



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

# GUIA DOCENTE

CURSO 2024-25

## GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

FÍSICA II

**Denominación en Inglés:**

Physics II

**Código:**

606210107

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Básica

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No Presenciales
<b>Trabajo Estimado</b>	150	60	90

**Créditos:**

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4.5	0	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)**

<b>Nombre:</b>	<b>E-mail:</b>	<b>Teléfono:</b>
* Jose Manuel Gomez Alos	alos@dfaie.uhu.es	

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

Tutorías:

martes, de 10:00 a 13:00 y viernes, de 10:00 a 11:30 y de 13:00 a 14:30.

Despachos:

P3-N1-13 ó Laboratorio 3 Física; Facultad CC EE.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de Contenidos:

#### 1.1 Breve descripción (en Castellano):

- Introducción a la teoría de campos
- Campo eléctrico.
- Corriente eléctrica.
- Campo magnético.
- Inducción electromagnética.
- Termodinámica.

#### 1.2 Breve descripción (en Inglés):

- Introduction of Fields Theory.
- Electric Field
- Electric current.
- Magnetic Field.
- Electromagnetic Induction.
- The First Law of Thermodynamics.
- The Second Law of Thermodynamics

### 2. Situación de la asignatura:

#### 2.1 Contexto dentro de la titulación:

En la materia de "Física II" se desarrollan conceptos básicos en la formación de un graduado en ingeniería, tanto para el estudio de otras asignaturas de cursos superiores como en el posterior ejercicio profesional de los titulados. Estos fundamentos se aplicarán al estudio de otras materias más específicas relacionadas con tecnologías de distintos tipos

#### 2.2 Recomendaciones

Tener una formación adecuada en álgebra, cálculo y física elemental, a nivel del último curso de Enseñanzas Medias.

### 3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

-Conseguir que el alumno conozca y entienda los fundamentos físicos esenciales que le permitan abordar adecuadamente las distintas materias que conforman el currículo de la titulación.

-Aprender a analizar, plantear y resolver problemas típicos.

-Conocer las características fundamentales de las magnitudes físicas; ejercitarse en el uso del álgebra vectorial y del cálculo diferencial e integral aplicados a la Física; profundizar en las implicaciones de los principios fundamentales de la electricidad, el magnetismo y la termodinámica.

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1 Competencias específicas:

**B02:** 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.

#### 4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

**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 estudios.

**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.

**G01:** Capacidad para la resolución de problemas.

**G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

**G07:** Capacidad de análisis y síntesis.

**CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

**CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1 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....

### 5.2 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

### 5.3 Desarrollo y Justificación:

En las sesiones de aula serán expuestos y desarrollados los conceptos generales de la asignatura. A su vez, parte del tiempo se dedicará a explicar cómo aplicar tales conceptos en casos concretos de interés académico. Esto permite al alumno/a entender el paso de lo general a lo particular y, complementariamente, refuerza la capacidad de reconocer las ideas generales comunes en los diversos conjuntos de casos particulares.

Las tutorías individuales y colectivas proporcionan al alumno/a la posibilidad de completar los objetivos que pudiera tener dificultad en alcanzar por sí mismo y, por otro lado, le da información al profesor sobre el seguimiento del curso por si hubiere necesidad de reconducir algún aspecto. Esta estructura más participativa facilita una interacción más directa con el alumnado que cuando la función propositiva corresponde solo al profesor.

Las sesiones en el laboratorio permiten al alumno/a ampliar el ámbito más expositivo de las clases de aula entrando en contacto con la instrumentación y los métodos experimentales sencillos propios de la materia. Como en el caso anterior, la estructura también es más abierta.

Finalmente, mediante exámenes y otros trabajos de carácter diferido, se evaluará el grado de asimilación por parte del alumnado.

Todas las actividades y metodologías se complementan para la obtención de la competencia específica B02

Las sesiones de teoría, resolución de problemas y clases magistrales están enfocadas principalmente a adquirir G01, G04 y G07.

El resto de las actividades afectan en mayor o menor medida a las competencias básicas y transversales, además de a las generales.

La ponderación de cada actividad a realizar se especifica más adelante en el epígrafe "Criterios de Evaluación".

## 6. Temario Desarrollado

- Tema 1: Introducción a la teoría de campos: Repaso del álgebra vectorial. Sistemas de coordenadas. Campos escalares y vectoriales. Vector gradiente. Flujo y circulación de un vector.
- Tema 2: Campo eléctrico: cálculo del campo y del potencial eléctrico para diversas distribuciones de carga y conocer las propiedades eléctricas de la materia.
- Tema 3: Corriente eléctrica: aplicación de la teoría de campos a la corriente eléctrica. Estudio elemental de la teoría de circuitos y aspectos energéticos.
- Tema 4: Campo magnetostático: aprender a calcular el campo magnético y el potencial vector para diversas distribuciones de corriente y conocer las propiedades magnéticas de la materia.
- Tema 5: Inducción electromagnética: fundamento y aplicaciones de la ley de Faraday. Campo y ondas electromagnéticas.
- Tema 6: Primer principio de la Termodinámica. Equilibrio térmico. Trabajo y calor. Calor específico y calor latente.
- Tema 7: Segundo principio de la Termodinámica. Concepto de entropía. Tipos de ciclo. Máquinas térmicas

## 7. Bibliografía

### 7.1 Bibliografía básica:

- D.K. Cheng. Fundamentos de Electromagnetismo para Ingeniería, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana (Delaware,1995)..
- M. Alonso, E.J. Finn. Física, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana (Delaware,1995)
- R. Resnick, D. Halliday, K. Krane., Compañía Editorial Continental (México,1996)
- P.A. Tipler, G. Mosca, Física para la ciencia y la tecnología Vol. I y II, Ed. Reverté (Barcelona, 2005)

## 7.2 Bibliografía complementaria:

- R.A. Serway, J.W. Jewett, Física, Vol. I y II , ITS Paraninfo (Madrid 2003)
- J.M. De Juana. Física General, Vol. I, Ed. Alambra Universidad (Madrid, 1992).

## 8. Sistemas y criterios de evaluación

### 8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Examen de Prácticas

### 8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

#### 8.2.1 Convocatoria I:

\* Para superar globalmente la asignatura será imprescindible obtener una calificación mínima en los exámenes de cuatro sobre diez.

\*\* La asistencia a las sesiones de prácticas es obligatoria.

\*\* El porcentaje es: examen, 90% (incluye teoría, problemas y podría incluir prácticas), trabajo directo de laboratorio u otros trabajos complementarios, 10%.

\*\* Todas las pruebas permiten evaluar la competencia específica y, por su parte, el trabajo de laboratorio permite supervisar el desarrollo de las competencias generales CB1, CB2, CB3; así como el examen, por la suya, hace lo propio con CG01, CG04 y CG07

#### 8.2.2 Convocatoria II:

\* Para superar globalmente la asignatura será imprescindible obtener una calificación mínima en los exámenes de cuatro sobre diez.

\*\* La asistencia a las sesiones de prácticas es obligatoria.

\*\* El porcentaje es: examen, 90% (incluye teoría, problemas y podría incluir prácticas), trabajo directo de laboratorio u otros trabajos complementarios, 10%.

\*\* Todas las pruebas permiten evaluar la competencia específica y, por su parte, el trabajo de laboratorio permite supervisar el desarrollo de las competencias generales CB1, CB2, CB3; así como el examen, por la suya, hace lo propio con CG01, CG04 y CG07

#### 8.2.3 Convocatoria III:

\* Para superar globalmente la asignatura será imprescindible obtener una calificación mínima en los exámenes de cuatro sobre diez.

\*\* La asistencia a las sesiones de prácticas es obligatoria de cursos anteriores.

\*\* El porcentaje es: examen, 90% (incluye teoría, problemas y podría incluir prácticas), trabajo directo de laboratorio u otros trabajos complementarios, 10%.

\* \* Todas las pruebas permiten evaluar la competencia específica y, por su parte, el trabajo de laboratorio permite supervisar el desarrollo de las competencias generales CB1, CB2, CB3; así como el examen, por la suya, hace lo propio con CG01, CG04 y CG07

#### 8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

\* Para superar globalmente la asignatura será imprescindible obtener una calificación mínima en los exámenes de cuatro sobre diez.

\* \* La asistencia a las sesiones de prácticas es obligatoria de cursos anteriores.

\* \* El porcentaje es: examen, 90% (incluye teoría, problemas y podría incluir prácticas), trabajo directo de laboratorio u otros trabajos complementarios, 10%.

\* \* Todas las pruebas permiten evaluar la competencia específica y, por su parte, el trabajo de laboratorio permite supervisar el desarrollo de las competencias generales CB1, CB2, CB3; así como el examen, por la suya, hace lo propio con CG01, CG04 y CG07

#### 8.3 Evaluación única final:

##### 8.3.1 Convocatoria I:

\* Para alumnos que opten por examen final único:

\* \* El porcentaje del examen es 100% (incluye teoría, problemas y prácticas). La calificación mínima es de cinco sobre diez.

\* \* El examen estará orientado a evaluar las competencias específicas y generales, indicadas en el apartado de evaluación continua.

##### 8.3.2 Convocatoria II:

\* Para alumnos que opten por examen final único:

\* \* El porcentaje del examen es 100% (incluye teoría, problemas y prácticas). La calificación mínima es de cinco sobre diez.

\* \* El examen estará orientado a evaluar las competencias específicas y generales, indicadas en el apartado de evaluación continua.

##### 8.3.3 Convocatoria III:

\* Para alumnos que opten por examen final único:

\* \* El porcentaje del examen es 100% (incluye teoría, problemas y prácticas). La calificación mínima es de cinco sobre diez.

\* \* El examen estará orientado a evaluar las competencias específicas y generales, indicadas en el apartado de evaluación continua.

#### 8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

\* Para alumnos que opten por examen final único:

\* \* El porcentaje del examen es 100% (incluye teoría, problemas y prácticas). La calificación mínima es de cinco sobre diez.

\* \* El examen estará orientado a evaluar las competencias específicas y generales, indicadas en el apartado de evaluación continua.

**9. Organización docente semanal orientativa:**

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
17-02-2025	3	0	0	0	0		Teoría de campos
24-02-2025	3	0	0	0	0		Teoría de campos
03-03-2025	3	0	0	0	0		Teoría de campos
10-03-2025	3	0	2.5	0	0	Actividades dirigidas laboratorio	Teoría de campos / corriente eléctrica
17-03-2025	3	0	2.5	0	0	Actividades dirigidas laboratorio	Campo eléctrico
24-03-2025	3	0	2.5	0	0	Actividades dirigidas laboratorio	Campo eléctrico / corriente eléctrica
31-03-2025	3	0	2.5	0	0	Actividades dirigidas laboratorio	Campo eléctrico
07-04-2025	3	0	0	0	0		Campo eléctrico / corriente eléctrica
21-04-2025	3	0	2.5	0	0	Actividades dirigidas laboratorio	Campo magnético
28-04-2025	3	0	2.5	0	0	Actividades dirigidas laboratorio	Campo magnético / Termodinámica
05-05-2025	3	0	0	0	0	Actividades dirigidas aula	Campo magnético
12-05-2025	3	0	0	0	0		Campo magnético / Termodinámica
19-05-2025	3	0	0	0	0		Inducción electromagnética
26-05-2025	3	0	0	0	0	Actividades dirigidas aula	Termodinámica
02-06-2025	3	0	0	0	0		Termodinámica

**TOTAL            45            0            15            0            0**