# GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

## G284 - Física

## Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
## Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2023-2024

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Título/s | Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación<br>Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación | | | Tipología<br>v Curso | Básica. Curso 1<br>Básica. Curso 1 |
| Centro | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación | | | | |
| Módulo / materia | MATERIA FÍSICA<br>MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA | | | | |
| Código<br>y denominación | G284 - Física | | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | | Cuatrimestral (2) | |
| Web | | | | | |
| Idioma<br>de impartición | Español | English friendly | Sí | Forma de impartición | Presencial |

| | |
|---|---|
| Departamento | DPTO. CIENCIAS DE LA TIERRA Y FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA |
| Profesor<br>responsable | PABLO GARCIA FERNANDEZ |
| E-mail | pablo.garciafernandez@unican.es |
| Número despacho | Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO PROFESORES (2007) |
| Otros profesores | JAVIER RUIZ FUERTES<br>TORAYA FERNÁNDEZ RUIZ<br>NAYARA CARRAL SAINZ |

| 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE |
|---|
| - El alumno será capaz de presentar, analizar e interpretar resultados experimentales claves en memorias breves de carácter científico y tecnológico. |
| - Escribir adecuadamente los conceptos, así como saber establecer y presentar por escrito comparaciones sobre la importancia relativa de los modelos a la hora de abordar un problema físico. Escribir correctamente un juicio sobre el resultado obtenido. |
| - Conocer con precisión los conceptos y modelos fundamentales asociados a cada uno de los bloques mencionados en los Contenidos. |
| - Resolver problemas numéricos asociados a los Contenidos, utilizando diferentes unidades y herramientas matemáticas básicas que permitan proporcionar un resultado concreto. |
| - Ser capaz de emitir verbalmente juicios sobre situaciones prácticas asociadas a los contenidos de la materia. |

| 4. OBJETIVOS |
|---|
| Conocer los conceptos y magnitudes básicos asociados con la Mecánica, Ondas y Electromagnetismo. Ser capaz de resolver analíticamente y/o numéricamente situaciones prácticas asociadas a dichos conceptos. |
| Apreciar la Física como forma de entender la Naturaleza. 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 | TEMA1. VECTORES. Magnitudes vectoriales y escalares. Sistemas de coordenadas y componentes de un vector. Operaciones con vectores: suma, resta, producto escalar, producto vectorial, producto mixto. Derivadas e Integrales. Introducción a los campos escalares y vectoriales. Momento de un vector respecto de un punto. Sistema de vectores: resultante y momento resultante respecto de un punto. Teorema de Varignon. Sistema de resultante nula.<br><br>TEMA 2. CINEMÁTICA DE LA PARTICULA. Trayectoria, vectores posición, velocidad y aceleración media e instantánea. Movimiento rectilíneo, uniforme y acelerado. Movimiento parabólico. Componentes intrínsecas de la aceleración. Movimientos circulares.<br><br>TEMA 3 . DINAMICA DE LA PARTICULA. Leyes de Newton, concepto de fuerza. Momento lineal y principio de conservación. Ejemplos. Fuerzas de rozamiento, coeficiente estático y dinámico. Fuerzas de rozamiento dependientes de la velocidad. Fuerzas en sistemas de referencia acelerados. Condiciones de equilibrio. Momento angular. Fuerzas centrales y leyes de Kepler.<br><br>TEMA 4 . TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA. Trabajo de una fuerza. Potencia. Energía cinética. Fuerzas conservativas y energía potencial. Fuerza como gradiente de la energía potencial. Conservación de la energía mecánica. Curvas de energía potencial. Fuerzas no conservativas. Fuerzas dependientes del tiempo e impulso de una fuerza. Choque central directo y oblicuo. |
| 2 | TEMA 5. MOVIMIENTOS ARMÓNICOS Y SU COMPOSICIÓN. Mov. Armónico Simple. Composición de movimientos armónicos. Oscilaciones amortiguadas y oscilaciones forzadas. Resonancias: ejemplos de resonancias.<br>TEMA 6. INTRODUCCIÓN A LAS ONDAS EN FÍSICA. Función de onda, propagación de las ondas en el espacio y en el tiempo. Ecuación de onda. Velocidad de onda. Ondas longitudinales y transversales. Energía y transporte de energía mediante una onda. Ondas de presión. Intensidad y niveles de intensidad. Superposición de ondas. Ondas estacionarias. Efecto Doppler. Naturaleza de la luz, dualidad onda-corpúsculo. Energía y momento de un fotón. Velocidad de la luz. Principio de Huygens. Condiciones de interferencia, experimento de Young. Difracción. |
| 3 | TEMA 7 . INTERACCIÓN ELÉCTRICA. Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Cuantizacón de la carga eléctrica. Principio de conservación de la carga eléctrica. Campo eléctrico. Líneas de fuerza del campo eléctrico. Flujo del campo eléctrico y Teorema de Gauss. Potencial eléctrico. Relación entre el potencial eléctrico y el campo eléctrico. Potencial de una carga puntual. Dipolo eléctrico: momento dipolar eléctrico, fuerza y momento sobre un dipolo situado en un campo eléctrico uniforme. Energía de un dipolo en un campo eléctrico uniforme. |

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|---|---|---|---|---|
| Trabajo de Laboratorio | Evaluación en laboratorio | No | No | 15,00 |
| Examen final teórico-práctico | Examen escrito | Sí | Sí | 0,00 |
| Examen parcial parte 1 | Examen escrito | No | Sí | 40,00 |
| Examen parcial parte 2 | Examen escrito | No | Sí | 40,00 |
| Participación en clase | Otros | No | No | 5,00 |
| TOTAL | | | | 100,00 |

**Observaciones**

Se realizarán dos controles eliminatorios de materia. El primero al finalizar el bloque 1 (Mecánica), y el segundo al finalizar el bloque 3 (Movimiento Oscilatorio, Ondas e Interacción Eléctrica). Los controles compensarán a partir de un 4 y será necesario obtener una nota media superior a 5 para superar la asignatura. Se evaluará el trabajo en el aula con hasta el 5% de la nota.

La realización de los Trabajos de Laboratorio es obligatoria para todos los alumnos matriculados , así como la presentación de los correspondientes informes. Si en los informes de práctica se detectan casos de plagio (copias de internet o de informes de cursos anteriores) se calificará con un cero (suspenso).

Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas en el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.

**Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial**

La asistencia a los Trabajos de Laboratorio y la redacción de las correspondientes memorias son obligatorias para los alumnos a tiempo parcial.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

**BÁSICA**

R. A. Serway. "Física". Ed. Interamericana. 1985.

P. A. Tipler and G. Mosca. "Física". 6a Edición. Ed Reverté . 2010.

F. W. Sears, M. V. Zemansky, H. D. Young y R. A. Freedman. "Física Universitaria". Ed. Addison Wesley Longman 1998

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.