

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Fundamentos de Física I
Titulación	Grado en Física
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básico
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2025/2026
Docente coordinador	Rodrigo Blasco Chicano

2. PRESENTACIÓN

El objetivo principal de esta asignatura es el de proporcionar a los estudiantes una sólida comprensión teórico-práctica de la Física newtoniana, prestando especial atención al papel clave jugado por los principios de conservación en la formulación de la Física Clásica. La asignatura establecerá los principios sobre los que se asentará el desarrollo de cursos posteriores de Mecánica y Electromagnetismo, entre otros campos de interés. Pretendemos que los estudiantes sean capaces de identificar, modelar y resolver situaciones físicas diversas, ayudándoles a familiarizarse con el método científico a través de la realización de ejercicios y prácticas de investigación.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON01. Identificar los principios físicos relevantes aplicando la mecánica newtoniana, los principios de conservación y las leyes de Maxwell.

- Identificar los principios físicos relevantes y, de ser necesario, realizar simplificaciones y usar estimaciones de órdenes de magnitud con el fin de modelar y resolver problemas prácticos.

CON11. Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Física, junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.

CON15. Entender las limitaciones inherentes a la Física clásica que condujeron a la formulación de las teorías de la Relatividad Especial y General y a la Mecánica Cuántica, permitiendo llegar a soluciones de nuevos problemas de la Física.

Habilidades

HAB01. Aplicar los fundamentos físicos de la mecánica, los fenómenos ondulatorios y el electromagnetismo.

- Manejar con soltura conceptos fundamentales tales como partícula y campo, fuerza y energía, etcétera, para una correcta descripción de los sistemas físicos.
- Aplicar de forma adecuada las leyes newtonianas de la dinámica clásica en la descripción de los fenómenos oscilatorios y ondulatorios.

Competencias

COMP05. Estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos físicos diversos.

COMP06. Describir y analizar sistemas físicos, identificando los conceptos y principios fundamentales para realizar las aproximaciones necesarias que permitan construir un modelo simplificado.

4. CONTENIDOS

1. Introducción histórica

Breve historia de la Física. Magnitudes y unidades fundamentales. Fundamentos del cálculo vectorial. Sistemas de coordenadas.

2. Cinemática de la partícula

Sistemas de referencia inerciales y no-inerciales. Transformaciones de Galileo. Movimiento rectilíneo. Movimiento curvilíneo. Movimiento circular.

3. Dinámica de la partícula

Masa y cantidad de movimiento. Ley de la inercia. Conservación de la cantidad de movimiento. Segunda y tercera leyes del movimiento. Principio clásico de relatividad. Aplicaciones: movimiento bajo una fuerza constante, equilibrio y fuerzas de fricción. Momento de una fuerza o torque. Momento angular. Fuerzas centrales.

4. Trabajo y energía

Trabajo y potencia. Teorema trabajo-energía cinética. Fuerzas conservativas, energías potenciales y principio de conservación de la energía mecánica. Estudio de curvas de energía potencial. Fuerzas no-conservativas: disipación de energía.

5. Movimiento oscilatorio

Movimiento armónico simple. Fasores. El péndulo simple. Superposición de movimientos armónicos simples. Oscilaciones amortiguadas y forzadas.

6. Movimiento ondulatorio

Tipos de ondas. Ondas transversales en una cuerda. Ecuación de onda y principio de superposición. Ondas estacionarias y modos normales. Ondas en dos y tres dimensiones. Efecto Doppler.

7. Gravitación

Ley de la gravitación newtoniana. Masas inercial y gravitatoria. Energía potencial gravitatoria. Campo y potencial gravitatorios. Movimiento orbital. Introducción a la Relatividad General de Einstein: principio de equivalencia.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- **Aprendizaje cooperativo:** Los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.
- **Aprendizaje basado en problemas:** Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.
- **Clase magistral:** Exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.
- **Actividades académicas dirigidas:** Trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
---------------------	-----------------

Lecciones magistrales	38
Exposiciones orales de trabajos y debates	6
Elaboración de informes	8
Evaluación	6
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	21.5
Tutorías	16
Trabajo autónomo	54.5
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
SE1. Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50%
SE2. Defensa Oral	5%
SE3. Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	30%
SE4. Observación del desempeño	15%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás:

1. Cumplir la política de asistencia a clase solicitada por la Escuela.
2. Obtener una calificación final en la prueba integradora final igual o superior a 5.0 puntos sobre 10.
3. Obtener una calificación final en el "Laboratorio PBS" igual o superior a 5.0 puntos sobre 10.
4. Obtener una calificación ponderada final del curso igual o superior a 5.0 puntos sobre 10.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

Aquellos alumnos que no cumplan uno o varios de los requisitos anteriores serán calificados con una nota final de la asignatura que no podrá superar los 4.0 puntos sobre 10.

Las notas de entregas de ejercicios, defensa oral y desempeño de la asignatura se conservarán para la convocatoria extraordinaria (no se conservará la calificación de ninguna prueba integradora).

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
1	1
2	2 - 3
3	4 -5
4	6-7
Prueba de cierre intermedia	8
5	9-10
6	11-13
7	14-16
Prueba Integradora Final	17

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- H.D. Young, R.A. Freedman, F.W. Sears y M.W. Zemansky, Física universitaria, Vol. 1 y 2. 12ª ed. Pearson Education (2013).
- M. Alonso y E.J. Finn, Física. Addison-Wesley Iberoamericana (1995).
- P.A. Tipler y G. Mosca, Física para la Ciencia y la Tecnología, Vol. 1 y 2. 6ª ed. Ed. Reverté (2010).

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.