



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUÍA DOCENTE

CURSO 2025-26

GRADO EN INGENIERIA DE ENERGIAS RENOVABLES Y TECNOLOGIAS DEL HIDROGENO

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

FÍSICA II

Denominación en Inglés:

Physics II

Código:

606725106

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Básica

Horas:

Totales

Presenciales

No Presenciales

Trabajo Estimado

150

60

90

Créditos:

Grupos Grandes

Grupos Reducidos

Aula estándar

Laboratorio

Prácticas de campo

Aula de informática

4.2

0.3

1.5

0

0

Departamentos:

CIENCIAS INTEGRADAS

Áreas de Conocimiento:

FISICA APLICADA

Curso:

1º - Primero

Cuatrimestre

Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Paula Gómez Álvarez	paula.gomez@dcu.uhu.es	959 219 794
JUAN ANTONIO RAMIREZ PEREZ	juan.ramirez@dcu.uhu.es	

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

Despacho Paula G. A. Edificio de Ciencias Experimentales, planta 4, núcleo 1, despacho 04 (EX P4-N1-04)

Despacho J. A. Ramírez Pérez. Edificio Experimentales, Sala de becarios, planta 4,nucleo 1

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

- Campo eléctrico
- Corriente eléctrica
- Campo magnético
- Inducción electromagnética

1.2 Breve descripción (en Inglés):

Electrostatics
Electric current
Magnetostatic
Electromagnetic induction

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

Esta asignatura se imparte en el primer curso de la titulación. Las asignaturas obligatorias que se imparten en primer curso relacionadas con ésta son:
Matemáticas I y Matemáticas II. Física I.

2.2 Recomendaciones

Se recomienda que los alumnos hayan cursado las asignaturas de Física y Matemáticas en los cursos de bachillerato, que hayan superado la asignatura Física I del primer cuatrimestre y que cursen las asignaturas de libre configuración de introducción a la física ofertadas por la ETSI (llamados también Cursos Cero o Cursos de nivelación).

3. Resultado del aprendizaje: competencias, conocimientos y habilidades o destrezas

3.1 Competencias:

COM02: Evaluar y analizar problemas propios de la ingeniería y proponer soluciones en base a los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y

electromagnetismo.

3.2 Conocimientos o contenidos:

C02: Conoce los conceptos básicos de las leyes de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo

3.3 Destrezas o habilidades:

HD02: Aplica los conceptos generales de la mecánica, la termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo para resolver los problemas propios de las ingenierías.

4. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

4.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación...
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante.

4.2 Metodologías Docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

4.3 Desarrollo y Justificación:

Clase magistral: Será la técnica docente empleada para exponer los contenidos teóricos de la asignatura.

Resolución de problemas: Se realizarán como complemento a las clases teóricas para afianzar los conocimientos.

Prácticas de laboratorio: Consistirá en el desarrollo de diferentes experimentos de laboratorio en grupo relacionados con los diferentes bloques temáticos en los que está dividido el curso. Serán repartidos en sesiones de 2.5 h de duración y que se desarrollarán en el laboratorio de Física.

Sesiones de Grupos Reducidos: En estas sesiones el alumnado resolverá cuestiones y/o problemas relacionados con la materia. Estas sesiones estarán equiespaciadas a lo largo del cuatrimestre. De esta forma que en cada sesión se trabajarán bloques temáticos diferentes y el profesor podrá realizar un seguimiento individual del trabajo personal de cada alumno incidiendo sobre los aspectos más dificultosos.

Sesiones de Tutoría: mediante sesiones de tutorías individuales el alumno podrá plantear al profesor sus dudas, en horario destinado por el profesor para tal fin (6 horas semanales)

Las competencias que se desarrollan son: COM02,C02, HD02.

5. Temario Desarrollado

BLOQUE I: ELECTROSTÁTICA

TEMA 1.- CAMPO ELÉCTRICO

- 1 Introducción
- 2 Ley de Coulomb
- 3 Campo eléctrico
- 4 Cálculo de campo eléctrico creado por distribuciones de carga

TEMA 2.- LEY DE GAUSS Y POTENCIAL ELÉCTRICO

- 1 Flujo del campo eléctrico. Ley de Gauss
- 2 El potencial eléctrico
- 3 Fuerza y energía electrostática
- 4 Superficies equipotenciales

TEMA 3. CONDENSADORES Y DIELECTRICOS

- 1 Condensadores y capacidad
- 2 Asociación de condensadores en serie y en paralelo
- 3 Almacenamiento de energía en condensadores

4 Dieléctricos

BLOQUE II: CORRIENTE ELÉCTRICA

TEMA 4.- CORRIENTE ELÉCTRICA

- 1 Corriente y densidad de corriente
- 2 Resistencia, resistividad y conductividad
- 3 La ley de Ohm
- 4 Leyes de Kirchhoff
- 5 Transferencias de energía en un circuito eléctrico

BLOQUE III: MAGNETOSTÁTICA Y ELECTROMAGNETISMO

TEMA 5.- CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS

- 1 Introducción
- 2 Campo magnético
- 3 Movimiento de partículas cargadas en un campo magnético
- 4 Fuerza magnética sobre un conductor con corriente
- 5 Fuerza y par de torsión en una espira de corriente

TEMA 6. -FUENTES DE CAMPO MAGNÉTICO

- 1 Campo magnético de una carga en movimiento
- 2 Campo magnético de un elemento de corriente
- 3 Campo magnético de un conductor con corriente. Ley de Ampère
- 4 Fuerza magnética entre alambres paralelos

TEMA 7.- INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

- 1 Introducción
- 2 Fem inducida. Ley de Faraday-Lenz
- 3 Inducción mutua. Autoinducción

TEMA 8.- ECUACIONES DE MAXWELL Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

- 1 Introducción
- 2 Corriente de desplazamiento de Maxwell

3 Ecuaciones de Maxwell

4 Ondas electromagnéticas

6. Bibliografía

6.1 Bibliografía básica:

F. W. Sears, M. W. Zemansky y H. D. Young, Física Universitaria, Volumen 2, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana (1988)

P.A. Tipler & G. Mosca, Física para la ciencia y la tecnología, Vol. 2. Ed. Reverté (2003)

R. A. Serway. Física, Ed. McGraw-Hill (1985)

6.2 Bibliografía complementaria:

M. Alonso y E. J. Finn, Física, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana (1995)

R. Resnick, D. Halliday y K. S. Krane, Física, Ed. CECS (1994)

J. Hernández Álvaro y J. Tovar Pescador, Fundamentos de Física: Mecánica, Ed. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Jaén (2001)

J. M. de Juana, Física General, Ed. Alambra Universidad (1992)

S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García y C. García Muñoz, Problemas de Física General, Ed. Mira Editores (1994)

R. D. Carril et al., Física: ejercicios explicados, Ed. Ediciones Júcar (1987)

F. A. González, La Física en Problemas, Ed. Tebar Flores (1981)

R. Oliver, Problemas de Física resueltos y explicados, ETSII de Madrid (1990)

J.M. de Juana y M.A. Herrero, Mecánica: Problemas de exámenes resueltos. Ed. Paraninfo (1993)

F. P. Beer y E. R. Johnston, Mecánica Vectorial para Ingenieros; vol. I: Estática; vol. II: Dinámica, Ed. McGraw-Hill (1990)

A. Bedford y W. Fowler, Mecánica para Ingenieros; vol. I: Estática; vol. II: Dinámica, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana (1996)

Richard Feynman, Leighton y Sands, Física Vol II: Electromagnetismo y Materia. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana

7. Sistemas y criterios de evaluación

7.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas.
- Examen de Prácticas.
- Seguimiento Individual del Estudiante.

7.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

7.2.1 Convocatoria I:

La calificación global constará de:

- Examen de la asignatura (**80%**).
- Realización de examen y/o informes de prácticas de laboratorio (**10%**).
- Seguimiento individual del estudiante mediante las actividades académicamente dirigidas (**10%**).

Las competencias que se evalúan son: COM02,C02, HD02.

NOTA 1: Los seminarios de problemas se evaluarán sólo para aquellos alumnos que obtengan más de un 4 sobre 10 en el examen de teoría-problemas.

NOTA 2: El alumno debe obtener, para aprobar la asignatura una nota media de al menos 5 puntos, con más de un 4 tanto en el examen de teoría/problemas como en el de prácticas.

NOTA 3: El alumno debe asistir obligatoriamente a las sesiones de laboratorio para aprobar la asignatura.

7.2.2 Convocatoria II:

Igual que convocatoria I.

7.2.3 Convocatoria III:

La calificación de la asignatura será la de un examen sobre toda la materia del curso (90%), que puede incluir cuestiones de laboratorio (10%).

Las competencias que se evalúan son: COM02,C02, HD02.

7.2.4 Convocatoria extraordinaria:

La calificación de la asignatura será la de un examen sobre toda la materia del curso (90%), que puede incluir cuestiones de laboratorio (10%).

Las competencias que se evalúan son: COM02,C02, HD02.

7.3 Evaluación única final:

7.3.1 Convocatoria I:

La calificación de la asignatura será la de un examen final sobre toda la materia del curso (90%) y en el que podrá incluirse alguna cuestión sobre las prácticas de laboratorio (10%). Los alumnos que deseen acogerse a esta modalidad de evaluación tendrán que solicitarlo por e-mail al profesor responsable en el periodo establecido en la normativa.

Las competencias que se evalúan son: COM02,C02, HD02.

7.3.2 Convocatoria II:

La calificación de la asignatura será la de un examen final sobre toda la materia del curso (90%) y en el que podrá incluirse alguna cuestión sobre las prácticas de laboratorio (10%). Los alumnos que deseen acogerse a esta modalidad de evaluación tendrán que solicitarlo por e-mail al profesor responsable en el periodo establecido en la normativa.

Las competencias que se evalúan son: COM02,C02, HD02.

7.3.3 Convocatoria III:

La calificación de la asignatura será la de un examen sobre toda la materia del curso (90%), que puede incluir cuestiones de laboratorio (10%).

Las competencias que se evalúan son: COM02,C02, HD02.

7.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

La calificación de la asignatura será la de un examen sobre toda la materia del curso (90%), que puede incluir cuestiones de laboratorio (10%).

Las competencias que se evalúan son: COM02,C02, HD02.

Esta guía no incluye organización docente semanal orientativa