

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G426 - Física II

Grado en Ingeniería Mecánica
Básica. Curso 1

Curso Académico 2015-2016

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Mecánica	Tipología y Curso	Básica. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación		
Módulo / materia	ASIGNATURAS DE PRIMER CURSO MATERIA FÍSICA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA		
Código y denominación	G426 - Física II		
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)
Web			
Idioma de impartición	Español	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS DE LA TIERRA Y FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA
Profesor responsable	RAFAEL TAPIA MARTIN
E-mail	rafael.tapia@unican.es
Número despacho	E.T.S.I. Industriales y Telecomunicación. Planta: - 5. DESPACHO (S5029)
Otros profesores	

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Matemáticos: Nociones de Cálculo Vectorial, Geometría, Trigonometría y cálculo diferencial e integral

Físicos: Nociones de Cinemática, Dinámica y Campos

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas	Nivel
Obtención del 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.	2
Adquisición de la capacidad de resolver problemas.	2
Competencias Específicas	Nivel
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.	2

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno será capaz de razonar, analizar, obtener e interpretar los resultados obtenidos en cuantas pruebas le sean expuestas
- conocer con precisión los conceptos y modelos fundamentales asociados a cada uno de los bloques considerados en los contenidos.
- resolver los problemas numéricos asociados a los contenidos, utilizando las herramientas matemáticas que permitan proporcionar un resultado concreto.
- Adquirir los conocimientos teóricos que le permitan expresar juicios sobre situaciones prácticas asociadas a los contenidos de la materia

4. OBJETIVOS

- Apreciar la Física como la Ciencia que estudia los fenómenos que ocurren en la Naturaleza y es capaz de emitir Leyes que explican los mismos.
- Conocer los conceptos y magnitudes básicas asociadas con el Electromagnetismo, adquiriendo la base para posteriores ampliaciones en asignaturas de cursos superiores.
- Ser capaces de analizar un fenómeno físico de forma experimental, asociarles modelos físicos apropiados y los métodos matemáticos apropiados para obtener un resultado cuantitativo contrastable con la experiencia.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	25
- Prácticas en Aula (PA)	25
- Prácticas de Laboratorio (PL)	10
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	10
- Evaluación (EV)	10
Subtotal actividades de seguimiento	20
Total actividades presenciales (A+B)	80
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	25
Trabajo autónomo (TA)	45
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	70
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	TEMA 1: ELECTROSTÁTICA: CAMPO ELECTRICO Introducción. Cargas eléctricas: producción y propiedades. Conductores y aislantes. Carga por inducción. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Principio de Superposición: Campos de un sistema de cargas: discreto y continuo. Aplicaciones. Líneas de fuerza del campo eléctrico. Dipolo eléctrico: Definición y comportamiento en un campo eléctrico	3,00	3,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	1,5
2	TEMA 2: TEOREMA DE GAUSS Flujo del campo eléctrico. Angulo sólido. Teorema de Gauss. Aplicaciones del teorema de Gauss.	1,00	3,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	5,00	0,00	0,00	1
3	TEMA 3: POTENCIAL ELÉCTRICO Energía potencial eléctrica. Circulación del campo eléctrico: Campo eléctrico en la superficie de un conductor en equilibrio. Trabajo de formación de un sistema de cargas. Potencial eléctrico. Relación entre el campo y el potencial eléctrico: Gradiente de potencial. Propiedades del potencial. Superficies equipotenciales. Aplicaciones. Reparto de cargas entre conductores. Distribución de la carga sobre la superficie de un conductor en equilibrio electrostático.	3,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	1,25
4	TEMA 4: CAPACIDAD Y DIELECTRICOS Condensadores. Condensador de láminas paralelas. Condensadores en serie y paralelo. Energía almacenada en un condensador cargado. Efecto del dieléctrico en un condensador	3,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	1
5	TEMA 5: CORRIENTE CONTINUA 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.	2,00	1,00	4,00	0,00	1,00	1,00	10,00	3,00	0,00	0,00	1,75
6	TEMA 6: REDES ELÉCTRICAS: Asociaciones de resistencias: serie y paralelo. Redes, leyes de Kirchhoff. Amperímetros y voltímetros. Método de intensidades de malla. Circuito R-C	2,00	3,00	4,00	0,00	1,00	1,00	10,00	4,00	0,00	0,00	2,25
7	TEMA 7: FUERZA MAGNÉTICA Magnetismo y campo magnético. Líneas de inducción y flujo magnético. 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	3,00	3,00	2,00	0,00	1,00	1,00	5,00	5,00	0,00	0,00	2
8	TEMA 8: CAMPO MAGNÉTICO 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. Fuerzas entre conductores paralelos. Teorema de Ampère. Aplicaciones del teorema de Ampère y limitaciones.	3,00	4,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	6,00	0,00	0,00	1,75
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. Circuito R-L-C.	3,00	3,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	6,00	0,00	0,00	1,5
10	TEMA 10: ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS Movimiento ondulatorio. Ondas longitudinales y transversales. Ondas electromagnéticas	2,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	1

TOTAL DE HORAS	25,00	25,00	10,00	0,00	10,00	10,00	25,00	45,00	0.00	0.00	
Esta organización tiene carácter orientativo.											

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Memoria de las prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Al finalizar las prácticas			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Primer examen parcial	Examen escrito	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Aproximadamente a la quinta semana			
Condiciones recuperación	Se puede recuperar en el examen final			
Observaciones				
Segundo examen parcial	Examen escrito	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Aproximadamente a la novena semana			
Condiciones recuperación	Se puede recuperar en el examen final			
Observaciones				
Tercer examen parcial	Examen escrito	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Aproximadamente a la decimocuarta semana			
Condiciones recuperación	Se puede recuperar en el examen final			
Observaciones				
Examen final	Examen escrito	Sí	No	50,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	4 horas			
Fecha realización	Cuando lo establezca Dirección			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

P. A. Tipler " Física " vol 2 - 4ª Ed. Reverté
 Serway - Jewet " Física " vol 2 - 3ª Ed. Thomson
 Sears-Zemansky- Young - Freedman vol 2 12ª Ed. Addison - Wesley
 Burbano - Burbano " Física General " 32ª Ed. Tebar

Complementaria

Burbano - Burbano. " Problemas de Física " 27ª Ed. Tebar
 Felix Gonzalez "La Física en Problemas" Ed. Tebar
 Torrent Franz " 272 Exámenes de Física "
 Rafael Magro y otros " Fundamentos de Electricidad y Magnetismo " Ed. Garcia-Maroto
 Alcober- Mareca " Electricidad y Magnetismo: 100 Problemas útiles " Ed. Garcia Maroto
<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones