

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G407 - Física I

Grado en Ingeniería Eléctrica

Curso Académico 2024-2025

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | | |
|---------------------------|---|------------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| Título/s | Grado en Ingeniería Eléctrica | | | 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 | G407 - Física I | | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (1) | | |
| Ámbito de conocimiento | Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación | | | | |
| Web | | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | No | Forma de impartición | Presencial |

| | | | | | |
|-------------------------|---|--|--|--|--|
| Departamento | DPTO. CIENCIAS DE LA TIERRA Y FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA | | | | |
| Profesor responsable | LUIS FERNANDEZ BARQUIN | | | | |
| E-mail | luis.fernandez@unican.es | | | | |
| Número despacho | Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO PROFESORES (2016) | | | | |
| Otros profesores | JAVIER ALONSO MASA | | | | |

| 4. OBJETIVOS | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| Esta asignatura tiene como finalidad proporcionar al estudiante que comienza los estudios de Ingeniería, el conocimiento y la comprensión de los conceptos fundamentales, las leyes, y los principios que rigen el comportamiento mecánico de la materia. | | | | | |
| Apreciar la Física como forma de entender la Naturaleza y ser capaz de emitir verbalmente juicios sobre situaciones prácticas asociadas a los contenidos de la materia. | | | | | |
| Identificar los puntos clave de un fenómeno físico, identificar cómo analizarlos de forma experimental teniendo en cuenta el modelo propuesto y los métodos matemáticos necesarios y proporcionar un resultado cuantitativo contrastable con la experiencia. | | | | | |
| Analizar y presentar los resultados obtenidos teniendo en cuenta la precisión de los instrumentos empleados. | | | | | |

| 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE | |
|-------------------------|---|
| CONTENIDOS | |
| 1 | <p>TEMA 0. FÍSICA Y MEDICIONES</p> <p>Introducción. Magnitudes Físicas: unidades, fundamentales y derivadas. Sistemas de unidades: Patrones de longitud, masa y tiempo. Análisis dimensional. Cambio de unidades. Cálculo de errores en las medidas.</p> |
| 1.1 | <p>TEMA 1. VECTORES.</p> <p>Magnitudes escalares y vectoriales. Operaciones con vectores (álgebra). Componentes cartesianas (coordenadas). Producto escalar, vectorial, triple. Derivadas e integrales vectoriales. Campos escalares y vectoriales. Momento de un vector con respecto de un punto.</p> |
| 1.2 | <p>TEMA 2. CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA</p> <p>Movimiento rectilíneo: velocidad, aceleración, unifome, uniformemente acelerado. Movimiento curvilíneo: velocidad, aceleración, componentes intrínsecas, con aceleración constante. Movimiento circular: uniforme, uniformemente acelerado, componentes aceleración.</p> |
| 1.3 | <p>TEMA 3. MOVIMIENTO RELATIVO.</p> <p>Velocidad y aceleración relativas. Movimiento relativo: traslación uniforme y rotación uniforme (Coriolis). Teoría de la relatividad.</p> |
| 2 | <p>TEMA 4. DINÁMICA DE LA PARTÍCULA.</p> <p>Leyes de Newton. Principio de conservación del momento lineal. Fuerzas: dimensiones y unidades. Interacciones elementales. Tipos de fuerzas: fricción, elásticas, fluidos. Fuerzas en movimientos curvilíneos. Fuerzas ficticias. Estática. Momento angular. Leyes de Kepler.</p> |
| 2.1 | <p>TEMA 5. TRABAJO Y ENERGÍA</p> <p>Definiciones. Trabajo: ejemplos. Potencia. Unidades. Energía Cinética y Potencial. Fuerzas conservativas. Relación entre fuerzas y energía potencial. Conservación de la energía. Curvas de energía potencial. Impulso.</p> |
| 3 | <p>TEMA 6. SISTEMAS DE PARTÍCULAS Y COLISIONES.</p> <p>Leyes de Newton en sistemas de partículas. Momento lineal y angular. Centro de Masas (movimiento). Momento angular y energía cinética en un sistema de partículas. Colisiones.</p> |
| 3.1 | <p>TEMA 7. DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO.</p> <p>Definiciones. Momento angular. Momento de inercia. Teorema de Steiner. Movimiento de rotación.</p> |
| 3.2 | <p>TEMA 8. MOVIMIENTO OSCILATORIO.</p> <p>Movimiento armónico simple (MAS). Fuerzas que originan el MAS. Energía en el MAS. Péndulo simple y físico. Oscilaciones amortiguadas y forzadas. Composición de MAS. Composición de MAS perpendiculares.</p> |
| 4 | <p>TEMA 9. CALOR Y PRIMERA LEY DE TERMODINÁMICA.</p> <p>Definiciones. Escalas y magnitudes termométricas. Ecuación de estado de los gases ideales. Calor y energía térmica. Cambio de fase y calor latente. Trabajo y Conservación de la energía.</p> |

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|---|----------------|-------------|----------|---------------|
| Prácticas de laboratorio | Otros | No | No | 15,00 |
| Controles Bloques | Examen escrito | No | Sí | 30,00 |
| Examen final | Examen escrito | Sí | Sí | 55,00 |
| TOTAL | | | | 100,00 |
| Observaciones | | | | |
| Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial. Cualquier indicio de malas prácticas será comunicado a la instancia apropiada de la UC para que actúe con la máxima severidad. | | | | |
| Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial | | | | |
| Los alumnos a tiempo parcial pueden estar exentos de realizar las prácticas de laboratorio, en ese caso el porcentaje de la nota asignada a prácticas pasará al examen final. | | | | |

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA

| |
|--|
| Serway, R.A. 2005, Física para ciencias e ingeniería Vol. 1. (Thomson, Méjico) |
| Tipler, P.A. et al. 2001, Física para la ciencia y la tecnología Vol. 1. (Reverté, Madrid) |
| Young, Hugh D. y Freedman, Roger A. 2013 Física universitaria con física moderna Vol 1 (Pearson, México) |

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.