FÍSICA
GUÍA DOCENTE CURSO 2012-13

Titulación:	Grado en Matemáticas					**701G**
Asignatura:	Física					**816**
Materia:	Física					
Módulo:	Formación general					
Carácter:	BÁSICA	**Curso:**	1	**Semestre:**	Segundo Semestre	
Créditos ECTS:	6,00	**Horas presenciales:**	60,00	**Horas estimadas de trabajo autónomo:**	90,00	

Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

QUÍMICA					**R112**
Dirección:	C/ Madre de Dios, 51			**Código postal:**	26004
Localidad:	Logroño			**Provincia:**	La Rioja
Teléfono:	941299620	**Fax:**	941299621	**Correo electrónico:**	

PROFESORES

Profesor responsable de la asignatura:	Salas Ilarraza, José Pablo		
Teléfono:	941299510	**Correo electrónico:**	josepablo.salas@unirioja.es
Despacho:	1224	**Edificio:**	Edificio Científico Tecnológico
Horario de tutorías:	No especificado		

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

Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos

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

CG6: Relacionar el conocimiento especializado de Matemáticas con el conocimiento general en el que se inserta y con las herramientas que utiliza cuando se aplica en diversas opciones profesionales, especialmente en el marco de las TIC.
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

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 Ampére. 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 resitencias. 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/	

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
Clases prácticas
Tutorías
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
Resolución de ejercicios y 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
Total de horas presenciales		60,00

Trabajo autónomo del estudiante	Horas
Total de horas de trabajo autónomo	90,00

Total de horas	150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	%	¿Recuperable?
Pruebas orales	0	No
Informes y memorias de prácticas	0	No
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simulada	0	No
Sistemas de autoevaluación	0	No
Técnicas de observación	0	No
Portafolio	0	No
Examen final escrito con problemas y cuestiones teórico-prácticas	70	Sí
Prácticas de laboratorio de física	15	No
Resultados de ejercicios propuestos y de test en el aula virtual	15	No
Total	100%	

Comentarios

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