

## FÍSICA

### GUÍA DOCENTE CURSO 2018-19

<b>Titulación:</b>	Grado en Matemáticas			<b>701G</b>
<b>Asignatura:</b>	Física			<b>816</b>
<b>Materia:</b>	Física			
<b>Módulo:</b>	Formación general			
<b>Modalidad de enseñanza de la titulación:</b>	Presencial	<b>Carácter:</b>	Básica	
<b>Curso:</b>	1	<b>Créditos ECTS:</b>	6,00	<b>Duración:</b> Semestral
<b>Horas presenciales:</b>	60,00		<b>Horas estimadas de trabajo autónomo:</b>	90,00
<b>Idiomas en que se imparte la asignatura:</b>	Español			
<b>Idiomas del material de lectura o audiovisual:</b>	Inglés, Español			

#### DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

QUÍMICA				<b>R112</b>
<b>Dirección:</b>	C/ Madre de Dios, 53		<b>Código postal:</b>	26006
<b>Localidad:</b>	Logroño	<b>Provincia:</b>	La Rioja	
<b>Teléfono:</b>	941299620	<b>Fax:</b>	941299621	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:dpto.dq@unirioja.es">dpto.dq@unirioja.es</a>

#### PROFESORADO PREVISTO

<b>Profesor:</b>	Salas Ibarra, José Pablo		<b>Responsable de la asignatura</b>
<b>Teléfono:</b>	941299510	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:josepablo.salas@unirioja.es">josepablo.salas@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	1224	<b>Edificio:</b>	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
		<b>Tutorías:</b>	<b>Consultar</b>

#### DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Aspectos introductorios de física (electricidad):

- Campo y potencial eléctrico. Circuitos de corriente continua.
- Campo magnético. Inducción electromagnética.
- Circuitos de corriente alterna.
- Ondas electromagnéticas.

#### REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Ninguno especificado.

#### CONTEXTO

La asignatura de *Física* pretende que los alumnos conozcan los conceptos de Campo Eléctrico, Magnético y Ondas Electromagnéticas y explicar sus propiedades fundamentales.

#### COMPETENCIAS

##### Competencias generales

CG1: Comprender el lenguaje matemático, enunciados y demostraciones, identificando razonamientos incorrectos, y utilizarlo en diversos problemas y aplicaciones.

CG7: Saber abstraer las propiedades estructurales de objetos de la realidad observada y de otros ámbitos, distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales, comprobando la aplicabilidad de las Matemáticas.

##### Competencias específicas

CE1: Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otras técnicas, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.

CE3: Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

#### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Comprensión de los conceptos de campo eléctrico y campo magnético, con conocimiento de sus unidades y propiedades fundamentales.

Conocimiento de los circuitos de corriente continua y alterna.  
Adquisición de las nociones básicas sobre las ondas electromagnéticas.

**TEMARIO****T1: Campo eléctrico y potencial:**

- Introducción.
- Ley de Coulomb.
- El campo eléctrico. Líneas de campo eléctrico.
- Cálculo del campo eléctrico en distribuciones continuas de carga.
- Flujo de campo eléctrico. Teorema de Gauss y aplicaciones.
- Propiedades de un conductor colocado en un campo eléctrico.
- Potencial eléctrico. Superficies equipotenciales.
- Cálculo del potencial eléctrico.
- Energía potencial eléctrica.

**T2: Dieléctricos. Capacidad y condensadores:**

- Introducción.
- Condensadores y capacidad.
- Asociación de condensadores.
- Dieléctricos en campos eléctricos.
- Energía almacenada en un condensador cargado.

**T3: Corriente eléctrica. Circuitos de corriente continua**

- Introducción.
- Densidad de corrientes e intensidad.
- Ley de Ohm. Resistencia eléctrica.
- Conductividad y resistencia.
- Fem
- Potencia eléctrica.
- Combinación de resistencias
- Circuitos de corriente continua. Leyes de Kirchhoff.
- Circuitos RC de corriente continua.

**T4: Campo magnético.**

- Introducción.
- Fuerza magnética sobre una carga eléctrica en movimiento.
- Movimiento de partículas cargadas en campos electromagnéticos
- Fuerza magnética sobre un conductor con corriente.
- Pares de fuerza sobre espiras con corriente.
- Ley de Biot-Savart. Aplicaciones.
- Fuerza entre corrientes.
- Ley de Ampère. Aplicaciones.
- Magnetismo de la materia.
- Densidad de corrientes de magnetización.
- Paramagnetismo. Ferromagnetismo e Histéresis.

**T5: Inducción electromagnética.**

- Introducción.
- Flujo del campo magnético . Ley de Faraday.
- Ley de Lenz. Corrientes parásitas.
- Fem de movimiento.
- Autoinducción e inducción mutua.
- Energía magnética.
- Circuitos RL.

**T6: Circuitos de corriente alterna.**

- Introducción.
- Generadores de corriente alterna y motores.
- Corriente alterna en resistencias. Valores eficaces.
- Corriente alterna en autoinducciones y condensadores. Impedancias.
- Circuitos RL y RC. Fasores.
- Concepto general de impedancia compleja.
- Circuito RLC serie. Resonancia.
- Balance de potencia.
- El transformador.

**T7: Ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas.**

- Corrientes de desplazamiento.
- Ecuaciones de Maxwell.
- Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.
- Descripción de la producción y detección de ondas electromagnéticas.
- Deducción de la ecuación de onda.

## BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Física : para la ciencia y la tecnología Absys
Básica	Física Clásica y Moderna Absys
Complementaria	Circuitos eléctricos Absys
Complementaria	Física Absys

### Recursos en Internet

Física con ordenador

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/>

El material didáctico de la asignatura se encontrará disponible en el aula virtual para todos los alumnos matriculados en esta asignatura

<http://www.campusvirtual.unirioja.es/>

## METODOLOGÍA

### Modalidades organizativas

Clases teóricas

Seminarios y talleres

Clases prácticas

Estudio y trabajo autónomo individual

### Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas

## ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de aula	Reducido	12,00
Clases prácticas de laboratorio o aula informática	Informática	8,00
Clases teóricas	Grande	40,00
<b>Total de horas presenciales</b>		<b>60,00</b>
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio autónomo individual o en grupo		-
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas		-
Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates, ...), actividades en biblioteca		-
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar		-
Otras actividades		-
<b>Total de horas de trabajo autónomo</b>		<b>90,00</b>
<b>Total de horas</b>		<b>150,00</b>

## EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas escritas	70%	
Trabajos y proyectos		10%
Informes y memorias de prácticas		10%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas		10%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	



**Comentarios**

La prueba escrita recuperable es la evaluación final.

*Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.*

**Criterios críticos para superar la asignatura**

Para superar la asignatura es necesario obtener una nota mínima de 3 puntos sobre 10 en la Prueba Escrita