



DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado/Máster en:	Graduado/a en Ingeniería Eléctrica por la Universidad de Málaga
Centro:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Física 2
Código:	108
Tipo:	Formación básica
Materia:	Física
Módulo:	Formación Básica
Experimentalidad:	69 % teórica y 31 % práctica
Idioma en el que se imparte:	Castellano
Curso:	1
Semestre:	2
Nº Créditos	6
Nº Horas de dedicación del estudiante:	150
Nº Horas presenciales:	60
Tamaño del Grupo Grande:	72
Tamaño del Grupo Reducido:	30
Página web de la asignatura:	

EQUIPO DOCENTE

Departamento: FÍSICA APLICADA II
Área: FÍSICA APLICADA (II)

Nombre y Apellidos	Mail	Teléfono Laboral	Despacho	Horario Tutorías
Coordinador/a: EMILIO RUIZ REINA	eruizr@uma.es	951952291	3.043.D Despacho - E. POLITÉCNICA SUPERIOR	Todo el curso: Jueves 11:00 - 14:00 Primer cuatrimestre: Martes 11:00 - 14:00 Segundo cuatrimestre: Miércoles 10:00 - 13:00
JOSE DANIEL JIMENEZ DEL PASO	jdjimenez@uma.es	951952502	2.081.D Despacho - E. POLITÉCNICA SUPERIOR	

RECOMENDACIONES Y ORIENTACIONES

Se recomienda que el alumno:

- tenga nociones de cinemática y dinámica de física elemental.
- conozca el campo electrostático, corriente eléctrica y campo magnético.
- sepa resolver y manejar ecuaciones algebraicas.
- conozca la definición y propiedades de las funciones elementales (trigonometría, exponenciales, logaritmos.....)
- sea capaz de derivar e integrar funciones sencillas de una sola variable.
- esté familiarizado con las representaciones gráficas y su interpretación.
- conozca el análisis vectorial.

CONTEXTO

COMPETENCIAS

1 Competencias generales y básicas COMPETENCIAS GENERICAS OM CIN/351/2009

- 1.3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- 1.4 Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

2 Competencias específicas COMPETENCIAS ESPECIFICAS OMI CIN/351/2009

MODULOS

1 COMPETENCIAS DE FORMACION BASICA

- 2.1.2 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 Competencias generales y básicas COMPETENCIAS GENERICAS RD 1393/2007

- 4.3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes en el campo de la Ingeniería Eléctrica y de la rama Industrial para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole



4 Competencias generales y básicas COMPETENCIAS GENERICAS RD 1393/2007

- social, científica o ética
- 4.4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- 4.5 Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Campo eléctrico

Tema 1. Campo electrostático

La carga eléctrica, propiedades fundamentales. Ley de Coulomb. Campo electrostático en el vacío. Líneas de campo. Flujo eléctrico. Ley de Gauss del campo eléctrico. Aplicaciones. Energía potencial electrostática. Potencial eléctrico. Superficies equipotenciales.

Tema 2. Conductores, condensadores y dieléctricos

Conductores en equilibrio electrostático. Capacidad de un conductor. Condensadores. Tipos. Asociación de condensadores. Energía electrostática almacenada en un condensador. Densidad de energía electrostática. El dipolo eléctrico. Dieléctricos. El vector Polarización eléctrica. El vector desplazamiento eléctrico.

Tema 3. Corriente continua

Corriente eléctrica. Intensidad de corriente y densidad de corriente. Ley de Ohm. Conductividad y resistencia eléctrica. Asociación de resistores. Energía en la corriente eléctrica. Efecto Joule. Generadores de fuerza electromotriz. Ley de Ohm generalizada. Resolución de circuitos. Instrumentos de medida eléctrica. Carga y descarga de un condensador (transitorio RC).

Campo magnético

Tema 4. Campo magnético en el vacío

Fuerza magnética sobre una carga puntual en movimiento. El vector inducción magnética. Movimiento de una partícula cargada en un campo magnético. Aplicaciones. Efecto Hall. Fuerza magnética sobre una corriente eléctrica. Espira de corriente en el seno de un campo magnético uniforme. Momento dipolar magnético.

Tema 5. Fuentes del campo magnético

Campo magnético creado por una corriente eléctrica. Ley de Biot y Savart. Aplicaciones. Fuerza magnética entre corrientes paralelas. Definición de amperio y culombio. Ley de Ampère. Flujo magnético. Ley de Gauss para el magnetismo.

Tema 6. Magnetismo en la materia

Dipolos magnéticos. Vector Magnetización. El vector excitación magnética. Susceptibilidad y permeabilidad magnéticas. Fenómenos magnéticos en medios materiales: Diamagnetismo, Paramagnetismo y Ferromagnetismo.

Campos dependientes del tiempo

Tema 7. Inducción electromagnética

Fenómenos de inducción electromagnética. Ley de Faraday-Henry-Lenz. Fuerza electromotriz debida al movimiento. Coeficientes de inducción mutua y de autoinducción. Energía almacenada en una inducción. Densidad de energía magnética. Circuito oscilante LC y transitorio del circuito RL. Balance energético.

Tema 8. Corriente alterna

Generador de f.e.m. sinusoidal. Características de las señales sinusoidales. Magnitudes eficaces. Circuitos elementales con generador de f.e.m. sinusoidal. Ley de Ohm de corriente alterna. Resolución de circuitos de CA. Potencia en circuitos de corriente alterna. Resonancia en circuitos de corriente alterna. Principio de funcionamiento del transformador.

Ondas electromagnéticas

Tema 9. Ondas electromagnéticas planas

Corriente de desplazamiento de Maxwell. Ley de Ampère-Maxwell. Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas planas. Energía y momento lineal de una onda electromagnética. Vector de Poynting. Presión de radiación. Espectro de la radiación electromagnética.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral

Actividades prácticas en aula docente

Resolución de problemas

Actividades prácticas en instalaciones específicas



Actividades Presenciales

Actividades prácticas en instalaciones específicas

Prácticas en laboratorio

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Actividades de evaluación Presenciales

Actividades de evaluación del estudiante

Examen parcial Realización de dos exámenes parciales

Examen final

Otras actividades eval.del estudiante

RESULTADOS DE APRENDIZAJE / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer los fenómenos físicos básicos con implicaciones en la ingeniería.
- Comprender los modelos físicos que explican estos fenómenos.
- Comprender y aplicar el método científico y el lenguaje científico-técnico.
- Desarrollar técnicas y estrategias de razonamiento para el análisis y resolución de problemas.
- Interpretar y analizar datos experimentales obtenidos en el laboratorio.
- Manejar de forma elemental dispositivos y sistemas de medidas.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La asistencia de los alumnos a clase es no obligatoria.

La valoración del trabajo personal del alumno se llevará a cabo mediante las siguientes técnicas de evaluación:

1) Se realizarán exámenes parciales de adquisición de conocimientos, trabajos desarrollados por los alumnos, que consistirán en la resolución de problemas de especial dificultad, revisiones bibliográficas de algún tema propuesto por el profesor, etc., contribuirá en un 20% a la calificación final. Estas actividades no son obligatorias.

2) Prácticas de laboratorio (obligatorias). En este caso, además de la asistencia a las sesiones de prácticas programadas en el laboratorio, la adquisición de competencias se evaluará mediante alguno de los siguientes procedimientos: informe escrito u oral, examen, etc. La nota de prácticas de laboratorio contribuirá en un 20% a la calificación final.

3) Un examen final que comprenderá la respuesta de cuestiones teórico-prácticas de carácter conceptual (40%) y la resolución de problemas numéricos de aplicación (60%). La calificación global del examen final contribuirá en un 60% a la calificación final del alumno. Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 40% de la puntuación correspondiente al examen final.

Para el alumno que no ha seguido la evaluación continua (20% del apartado 1) en el examen final deberá, en el mismo tiempo, realizar dos problemas adicionales, que contarán el 20% de la evaluación continua.

Este modo de evaluación será el seguido tanto en las dos convocatorias ordinarias como en la extraordinaria.

La evaluación final se hará de acuerdo con el siguiente sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 - 10.0 Sobresaliente

(La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.)

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Física clásica y moderna; GETTYS, W.E., KELLER, F.J. y SKOVE, M.J.; Ed. McGraw_Hill; 1991

Física; (Tomo 2); SERWAY, R.A. y JEWETT, J. W.; Ed. McGraw_Hill; 1997

Física; (Tomo 2); TIPLER, P.A.; Ed. Reverté; 1999

Problemas de Física (II) ELECTROMAGNETISMO; CARNERO, C., AGUIAR, J. y CARRETERO, J.E.; Ed. Ágora; 1997

Problemas de Física; Librería General de Zaragoza; BURBANO,S. y BURBANO,E; 1983

DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE



ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL

Descripción	Horas	Grupo grande	Grupos reducidos
Lección magistral	42	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resolución de problemas	12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prácticas en laboratorio	6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL 60

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL 75

TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN 15

TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE 150

