

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G426 - Física II

Grado en Ingeniería Mecánica

Curso Académico 2021-2022

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | | |
|--------------------------|---|------------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| Título/s | Grado en Ingeniería Mecánica | | | Tipología v Curso | Básica. Curso 1 |
| Centro | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación | | | | |
| Módulo / materia | MATERIA FÍSICA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA | | | | |
| Código y denominación | G426 - Física II | | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (2) | | |
| 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 | JOSE JAVIER SANDONIS RUIZ | | | | |
| E-mail | javier.sandonis@unican.es | | | | |
| Número despacho | E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 5. DESPACHO (S5028) | | | | |
| Otros profesores | MARTA NORAH SANZ ORTIZ | | | | |

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 conceptos y leyes básicas del electromagnetismo
- 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 | TEMA 1: CAMPO ELECTRICO: Propiedades de las cargas eléctricas. Conductores y aislantes, carga por inducción. Ley de Coulomb. Campo eléctrico: cálculo para distribuciones discretas y continuas de carga. Líneas del campo eléctrico. Movimiento de una partícula cargada en un campo eléctrico. Flujo eléctrico. Ley de Gauss. Demostración matemática de la ley de Gauss. Aplicaciones de la ley de Gauss. Conductores en equilibrio electrostático. |
| 2 | TEMA 2: POTENCIAL ELECTRICO: Integral curvilínea del campo eléctrico: potencial eléctrico y diferencia de potencial. Diferencias de potencial en un campo eléctrico uniforme. Obtención de campos eléctricos a partir del potencial eléctrico. Potencial eléctrico debido a cargas puntuales. Potencial eléctrico de una distribución continua de carga. Potencial eléctrico debido a un conductor cargado. Reparto de cargas entre conductores. Experimento de Millikan. |
| 3 | TEMA 3: CAPACIDAD Y DIELECTRICOS: Condensadores y definición de capacidad. Cálculo de capacidades, ejemplos de condensadores de placas paralelas, cilíndricos y esféricos. Asociación de condensadores. Energía almacenada en un condensador cargado. Dipolo eléctrico. Dieléctricos y sus efectos en un condensador. |
| 4 | TEMA 4: CORRIENTE CONTINUA: Definición de corriente (intensidad y densidad de corriente). Ley de Ohm y resistencia. Modelo microscópico de conducción eléctrica. Comportamiento de la resistencia con la temperatura: conductores, semiconductores y superconductores. Generadores y baterías. Potencia eléctrica. Asociación de resistencias. Leyes de Kirchoff. Circuito RC. Instrumentos eléctricos de medida. |
| 5 | TEMA 5: CAMPO MAGNETICO, ACCION: Introducción. Definición de campo magnético. Fuerza magnética sobre conductores que transportan corriente. Momento de fuerzas sobre una espira. Movimiento de una partícula cargada en un campo magnético uniforme, aplicaciones. Efecto Hall. |
| 6 | TEMA 6: FUENTES DE CAMPO MAGNETICO: Campo magnético creado por una carga puntual móvil. Campo magnético creado por una corriente eléctrica: ley de Biot y Savart. Cálculo del campo magnético creado por conductores rectilíneos y circulares. Fuerza magnética entre conductores paralelos: Amperio y Culombio. Ley de Ampère, aplicaciones. Flujo magnético. |
| 7 | TEMA 7: INDUCCION MAGNETICA: Ley de Faraday. F.e.m. inducida por movimiento. Ley de Lenz. F.e.m. y campos eléctricos. Generadores y motores. Autoinductancia. Circuito R-L. Energía en un campo magnético. Inductancia mutua. Oscilaciones en un circuito L-C. Circuito R-L-C. |
| 8 | TEMA 8: MAGNETISMO EN LA MATERIA: Momentos dipolares magnéticos de los átomos. Vector magnetización. Susceptibilidad magnética. Clasificación de los materiales magnéticos: diamagnetismo, paramagnetismo y ley de Curie, ferromagnetismo, dominios magnéticos e histéresis. Campo magnético terrestre. |

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|--|---------------------------|-------------|----------|---------------|
| Memoria de las prácticas de laboratorio | Evaluación en laboratorio | No | No | 20,00 |
| Primer examen parcial | Examen escrito | No | Sí | 20,00 |
| Segundo examen parcial | Examen escrito | No | Sí | 20,00 |
| Tercer examen parcial | Examen escrito | No | Sí | 20,00 |
| Examen final | Examen escrito | Sí | Sí | 20,00 |
| TOTAL | | | | 100,00 |
| Observaciones | | | | |
| En la convocatoria extraordinaria se realizará un examen final de las mismas características que el de la convocatoria ordinaria, siendo la nota final la media ponderada de dicho examen con las prácticas de laboratorio. | | | | |
| ADAPTACIÓN EN CASO DE NO PODER REALIZAR EVALUACIÓN PRESENCIAL | | | | |
| En este caso, la evaluación mantendrá los mismos criterios y porcentajes descritos en este apartado. Se utilizarán las herramientas de la plataforma Moodle para realizar y entregar las actividades de evaluación. Cuando estas actividades sean sincrónicas, la supervisión y control de identidad se llevará a cabo por videoconferencia. | | | | |
| Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial | | | | |
| El alumno matriculado a tiempo parcial podrá optar bien por el método de evaluación descrito anteriormente en esta guía docente o bien por realizar únicamente el Examen Final. En este último caso, el peso de dicho examen será del 100%. | | | | |

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Serway-Jewet, "Física para Ciencias e Ingeniería", vol. 2, 6a edición. Thomson 2005
P. A. Tipler, "Física" vol. 2, 4a edición. Ed. Reverté 2001

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.