



Curso Académico 2025-26

Física I Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura: Física I (44101105)

Créditos: 6

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Plan: Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)

Curso: 1

Carácter: Básica

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: 01. Formación Básica/Física

Plan: Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)

Curso: 1

Carácter: Básica

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: 1. Formación Básica/Física

Plan: Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)

Curso: 1

Carácter: Básica

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: 1. Formación Básica/Física

Plan: Doble Grado en Ing. Mecánica e Ing. Electrónica Industrial y Automática

Curso: 1

Carácter: Básica

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: Asignaturas título/

Plan: Máster en Ingeniería Industrial

Curso: 1

Carácter:

Complementos
de formación

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: /

Plan: Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática (Plan 2023)

Curso: 1

Carácter: Básica

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: 1. Formación Básica/Física

PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Parra Rivas, Pedro José	Química y Física	Facultad de Ciencias Experimentales	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Sierra Martín, Benjamín	Química y Física	Facultad de Ciencias Experimentales	
Luzón Martínez, Francisco	Química y Física	Facultad de Ciencias Experimentales	

Ruiz Muelle, Ana Belén	Química y Física	Facultad de Ciencias Experimentales	
Pérez García, Manuel	Química y Física	Facultad de Ciencias Experimentales	
Nistal González, Andrés	Química y Física	Facultad de Ciencias Experimentales	
Parra Rivas, Pedro José	Química y Física	Facultad de Ciencias Experimentales	

DATOS BÁSICOS

Modalidad

Asignatura Presencial

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Se trata de una asignatura del módulo de formación básica de la titulación por lo que el desarrollo de sus contenidos debe proporcionar al alumno fundamentos conceptuales y metodológicos suficientes para abordar los contenidos específicos de materias posteriores relacionados con el análisis y el diseño de sistemas mecánicos.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

- Física Matemáticas
- Mecánica de Fluidos
- Mecánica del Sólido
- Tecnología Mecánica Máquinas y Mecanismos
- Ciencia e Ingeniería de los Materiales

Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

Contenidos de Física y Matemáticas de la titulación de acceso a la universidad.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencias.

- Capacidad de comunicar y aptitud social
- Capacidad de emitir juicios
- Capacidad para resolver problemas
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua

Conocimientos o contenidos

- Conocer y valorar las variables y procesos implicados en el movimiento y en el equilibrio de los sistemas mecánicos.
- Comprender la formulación en términos de balance de fuerzas y momentos que determina el estado de movimiento o de equilibrio de los sistemas mecánicos en aplicaciones propias de la ingeniería.
- Comprender y aplicar los principios de conservación en el análisis de situaciones mecánicas.
- Comprender la naturaleza y la formulación del movimiento ondulatorio.

Habilidades o destrezas.

- Aplicación de conocimientos a situaciones realistas en el ámbito de la ingeniería
- Capacidad de abstracción y visualización de fenómenos físicos
- Formulación de fenómenos físicos de forma matemática
- Capacidad para entender las causas asociadas a los procesos físicos y sus consecuencias
- Habilidad para deducir las ecuaciones matemáticas que describen un determinado fenómeno físico a partir de

- leyes físicas e hipótesis.
- Capacidad para entender y realizar aproximaciones basadas en hipótesis físicas

PLANIFICACIÓN

Temario

1. Fundamentos Matemáticos para la Física. Unidades y Magnitudes Físicas. Repaso de Trigonometría y sistemas de ecuaciones. Repaso de cálculo diferencial e integral. Álgebra vectorial. Introducción al análisis vectorial. Aplicaciones físicas.

2. Cinemática de la partícula. Trayectoria, posición y desplazamiento. Velocidad y aceleración. Ecuaciones fundamentales de la cinemática. Cinemática en una dimensión. Cinemática en dos y tres dimensiones: composición de movimientos. Cinemática del movimiento circular.

3. Dinámica de la partícula. Leyes del movimiento de Newton y aplicaciones. Sistemas de referencia y relatividad de Galileo. Fuerzas de Rozamiento. Impulso y momento lineal. Momento angular.

4. Trabajo y Energía. Trabajo, energía cinética y energía potencial. Teorema de la energía cinética. Fuerzas conservativas y no conservativas. Potencial. Conservación de la energía mecánica.

5. Dinámica de un sistema de partículas. Definición de un sistema de partículas y tipos. Centro de masas de un sistema de partículas. Momento lineal y principio de conservación. Ley de la dinámica de un sistema de partículas. Choques de partículas.

6. Dinámica del sólido Rígido. Rotación. Rotación de cuerpos rígidos. Momento angular. Cálculo de momentos de inercia. Dinámica del movimiento rotacional. Momentos de fuerza. Segunda ley de Newton para la rotación.

7. Equilibrio y Elasticidad. Fuerzas y líneas de acción. Condiciones del equilibrio. Esfuerzo, deformación y módulos de elasticidad. Elasticidad y plasticidad.

8. Movimiento periódico. Movimiento armónico simple. Péndulo simple y péndulo físico. Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas y resonancia.

9. Mecánica Ondulatoria. Movimiento ondulatorio. Descripción matemática de una onda. Ondas sonoras. Intensidad del sonido. Efecto Doppler. Elementos de acústica.

Actividades Formativas y Metodologías Docentes

Metodología y actividades con el profesor en el grupo docente o grupos de trabajo

- Clase magistral participativa
- Resolución de ejercicios y problemas
- Seminarios y actividades académicamente dirigidas
- Tareas (sesiones prácticas) de laboratorio
- Sesiones de evaluación

Las sesiones en Grupo de Trabajo serán de dos tipos: sesiones en el aula de resolución de problemas y sesiones de prácticas en el laboratorio. En estas últimas se realiza la parte práctica experimental: montajes, instrumentación, toma de datos, etc. Posteriormente el estudiante de forma autónoma realiza los cálculos y tratamiento de los datos, para reflejar todo en un informe de prácticas.

Trabajo autónomo del alumno

- Revisiones bibliográficas. Revisiones de conceptos previos.
- Búsqueda, consulta y tratamiento de información.
- Estudio individual.
- Realización de informes de laboratorio
- Resolución de problemas y planteamiento de dudas.
- Realización de pruebas escritas inicial/continua/final.

Plan de Contingencia:

Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas planificadas en los Grupos Docentes y las sesiones de problemas de los Grupos de Trabajo se impartirán de forma no presencial mediante videoconferencia. Las sesiones de prácticas de laboratorio de los Grupos de Trabajo se realizarían también on-line, por videoconferencia o mediante actividades (presentación de vídeos, simuladores, applets, o suministro de datos) asíncronas.

Actividades de Innovación Docente

Diversidad Funcional

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación:

Pruebas orales/escritas Sí

Pruebas prácticas Sí

Resolución de problemas Sí

Realización de actividades prácticas Sí

Prácticas de laboratorio. Sí

Informes Sí

Otros

Criterios:

Criterios

La evaluación que se propone busca comprobar si el alumno ha adquirido las competencias. Por tanto, se evaluarán tanto los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por el alumno relacionados con la ingeniería (competencia UAL1) como su capacidad para aplicarlos en la resolución de problemas (competencia UAL3). Igualmente, se analizará, si el alumno hace un uso adecuado del lenguaje y su transposición al ámbito profesional a través de la claridad en la exposición de los argumentos empleados, así como en la correcta presentación de los resultados (competencia UAL4). Esta evaluación se extiende al resto de competencias básicas tanto en los exámenes de teoría y problemas como en los de la parte práctica. Durante todo el curso se trabaja y luego se evalúa la competencia específica de ingeniería CB2.

Se realizará **UNA** prueba parcial de los contenidos de la asignatura incluidos entre el Tema 2 y el Tema 9, siendo el peso de cada uno de estos temas un 10% de la nota final. El Tema 1 de Fundamentos Matemáticos no se evalúa explícitamente.

Las sesiones del Grupo de Trabajo serán de dos tipos: sesiones de resolución de problemas propuestos y sesiones de prácticas de laboratorio.

Debido al carácter experimental de la Física, **la realización** de las actividades correspondientes a las prácticas de laboratorio **y entrega de los informes** correspondientes es **condición necesaria para superar la asignatura**.

Convocatoria Ordinaria. Para la evaluación de la convocatoria ordinaria se seguirá un *proceso de evaluación continua*, aplicándose los siguientes criterios y porcentajes:

- **Examen parcial.** Presencial. Se realizará una prueba parcial de los contenidos teóricos de la asignatura. Si la nota es **superior a 5** sobre 10, se considera superado el contenido de la asignatura incluido en la prueba. Por lo tanto, aquellos alumnos/as que superen la prueba parcial, no tendrán que examinarse de dichos contenidos en el examen final. El porcentaje de esta parte en la nota final dependerá del número de temas a evaluar, siendo un 10% el peso asignado a cada uno de los temas entre el 2 y el 9 (ver temario).
- **Informe de prácticas.** Presencial/Online asíncrono. Entrega y evaluación de los informes de las prácticas realizadas en el laboratorio. Porcentaje: 10%.
- **Examen de prácticas.** Presencial. Examen de los contenidos de las prácticas. Porcentaje: 10%.
- **Examen final.** Presencial. Prueba de evaluación de los contenidos de la asignatura que no hayan sido superados previamente por el alumno. Porcentaje: variable (como máximo hasta un 80%) según los contenidos a superar a los que se presente el alumno. Es condición necesaria obtener **una calificación mínima de 5/10 en el examen final** para superar la asignatura.

Examen extraordinario. La evaluación del examen extraordinario se realizará con los siguientes criterios: Examen de teoría/problemas (80%); nota de Prácticas de laboratorio (20%).

Evaluación única final. Para aquellos estudiantes que cumplan los supuestos que se establecen en la normativa y no puedan ser evaluados de forma continua, su evaluación se realizará, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, con los siguientes criterios: Examen de teoría/problemas (80%); evaluación de los informes de prácticas asignadas (10%); examen de prácticas de laboratorio (10%).

Plan de Contingencia. En los casos en los que las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas de evaluación en las convocatorias ordinaria y/o extraordinaria, las pruebas indicadas se realizarán mediante la plataforma virtual.

RECURSOS

Bibliografía básica.

- M. R. Ortega, *Lecciones de Física, Mecánica 1*, Monografías y Textos, 8a Edición
- SANTIAGO BURBANO DE ERCILLA; ENRIQUE BURBANO GARCIA; GRACIA MUÑOZ. *FISICA GENERAL*. Editorial Tébar, 32a Edición, 2009.
- Sears, F.W., M.W. Zemansky, Young, H., Freedman, R., Ford, A. *Física Universitaria*. Volumen I (disponible en sala 2- biblioteca y como e-book). Pearson Educación. nº 14.2018
- PAUL A. TIPLER; GENE MOSCA. *FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA*. Volúmenes 1A y 1B. Reverte. 6. 2010.

Bibliografía complementaria.

- SANTIAGO BURBANO DE ERCILLA; ENRIQUE BURBANO GARCIA; GRACIA MUÑOZ. *PROBLEMAS DE FISICA*. Editorial Tébar, 27a Edición, 2004.
- Lleó, A. *FISICA para Ingenieros*. Ediciones Mundi-Prensa, 2001.

Otros recursos.

- Simulaciones interactivas: <https://phet.colorado.edu/es/simulations/category/physics/>
- Curso interactivo de Física en Internet: <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica3/>
- Simulaciones interactivas <https://www.jove.com/playlist?plid=6jYNxoxY>.
- Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección: https://www.ual.es/bibliografia_recomendada44101105