

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Física Mecánica
Titulación	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6
Carácter	Básica
Idioma/s	Español / Inglés
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer semestre
Curso académico	25-26
Docente coordinador	Rafael Escalera Rivas
Docente	Rafael Escalera Rivas

2. PRESENTACIÓN

La materia básica “Física” está formada por dos asignaturas: “Física Mecánica” y “Proyecto Integrador: Física Electromagnética” que, en conjunto, proporcionan una base sólida en los aspectos fundamentales de la Física General clásica. La presente guía corresponde a la primera de estas asignaturas, que se centra en la Mecánica y la Termodinámica. Se pretende que los estudiantes sean capaces de identificar, modelar, plantear y resolver situaciones prácticas que involucren fuerzas, intercambios de energía y procesos termodinámicos. El curso está enfocado de forma que el estudiante se familiarice e incorpore a su forma de trabajo la metodología científica, siempre según el modelo “Project Based School”, seña de identidad de nuestra Escuela.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CG3.- Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Competencias transversales:

- CT2 Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para

aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.

- CT5 Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

Competencias específicas:

- CE2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Resultados de aprendizaje:

- RA1. Emplear con corrección las leyes clásicas de la Mecánica mediante la realización de ejercicios teórico-prácticos.
- RA2. Conocer los principios de la Termodinámica y su aplicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería en ese campo.
- RA3. Manejar adecuadamente la instrumentación de laboratorio para la realización de prácticas de laboratorio, y realizar informes estructurados y rigurosos sobre dichas experiencias prácticas.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CT2, CT5, CE2, CB1, CG3	RA1. Emplear con corrección las leyes clásicas de la Mecánica mediante la realización de ejercicios teórico-prácticos.
CT2, CT5, CE2, CB1, CG3	RA2. Conocer los principios de la Termodinámica y su aplicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería en ese campo.
CT2, CT5, CG3	RA3. Manejar adecuadamente la instrumentación de laboratorio para la realización de prácticas de laboratorio, y realizar informes estructurados y rigurosos sobre dichas experiencias prácticas.

4. CONTENIDOS

Los contenidos de la asignatura cubren los siguientes campos de la física clásica:

1. Cinemática
2. Dinámica
3. Termodinámica
4. Fundamentos de Ondas

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en problemas ABP.
- Aprendizaje basado en proyectos.
- Actividades académicas dirigidas.

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
Tutorías individuales o grupales	10 horas
Resolución de ejercicios, problemas, test y trabajos prácticos	20 horas
Exposiciones y presentaciones por parte del profesor (Máster clases)	10 horas
Exposiciones y presentaciones asíncronas por parte del profesor (Máster clases)	5 horas
Prácticas de laboratorio y taller	25 horas
Elaboración de proyectos reales o simulados (mediante metodología de tipo aprendizaje basado en proyectos)	50 horas
Búsqueda de información y/o elaboración de trabajos escritos e informes	25 horas
Pruebas de evaluación	5 horas
TOTAL	150 horas

7. EVALUACIÓN

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

Modalidad presencial:

SISTEMAS DE EVALUACION	Min%	Máx. %
Pruebas para evaluar objetivos cognitivos teórico/prácticos (Pruebas objetivas tipo test, Exposiciones escritas, Exposiciones orales, Casos/problemas)	20%	40%
Pruebas para evaluar objetivos de habilidades (Participación en sesiones grupales, Pruebas de simulación, Participación en casos/problemas Rol playing, Informes)	20%	40%
Pruebas para evaluar actitudes (Participación en clase, Rúbricas de evaluación de actitudes)	10%	10%
Examen final de competencias (Prueba final de conjunto. Incluye diferentes tipos de las pruebas anteriormente citadas)	20%	40%

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 cumplir todos los requisitos siguientes:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la evaluación de ejercicios de clase y entregables en el campus virtual.
- Realizar todas las prácticas y entregar el informe correspondiente.
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el examen final.
- 50% asistencia.

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4.
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4.

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria cumplir todos los requisitos siguientes:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la evaluación de ejercicios de clase y entregables en el campus virtual.
- Realizar todas las prácticas y entregar el informe correspondiente.
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el examen final.

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4.
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4.

La nota en convocatoria extraordinaria se considerará como NP (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad nueva con respecto a lo presentado en la convocatoria ordinaria.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, 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
Problemas de Unidades 1 – 2	Semana 2 - 5
Problemas de Unidad 3	Semana 6 – 7
Problemas de Unidad 4	Semana 8 – 10
Problemas de Unidad 5	Semana 11 – 13
Prácticas de Laboratorio	Semana 14 – 15
Proyecto Grupal (Informe y Defensa)	Semana 16 – 17
Prueba Objetiva Final	Semana 17 – 18

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:

- Young H.D., Freedman R.A., Sears F.W. y Zemansky M.W., *“Física universitaria, Vol. 1 y 2”*, 12ª ed., Pearson Education (2013).

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Tipler P.A. y Mosca G., *“Física para la Ciencia y la Tecnología, Vol. 1 y 2”*, 6ª ed., Reverté (2010).
- Serway R.A. y Jewett J.W., *“Física para Ciencias e Ingenierías, Vol. 1 y 2”*, 7ª ed., Cengage Learning (2008).
- Burbano S., Burbano E. y Gracia C., *“Problemas de Física”*, 27ª ed., Tébar (2007).
- D. C. Giancoli, *“Física: principios con aplicaciones”*, Prentice Hall (1997).

Para profundizar en algunos temas o como complemento para el desarrollo del proyecto integrador, se recomienda la consulta de la siguiente **bibliografía especializada**:

- Beer F.P. Johnston E.R., Mazurek D.F. y Eisenberg E.R., *“Mecánica vectorial para ingenieros: Estática”*, 9ª ed., McGraw-Hill (2010).
- Beer F.P., Johnson E.R. y Cornwell P.J., *“Mecánica vectorial para ingenieros: Dinámica”*, 9ª ed., McGraw Hill (2010).
- Feynman R., Sands M. y Leighton R., *“The Feynman lectures on Physics, Vol. 1: Mainly Mechanics, Radiation and Heat”*, disponible on-line en la web del CalTech <http://www.feynmanlectures.caltech.edu/>
- Schiller C., *“Motion Mountain: The adventure of Physics”*, disponible on-line en la web del autor: <http://www.motionmountain.net>

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

¡Tú 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.

12. REGLAMENTO DE IA

El estudiante debe ser el autor o autora de sus trabajos/actividades.

El uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) debe ser autorizado por el docente en cada trabajo/actividad, indicando de qué manera está permitido su uso. El docente informará previamente en qué situaciones se podrá usar herramientas de IA para mejorar la ortografía, gramática y edición en general. El estudiante es responsable de precisar la información dada por la herramienta y declarar debidamente el uso de cualquier herramienta de IA, en función de las directrices que marque el docente. La decisión final sobre la autoría del trabajo y la idoneidad del uso reportado de una herramienta de IA recae en el docente y en los responsables de la titulación.