

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G767 - Física II

Grado en Ingeniería Química

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Química			Tipología y Curso	Básica. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA FÍSICA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G767 - Física II				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS DE LA TIERRA Y FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA				
Profesor responsable	IGNACIO HERNANDEZ CAMPO				
E-mail	ignacio.hernandez@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO PROFESORES (3010)				
Otros profesores	JAVIER RUIZ FUERTES				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno será capaz de: conocer y aplicar adecuadamente los conceptos y modelos fundamentales asociados a cada uno de los bloques mencionados en los contenidos.
- Desarrollar modelos nuevos adecuados a la hora de abordar un problema físico concreto.
Conocer y aplicar adecuadamente las herramientas matemáticas utilizadas por la física para resolver problemas numéricos asociados a los contenidos.
- Emitir verbalmente juicios sobre situaciones prácticas asociadas a los contenidos de la materia.
Presentar, analizar e interpretar resultados experimentales claves en memorias breves de carácter científico y tecnológico.

4. OBJETIVOS

Apreciar la física como ciencia que estudia e intenta explicar los fenómenos naturales.
 Conocer y saber aplicar los fenómenos, conceptos y leyes básicas del electromagnetismo.
 Conocer y saber aplicar conceptos fundamentales de la descripción de átomos y sólidos.
 Desarrollar la capacidad de razonamiento para la elaboración de modelos físicos y para la aplicación de la física a problemas concretos.
 Conocer y saber aplicar las herramientas matemáticas utilizadas por la física.
 Familiarizar al estudiante con el ambiente experimental de la física, de forma que sepa manejarse con diferentes instrumentos y sea capaz de analizar y presentar los resultados que obtenga.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	CAMPO ELÉCTRICO. POTENCIAL ELÉCTRICO. Cargas eléctricas. Conductores y aislantes. Ley de Coulomb. Campo eléctrico: cálculo para distribuciones de carga. Movimiento de una partícula cargada en un campo eléctrico. Líneas del campo eléctrico. Flujo eléctrico. Ley de Gauss. Aplicaciones de la ley de Gauss. Conductores en equilibrio electrostático. Integral curvilínea del campo eléctrico: potencial eléctrico y diferencia de potencial. Potencial eléctrico debido a cargas puntuales. Relación entre campos eléctricos y potenciales. Reparto de cargas entre conductores. Experimento de Millikan.
2	ELECTRICIDAD EN MEDIOS MATERIALES. Condensadores. Capacidad. Cálculo de la capacidad en diferentes geometrías. Asociación de condensadores. Energía almacenada. Dieléctricos. Polarización. Teorema de Gauss en medios materiales. Corriente eléctrica. Densidad de Corriente. Ley de Ohm y resistencia. Conductividad en materiales. Modelo microscópico. Circuitos. Generadores y baterías. Potencia eléctrica. Asociación de resistencias. Leyes de Kirchoff.
3	CAMPO MAGNETICO: Fuerza magnética. Campo magnético creado por una carga puntual móvil. Campo magnético creado por una corriente eléctrica: ley de Biot y Savart. Ley de Ampère, aplicaciones. Flujo magnético. Teorema de Gauss. Inducción magnética: Ley de Faraday. Ley de Lenz. F.e.m. y campos eléctricos. Autoinductancia. Circuito R-L. Energía en un campo magnético. Inductancia mutua. Oscilaciones en un circuito L-C. Circuito R-L-C.
4	MAGNETISMO EN MEDIOS MATERIALES. Efecto Hall. Partícula en órbita en un campo magnético. Materiales diamagnéticos, paramagnéticos, ferromagnéticos y antiferromagnéticos. Susceptibilidad. Leyes de Curie y Curie-Weiss. Temperatura de orden magnético.
5	ONDAS. Ecuación de ondas. Magnitudes y propagación de ondas. Fenómenos ondulatorios.
6	ELECTROMAGNETISMO. Ecuaciones de Maxwell. Ecuación de ondas del campo electromagnético. Longitud de onda y frecuencia. Fenómenos ondulatorios del campo electromagnético.
7	FÍSICA MODERNA. Relatividad especial. Física cuántica. Fotones. Partículas subatómicas. Átomo hidrogenoide. Ecuación de Schrödinger. Principio de Heisenberg. Física Atómica. Spines. Sólidos: estructura cristalina. Introducción a la Física de la Materia Condensada: bandas de energía en los sólidos.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Memoria de las Prácticas de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	20,00
Primer Examen Parcial Eliminatorio	Examen escrito	No	Sí	20,00
Segundo Examen Parcial Eliminatorio	Examen escrito	No	Sí	20,00
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>Exámenes parciales eliminatorios de igual peso y compensables para nota mayor de 3.5/10. Examen final de recuperación. La nota total obtenida en los exámenes será de un 80% de la nota total. En el examen de Febrero será posible subir nota. Tres prácticas de igual puntuación constituirán el 20% de la nota. Es necesario entregar un informe/memoria de la correspondiente práctica para la evaluación ordinaria. Entrega fuera de plazo resulta en una penalización (nota negativa). Será posible alcanzar una nota negativa de hasta -2 puntos sobre el total de la nota global (-2/10 en el global) debido a penalizaciones por retraso o ausencia de informes de prácticas. Notas de prácticas y contenido de examen se podrán compensar para una nota en el examen mayor que 4/10. Debido a su naturaleza, las prácticas son recuperables sólo en septiembre, mediante examen. En septiembre se programará un examen adicional de prácticas a continuación del examen escrito. No se conservan los parciales.</p>				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				
<p>El alumnado a tiempo parcial deberá realizar el programa de prácticas como el resto del alumnado. Para facilitar la asistencia se propondrán, si es posible, sesiones de laboratorio en horario que incluya el mediodía. Se facilitará, dentro de lo posible, que el alumnado a tiempo parcial elija el grupo que mejor le convenga.</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Serway, R.A., Jewet, J.W., Física para Ciencias e Ingeniería, vol. 2, 7ª ed., Cengage Learning, 2009
 Serway, R. A., Moses, C. J., Moyer, C. A., Física moderna, 9ª ed., Cengage Learning, 2015
 Tipler, P.A., Mosca, G., Física para la ciencia y la tecnología, vol II 6ª ed. Freeman, 2010
 Tipler, P. A., Llewellyn, R. A. Modern physics. Freeman, 6th ed. Freeman, 2008

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.