

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G767 - Física II

Grado en Ingeniería Química

Curso Académico 2021-2022

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| Título/s | Grado en Ingeniería Química | | | Tipología v 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 | 30,00 |
| Segundo Examen Parcial Eliminatorio | Examen escrito | No | Sí | 40,00 |
| Examen Final | Examen escrito | Sí | Sí | 10,00 |
| TOTAL | | | | 100,00 |

Observaciones

Exámenes parciales (30%+40% de nota total) eliminatorios compensables para nota mayor de 3.5/10. Examen final de recuperación y con contenidos no examinados anteriormente (10%). La nota total obtenida en los exámenes será de un 80% de la nota total.

En el examen final ordinario será posible recuperar la nota de los parciales, el primer parcial (si alcanza la nota mínima) se computará junto con la parte no examinada para alcanzar la mitad de la nota del examen.

Es necesario alcanzar al menos un 4 en el promedio de nota de examen para promediar con las prácticas.

Tres prácticas de igual puntuación constituirán el 20% de la nota. Es necesario realizar la práctica y entregar un informe/memoria de la correspondiente práctica para la evaluación ordinaria. Entrega fuera de plazo resulta en una penalización del 50% para la primera semana. Más tarde de una semana no se recogerán informes.

Debido a su naturaleza, las prácticas son recuperables sólo en la convocatoria extraordinaria, mediante examen. En la convocatoria extraordinaria se programará un examen adicional de prácticas a continuación del examen escrito a petición del alumnado.

No se conservan los parciales para la convocatoria extraordinaria, pero sí la nota de prácticas.

Notas de prácticas y contenido de examen se podrán compensar para una nota en el examen mayor que 4/10.

La evaluación de las prácticas será no presencial (informe o trabajo de prácticas) siendo necesario acudir a la toma de datos.

La evaluación de los contenidos teóricos (exámenes) será presencial preferiblemente. Si fuera necesario, la evaluación no presencial de los contenidos teóricos se llevaría a cabo mediante la adaptación de las pruebas a la evaluación a distancia, siguiendo las recomendaciones de la Universidad.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

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.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Serway, R.A., Jewet, J.W., Física para Ciencias e Ingeniería, con Física Moderna, vol. 2, 7ª ed., Cengage Learning, 2009

Tipler, P.A., Mosca, G., Física para la ciencia y la tecnología, vol II 6ª ed. Freeman, 2010

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.