeniería Civil
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Segundo semestre
Curso académico	2023/2024
Docente coordinador	Ivan Vilardaga

## 2. PRESENTACIÓN

El principal objetivo de la asignatura es guiar al alumno en la adquisición de una base sólida en los aspectos básicos de la Física: mecánica, termodinámica, movimiento ondulatorio y electromagnetismo. De esta forma, los alumnos podrán entender mejor el origen, la evolución y el futuro de la tecnología. Así mismo, esta base les permitirá comprender mejor y con más profundidad las asignaturas que cursarán posteriormente.

Se pretende que el alumno sea capaz de identificar, modelar, plantear y resolver situaciones que involucren a estos campos de la Física y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. También se introducirá al alumno en la experimentación con la realización de prácticas de laboratorio, la ordenación de resultados y extracción de conclusiones. El curso está enfocado de forma que el alumno se familiarice e incorpore a su forma de trabajo la metodología científica.

“Fundamentos Físicos de la Ingeniería” forma parte del módulo básico del grado. Es requisito previo de numerosas asignaturas de cursos superiores, como “Mecánica de estructuras”, “Resistencia de materiales” o “Análisis de estructuras”.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Competencias básicas:

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### **Competencias transversales:**

- CT3 - Capacidad para aplicar los conocimientos necesarios de matemáticas, ciencias experimentales e ingeniería, así como capacidad para el diseño y realización de modelos y experimentos y el análisis e interpretación de resultados.
- CT13 - Conocimiento de la necesidad y capacidad de un aprendizaje continuo a lo largo de su trayectoria profesional, que le habilite para la futura formación en nuevos métodos, teorías y tecnologías, dotándole de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones (aprendizaje autónomo).
- CT14 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas, tanto los que atañen a la resolución de problemas matemáticos, científicos o ingenieriles de diversa complejidad, como a superar escollos e imprevistos frecuentes en el ejercicio de la profesión (resolución de problemas).
- CT15 - Capacidad para comunicar, en la propia lengua (ya sea en medios orales o escritos) y en lengua extranjera (preferentemente inglés), cualquier concepto o especificación necesarios durante su vida laboral, tanto a un público especializado como no especializado, incluyendo el aprendizaje del vocabulario específico de la titulación

#### **Competencias específicas:**

- CE4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

#### **Resultados de aprendizaje:**

- RA1-El alumno será capaz de emplear con corrección las leyes clásicas de la Física mediante la realización de ejercicios teórico-prácticos
- RA2-El alumno conocerá los principios de la mecánica y su aplicación a la resolución de problemas propios de la Ingeniería Civil

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CT3, CT13, CT14, CT15, CE4	RA1- El alumno será capaz de emplear con corrección las leyes clásicas de la Física mediante la realización de ejercicios teórico-prácticos.
CT3, CT13, CT14, CT15, CE4	RA2- El alumno conocerá los principios de la mecánica y su aplicación a la resolución de problemas propios de la Ingeniería Civil

## 4. CONTENIDOS

La materia está organizada del siguiente modo:

### UA 1 / Mecánica

- Tema 1. Estática
- Tema 2. Cinemática
- Tema 3. Dinámica

### UA 2 / Termodinámica

- Tema 4. Termodinámica

### UA 3 / Campos y Ondas

- Tema 5. Teoría de campos
- Tema 6. Teoría de ondas

### UA 3 / Electroestática y Magnetismo

- Tema 7. Electroestática
- Tema 8. Magnetismo

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Aprendizaje Basado en Problemas.
- Clase Magistral.
- Aprendizaje Basado en Proyectos.

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales/Conferencias/Seminarios	34 h
Ejercicios prácticos/problemas/trabajos	36 h

Análisis de casos	10 h
Elaboración de trabajo escritos e informes	6 h
Trabajo autónomo	54 h
Pruebas presenciales de conocimiento	10 h
<b>TOTAL</b>	<b>150 h</b>

## 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
<i>Entrega evaluación continua de UA1 y UA2 (puntuación sobre 10)</i>	20%
<i>Entrega informe resultado taller UA1 y UA2 (puntuación sobre 10)</i>	5%
<i>Prueba objetiva de conocimiento de UA2 (puntuación sobre 10)</i>	25%
<i>Entrega evaluación continua de UA3 (puntuación sobre 10)</i>	10%
<i>Entrega evaluación continua de UA4 (puntuación sobre 10)</i>	10%
<i>Entrega informe resultado taller UA3 y UA4 (puntuación sobre 10)</i>	5%
<i>Prueba objetiva de conocimiento de UA4 (puntuación sobre 10)</i>	25%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

### 7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás....

- La calificación final es un acopio de la evaluación continua y de las pruebas objetivas de conocimiento de todas las actividades realizadas a lo largo del curso ya sea en convocatoria ordinaria o extraordinaria, a saber:
  - La evaluación de las actividades de evaluación continua representa el 50% de la nota final de la asignatura, dónde se incluyen el 10% de las competencias transversales.
  - Prueba objetiva de conocimiento: 50% de la nota final de la asignatura.
- En ambas partes hay que tener una calificación mínima de 5 sobre 10 puntos.
- Aquellas pruebas objetivas con una nota igual o mayor a 5 se considera contenido superado
- Una actividad de la evaluación continua con un 3 o menos se considerará no presentada

- Se debe obtener una calificación mínima en el promedio de actividades de evaluación continua de 5. En el caso de no ser así se mantendrá la calificación de aquellas actividades con calificación de 5 o más, debiendo presentar y recuperar el resto de actividades.
- Para poder ser evaluado hay que tener un 50 % de asistencia.

## 7.2. Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria la calificación final mantiene los porcentajes de distribución de ordinaria con los siguientes criterios:

- En la parte de pruebas objetivas se deberán superar aquellas que no han obtenido un 5. Se considera superado este bloque cuando el conjunto de calificaciones (calificación total de las pruebas objetivas ponderada por su peso) sea de 5 o más con todas las calificaciones individuales de 4 o más.
- Se entregarán de nuevo aquellas actividades con una calificación en convocatoria ordinaria inferior al 5.
- Se debe obtener una calificación promedio de actividades de evaluación continua de 5 y con una calificación mínimo de 4 en cada una de las actividades.
- Para recuperar las actividades relacionadas con el laboratorio se realizará, además de un informe/trabajo, un video individual explicativo.

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1 Entrega informe resultado taller	SEMANA 6
Actividad 2 Entrega evaluación continua	SEMANA 8-9
Actividad 3 Prueba objetiva de conocimiento	SEMANA 9
Actividad 4 Entrega evaluación continua	SEMANA 14-15
Actividad 5 Entrega informe resultado taller	SEMANA 16-17
Actividad 6 Entrega evaluación continua	SEMANA 16-17
Actividad 7 Prueba objetiva de conocimiento	SEMANA 17

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- TIPLER, P. A.: "Física". Vol. I y II. Ed. Reverte, Barcelona.

- SERWAY, R. A.: “Física”. Tomo I y II McGraw- Hill (2002).
- BURBANO DE ERCILLA, S., BURBANO, E., GRACIA, C.: “Física General”. Ed.Tébar.
- SEARS, F. W., ZEMANSKY, M. W. Y YOUNG, H. D. : Física Universitaria. Addison–Wesley Iberoamericana.
- ALONSO, M. y FINN, E.J.; “Física”. Addison-Wesley Iberoamericana Wilmington, Delaware.
- CATALÁ, J.; “Física General”, Saber.
- EISBERG, R.M. y LERNER, L.S.; “Física: Fundamentos y Aplicaciones”, Vols. I y II.McGraw Hill, [1].
- GIANCOLI, D.C.; “Física para las ciencias e ingeniería” (2 Tomos) Addison-Wesley.

## 10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: [unidad.diversidad@universidadeuropea.es](mailto:unidad.diversidad@universidadeuropea.es) al comienzo de cada semestre.

## 11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.