

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura Electromagnetismo-II	Código: PCOE_D010_FIS Fecha: 06/06/11	

Asunto: Plan docente de la asignatura de Electromagnetismo II

De: Departamento de Física

Para: Facultad de Ciencias (sigc_cien@unex.es)

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011-12

Identificación y características de la asignatura				
Código			Créditos ECTS	6
Denominación	ELECTROMAGNETISMO II			
Titulaciones	Grado en Física			
Centro	Facultad de Ciencias			
Semestre	Segundo	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Obligatorio			
Materia	Física Clásica			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
María José Nuevo Sánchez	A105	maria@unex.es		
Área de conocimiento	Física Teórica			
Departamento	Física			
Profesor coordinador (si hay más de uno)				

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		
	Asunto: Plan Docente Asignatura Electromagnetismo-II	Código: PCOE_D010_FIS Fecha: 06/06/11	

Competencias
C2: Poseer conocimientos actualizados o de vanguardia en algunos aspectos de la Teoría Electromagnética.
C3: Capacidad de identificar los elementos esenciales de una situación física compleja a fin de construir un modelo simplificado que describa con la aproximación necesaria el problema de estudio.
C4: Tener un buen conocimiento y dominio de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados en Electromagnetismo.
C5: Buscar, analizar y sintetizar información propia del campo de la Teoría Electromagnética, tanto teórica como experimental, así como seleccionar y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación más adecuadas en cada situación.
C10: Resolución de problemas en Electromagnetismo.

Temas y contenidos
Breve descripción del contenido
Ecuaciones de Maxwell en el vacío y en medios materiales. Propagación y radiación de ondas electromagnéticas. Electromagnetismo y relatividad.
Temario de la asignatura
Tema 1: Fundamentos de la Teoría Electromagnética. Fuentes del campo electromagnético. Ecuaciones de Maxwell. Potenciales electromagnéticos.
Tema 2: Leyes de Conservación. Energía electromagnética. Fuerza electromagnética. Momento electromagnético.
Tema 3: Ondas electromagnéticas en medios ilimitados. Ecuación de ondas para los campos. Solución general de la ecuación de ondas monocromática. Ondas planas en el vacío.
Tema 4: Ondas planas en medios materiales. Ecuaciones de los campos. Ondas planas uniformes y no uniformes. Potencia.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura Electromagnetismo-II	Código: PCOE_D010_FIS Fecha: 06/06/11	

Tema 5: Incidencia de ondas planas.

Incidencia normal. Incidencia oblicua.

Tema 6: Ondas en medios confinados.

Ecuaciones de Maxwell en una guía. Modos en una guía. Atenuación.

Tema 7: Ecuación inhomogénea de onda.

Ecuación de onda para los potenciales. Potenciales retardados. Radiación.

Tema 8: Radiación Multipolar.

Desarrollo multipolar de la radiación.

Tema 9: Campos de cargas en movimiento.

Campos de una carga en movimiento uniforme. Campos de una carga acelerada.

Tema 10: Formulación covariante del Electromagnetismo.

Covarianza y mecánica relativista. Tensor electromagnético. Ecuaciones de Maxwell en forma covariante.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura Electromagnetismo-II	Código: PCOE_D010_FIS Fecha: 06/06/11	

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	16	4	2		10
2	16	4	2		10
3	14	4	1		9
4	16	4	2		10
5	12	3	2		7
6	12	2.5	1.5		7
7	13	4	1		9
8	11	2.5	1.5		7
9	10	3	0		7
10	26	6	3		17
Evaluación del conjunto	4	4	0		
Total	150	41	16		93

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
 SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación
<p>La asignatura se evaluará teniendo en cuenta los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Asistencia y participación: Se valorará la asistencia, la participación y el aprovechamiento de las clases teóricas y prácticas (problemas) hasta un máximo de un 10% de la nota final de la asignatura. Realización de actividades propuestas: Otro 10% de la nota de la asignatura podrá ser obtenido mediante la realización de trabajos y/o resolución de problemas propuestos por el profesor a lo largo del curso.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura Electromagnetismo-II	Código: PCOE_D010_FIS Fecha: 06/06/11	

3. **Examen final:** El 80% restante será el resultado de una prueba escrita que constará de dos partes, una teórica y otra práctica (problemas), que tienen que superarse por separado, exigiéndose un mínimo de 4.0 puntos sobre un valor total de 8, en cada parte.

La superación de la asignatura requiere haber alcanzado **al menos un 5 como suma ponderada** de los apartados anteriores.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura Electromagnetismo-II	Código: PCOE_D010_FIS Fecha: 06/06/11	

Bibliografía y otros recursos

Teoría

1. *Introduction to Electrodynamics*. D. Griffiths. Prentice Hall, 3th Ed. 1999.
2. *Classical Electrodynamics*. W. Greiner. Springer-Verlag, 1998.
3. *Electrodinámica Clásica*. Jackson. Alhambra, 1980. (3th Ed. 1999)
4. *Classical Electricity and Magnetism*. Panofsky and Phillips. Addison-Wesley, 1962.
5. *Electromagnetic Field Theory*. Thidé. Upsilon Books. Uppsala. Sweden, 2001.
6. *Classical Electromagnetic Radiation*. Heald and Marion. Thomson Learning 3th Ed. 1995.
7. *Relatividad Especial*. French. Reverté. 1978.

Problemas

1. *Problemas de Electrodinámica Clásica*. Iñiguez de la Torre, García Flores, Muñoz Muñoz y De Francisco Garrido. Ediciones Universidad de Salamanca. 2002.
2. *Problemas de Electrodinámica Clásica y Teoría especial de la Relatividad*. Batiguin y Toptiguin. Mir, Moscú, 1995.
3. *Problemas de Campos Electromagnéticos*. Benito. AC, Madrid, 1984.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura Electromagnetismo-II	Código: PCOE_D010_FIS Fecha: 06/06/11	

Horario de tutorías		
Lunes	<i>Primer cuatrimestre:</i> de 12:00 a 14:00 <i>Segundo cuatrimestre:</i> de 13:00 a 14:00	Facultad de Ciencias Edificio de Física Despacho A105
Martes	<i>Primer cuatrimestre:</i> de 12:00 a 14:00 <i>Segundo cuatrimestre:</i> de 13:00 a 14:00	Facultad de Ciencias Edificio de Física Despacho A105
Miércoles	de 12:00 a 14:00	Facultad de Ciencias Edificio de Física Despacho A105
Jueves	<i>Segundo cuatrimestre:</i> de 13:00 a 14:00	Facultad de Ciencias Edificio de Física Despacho A105
Viernes	<i>Segundo cuatrimestre:</i> de 13:00 a 14:00	Facultad de Ciencias Edificio de Física Despacho A105

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		
	Asunto: Plan Docente Asignatura Electromagnetismo-II	Código: PCOE_D010_FIS Fecha: 06/06/11	

Recomendaciones

El profesor recomienda y promueve la realización por parte del alumno de la hoja de problemas, como un método eficaz para la comprensión y fijación de conceptos esenciales requeridos para la superación de esta asignatura.