

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G276 - Física II

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática  
 Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la  
 organización industrial e ingeniería de la navegación  
 Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática  
 Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la  
 organización industrial e ingeniería de la navegación

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática			Tipología y Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA FÍSICA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G276 - Física II				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS DE LA TIERRA Y FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA				
Profesor responsable	JOSE ANTONIO ARAMBURU-ZABALA HIGUERA				
E-mail	antonio.aramburu@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO PROFESORES (2012)				
Otros profesores	ANTONIO RODRIGUEZ YUNTA JAVIER ALONSO MASA INES SANCHEZ DE MOVELLAN SAIZ				

**4. OBJETIVOS**

Esta asignatura tiene como finalidad proporcionar al estudiante que comienza los estudios de Ingeniería, el conocimiento y la comprensión de los conceptos fundamentales, las leyes, y los principios que rigen el comportamiento eléctrico y magnético de la materia.

Apreciar la Física como forma de entender la Naturaleza. Ser capaz de emitir verbalmente juicios sobre situaciones prácticas asociadas a los contenidos de la materia

Identificar los puntos clave de un fenómeno físico, identificar cómo analizarlos de forma experimental teniendo en cuenta el modelo propuesto y los métodos matemáticos necesarios y proporcionar un resultado cuantitativo contrastable con la experiencia.

Analizar y presentar los resultados obtenidos teniendo en cuenta la precisión de los instrumentos empleados.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	<b>TEMA 1: ELECTROSTÁTICA: CAMPO ELECTRICO</b> Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico y principio de superposición: Campos debidos a sistemas de cargas discretos y continuos. Líneas de fuerza del campo eléctrico. Movimiento de cargas en campos eléctricos.
2	<b>TEMA 2: TEOREMA DE GAUSS</b> Flujo del campo eléctrico. Teorema de Gauss. Aplicaciones del teorema de Gauss. Conductores en equilibrio electrostático.
3	<b>TEMA 3: POTENCIAL ELÉCTRICO</b> Energía potencial eléctrica y Potencial eléctrico. Diferencia de potencial en un campo eléctrico uniforme y no uniforme. Relación entre el campo y el potencial eléctrico: Gradiente de potencial. Potencial de una carga puntual, de un sistema de cargas y de una distribución continua. Superficies equipotenciales. Conductores en equilibrio, cavidad en el interior de un conductor. Contacto eléctrico entre conductores. Dipolo eléctrico
4	<b>TEMA 4: CAPACIDAD Y DIELECTRICOS</b> Condensadores. Condensador de láminas paralelas. Condensador esférico. Cable coaxial. Condensadores en serie y paralelo. Energía almacenada en un condensador cargado. Efecto del dieléctrico en un condensador
5	<b>TEMA 5: CORRIENTE CONTINUA</b> Electrodinámica. Intensidad de la corriente eléctrica. Ley de Ohm generalizada: Resistividad. Ley de Ohm para conductores: Resistencia. Fuerza electromotriz (fem). Trabajo y potencia en los circuitos eléctricos .
6	<b>TEMA 6: REDES ELÉCTRICAS:</b> Asociaciones de resistencias: serie y paralelo. Redes, leyes de Kirchhoff. Amperímetros y voltímetros. Método de intensidades de malla. Circuitos R-C
7	<b>TEMA 7: FUERZA MAGNÉTICA</b> Fuerza magnética sobre una carga puntual, fuerza de Lorentz. Movimiento de partículas cargadas en campos magnéticos. Selector de velocidad. Ciclotrón. Fuerza sobre un conductor. Fuerza y momento sobre un circuito completo: Dipolo magnético. Efecto Hall
8	<b>TEMA 8: CAMPO MAGNÉTICO</b> Campo magnético creado por una carga móvil. Interacciones entre cargas en movimiento. Campo magnético creado por un elemento de corriente, ley de Biot-Savart. Aplicaciones. Dipolo magnético. Fuerzas entre conductores paralelos. Teorema de Ampère. Aplicaciones del teorema de Ampère y limitaciones.

9	TEMA 9: FUERZA ELECTROMOTRIZ INDUCIDA Fuerza electromotriz inducida por movimiento: Ley de Faraday y Ley de Lenz. Inductancia mutua. Autoinducción. Energía asociada a una inductancia. Circuito R-L. Circuito R-C. Circuitos R-L-C.
10	TEMA 10: ONDAS. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS Movimiento ondulatorio. Ondas longitudinales y transversales. Ondas electromagnéticas

### 7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajo de laboratorio	Examen escrito	No	No	15,00
Examen parcial 1	Examen escrito	No	Sí	42,50
Examen parcial 2	Examen escrito	No	Sí	42,50
Examen final de la convocatoria Ordinaria	Examen escrito	Sí	Sí	0,00
Examen final de la convocatoria Extraordinaria	Examen escrito	Sí	No	0,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>Las dos partes de la asignatura se evalúan de forma independiente en todos los exámenes parciales y finales. Cada parte tiene un peso del 42,5% en la nota final y el 15% restante son las prácticas.</p> <p>Para poder aprobar debe tenerse una nota mínima de 4 en cada parte y una nota global ponderada (de las dos partes del temario y prácticas) igual o superior a 5.</p> <p>Los parciales aprobados se guardan para los exámenes finales Ordinario y Extraordinario.</p> <p>Se pueden compensar las notas de los dos parciales siempre que se tenga en cada uno de ellos una calificación mínima de un 4 y la nota media de los dos parciales y las prácticas sea igual o superior a un 5.</p> <p>Si un estudiante no obtuviese la calificación mínima requerida para la superación de una prueba de evaluación, la calificación global de la asignatura será el menor valor entre 4,9 y la media ponderada de todas las pruebas de evaluación.</p> <p>Para favorecer la asistencia y participación en las clases, de vez en cuando el profesor puede pedir a los estudiantes que estén en la clase la resolución de algún ejercicio para su recogida y corrección, y las calificaciones servirán para añadir puntos extra en la nota del examen parcial, con un máximo de un punto.</p> <p>Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
Se estudiará cada caso tratando de favorecer que pueda seguir la docencia de acuerdo a sus circunstancias.				

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

#### BÁSICA

Serway, R.A. 2005, Física para ciencias e ingeniería Vol. 2. (Thomson, Méjico)

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.