

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Física II” (2130007) del curso académico “2024-25”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica”.

Isabel María Martín Martín

Responsable de Secretaría del Centro

Código Seguro De Verificación	ceBepD9pAVyMJAc/PKMnpA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ceBepD9pAVyMJAc%2FPKMnpA%3D%3D	Página	1/8



Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica
Año plan de estudio:	2010
Curso implantación:	2010-11
Centro responsable:	Escuela Politécnica Superior
Nombre asignatura:	Física II
Código asignatura:	2130007
Tipología:	TRONCAL / FORMACIÓN BÁSICA
Curso:	1
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Física Aplicada
Departamento/s:	Física Aplicada I

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

Objetivos cognitivos

- Asimilar de forma significativa y duradera los conceptos básicos, principios y modelos teóricos de las partes principales de la asignatura
- Aplicar las leyes de la Física a la interpretación de fenómenos y a la resolución de problemas
- Conocer la metodología científica y su utilidad en la resolución de problemas físicos de utilidad tecnológica
- Comprender la importancia de los modelos teóricos en la resolución de problemas reales
- Manejar con soltura la terminología propia de la asignatura, incluyendo interpretación de ecuaciones, gráficos y diferentes tipos de modelos físicos.
- Conocer las técnicas experimentales básicas de uso más frecuente en la Ingeniería.

Objetivos procedimentales

Código Seguro De Verificación	ceBepD9pAVyMJAc/PKMnpA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	2/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ceBepD9pAVyMJAc%2FPKMnpA%3D%3D		



- Aprender a razonar de forma inductiva, deductiva y analítica, evitando en lo posible los razonamientos guiados por el sentido común que conducen a interpretaciones simplistas y erróneas de los fenómenos físicos.
- Desarrollar las capacidades intelectuales de análisis, síntesis y organización.
- Habitarse a la resolución de problemas explicitando los modelos y consideraciones utilizadas.
- Familiarizarse con los instrumentos de medida y desarrollar habilidades manuales para la realización de experimentos y utilización de aparatos tecnológicos.
- Organizar adecuadamente los resultados de las medidas experimentales.
- Interpretar adecuadamente datos, tablas y gráficas.
- Manejar con soltura el lenguaje científico-técnico básico de manera que ello le permita manejar la bibliografía especializada de cara a su futura actividad.
- Desarrollar la capacidad de comunicación, tanto oralmente como por escrito y ejercitarse en la elaboración de informes científico-técnicos bien estructurados.
- Adquirir la capacidad de analizar críticamente la información y reconocer las limitaciones del conocimiento científico.
- Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo.

Objetivos actitudinales

- Fomentar la curiosidad reflexiva para comprender el mundo.
- Valorar el aprendizaje continuo.
- Despertar el interés hacia la Física y conectarla con las aplicaciones técnicas que hay a su alrededor.
- Desarrollar un espíritu crítico y creativo, caracterizado por la objetividad y creatividad en el análisis de problemas.

Código Seguro De Verificación	ceBepD9pAVyMJAc/PKMnpA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	3/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ceBepD9pAVyMJAc%2FPKMnpA%3D%3D		



- Adquirir conciencia del impacto de la Ciencia y la Tecnología en la sociedad preparándose para asumir responsabilidades en los avances científico-tecnológicos.
- Fomentar el manejo de bibliografía científica y técnica como fuente de conocimiento y autoformación permanente.
- Desarrollar el espíritu de trabajo en equipo.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

E02.- 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.

Competencias genéricas:

G01 Capacidad para la resolución de problemas.

G02 Capacidad para tomar de decisiones.

G03 Capacidad de organización y planificación.

G04 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G05 Capacidad para trabajar en equipo.

G06 Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.

G07 Capacidad de análisis y síntesis.

G08 Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.

G10 Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.

G12 Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.

Código Seguro De Verificación	ceBepD9pAVyMJAc/PKMnpA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	4/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ceBepD9pAVyMJAc%2FPKMnpA%3D%3D		



G15 Capacidad para el razonamiento crítico.

G16 Aptitud de liderazgo y comportamiento asertivo.

G17 Habilidades en las relaciones interpersonales.

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.

Contenidos o bloques temáticos

TEMA I.Campo electrostático en el vacío. Potencial eléctrico.

TEMA II.Conductores y dieléctricos. Condensadores.

TEMA III.Corriente eléctrica. Reglas de Kirchhoff.

TEMA IV.Campo magnético en el vacío.

TEMA V.Propiedades magnéticas de la materia.

TEMA VI.Inducción electromagnética.

Código Seguro De Verificación	ceBepD9pAVyMJAc/PKMnpA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	5/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ceBepD9pAVyMJAc%2FPKMnpA%3D%3D		



TEMA VII.Fenómenos ondulatorios. Ondas electromagnéticas.

TEMA VIII.Óptica.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Medidas eléctricas. Ley de Ohm.
2. Carga y descarga de un condensador.
3. Osciloscopio y generador de señales.
4. Inducción electromagnética.
5. Lentes.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	50
E Prácticas de Laboratorio	10

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

En ellas se introducirán los conceptos fundamentales de cada tema, sobre los que el alumno habrá de profundizar y trabajar haciendo uso de bibliografía recomendada. En estas clases, la asimilación de los conceptos se facilitará con la inclusión y resolución de ejemplos prácticos y sencillos que sirvan de guía para mejor comprender lo estudiado. Se usará la pizarra, transparencias y/o presentaciones por ordenador. El alumno dispondrá de la plataforma de Enseñanza Virtual (WebCT). (Competencias a desarrollar: G03, G04, G10, G15, CB1, CB5)

Prácticas de Laboratorio

Se realizarán en el laboratorio experimental, donde en grupos de dos alumnos como máximo, abordarán la realización de un número obligatorio de prácticas, que permitirá al

Código Seguro De Verificación	ceBepD9pAVyMJAc/PKMnpA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	6/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ceBepD9pAVyMJAc%2FPKMnpA%3D%3D		



alumno no sólo aprender a manejar la instrumentación necesaria para su desarrollo, sino contrastar en la realidad algunos aspectos relevantes de la teoría desarrollada en el Aula, además de habituarles al método científico. En estas sesiones prácticas de laboratorio los alumnos establecerán así vínculos directos e inmediatos de la teoría con la práctica, con la práctica profesional e incluso con el trabajo de investigación teniendo una alta incidencia en la formación de hábitos de trabajo y la adquisición de habilidades. El estudiante dispondrá del guión de las prácticas a realizar a través de Enseñanza Virtual (WebCT), antes de su realización en el laboratorio. Tras la realización de cada práctica el alumno deberá entregar el correspondiente Informe de la Práctica. (Competencias a desarrollar: G01, G02, G03, G04, G05, G06, G10, G15, G17)

Respuestas a cuestionarios

Según criterio del profesor, se podrían realizar así mismo, sesiones donde el alumnado respondería simultáneamente, de forma individual e independiente, a cuestiones específicas del tema estudiado, que provocaría un debate abierto sobre las distintas opciones de respuestas, posibilitando una profundización en el estudio de los conceptos estudiados y una asimilación más efectiva. (Competencias a desarrollar: G01, G02, G04, G09, G15, CB1, CB5)

Seminarios

Según el criterio del profesor, se podrían organizar sesiones de ampliación e intensificación sobre temas concretos del programa, que tengan especial relevancia y aplicación en el ámbito de la Ingeniería. (Competencias a desarrollar: G01, G02, G04, G09, G15, CB1, CB5)

Tutorías colectivas de contenido programado

Según el criterio del profesor, los aspectos teóricos y prácticos, que por su dificultad impidan al alumno su asimilación óptima, se podrían tratar mediante tutorías, donde el alumnado obtendría del profesor las aclaraciones y orientaciones oportunas que necesite para abordar con éxito el estudio de dicha materia. Estas tutorías también se podrían desarrollar a partir del uso de las nuevas tecnologías, lo que permitiría la realización de Tutorías Virtuales. (Competencias a desarrollar: G01, G02, G04, G09, G15, CB1, CB5)

Clases de problemas

Código Seguro De Verificación	ceBepD9pAVyMJAc/PKMnpA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	7/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ceBepD9pAVyMJAc%2FPKMnpA%3D%3D		



En ellas se resolverán problemas más complejos del tema que se esté desarrollando, con el fin de que el estudiante conozca las distintas técnicas que le permitan resolver los distintos problemas prácticos análogos de forma independiente. Tras estas clases el alumno dispondrá de problemas propuestos que podrá resolver, con las orientaciones necesarias por parte del profesor, ya de forma individual. Las relaciones de problemas propuestos para su realización estarán disponibles a través de Enseñanza Virtual (WebCT). (Competencias a desarrollar: G01, G02, G04, G09, G15, CB1, CB5)

En ellas se procurará la máxima participación del alumnado, a través de la implicación directa en la resolución de los ejercicios, que producirá el consiguiente efecto de poder medir el grado de asimilación que en general va obteniendo el grupo de los contenidos impartidos.

Código Seguro De Verificación	ceBepD9pAVyMJAc/PKMnpA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	8/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ceBepD9pAVyMJAc%2FPKMnpA%3D%3D		

