

GUÍA DOCENTE
FISICA
(Extinción examen)

GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 06-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

Los contenidos básicos de esta asignatura son conceptos de mecánica y mecánica de fluidos. El principal objetivo de la asignatura es que el alumno conozca las leyes y la metodología de la Física y comprenda que sus principios se aplican en diversas materias que se verán en cursos posteriores de la titulación. Además, se familiarizará con el trabajo experimental en el laboratorio, midiendo diferentes magnitudes físicas y comprobando las leyes que las gobiernan. Los conocimientos previos idóneos para el estudiante son los correspondientes a la Física del Bachillerato, además de tener conocimientos de Matemáticas.

III.-Resultados de Aprendizaje

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

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CE15. Resolver problemas físicos de ingeniería biomédica utilizando conocimientos sobre: cinemática, dinámica, electromagnetismo, ondas, fluidos, bioelectricidad y biomecánica.

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

BLOQUE I.- INTRODUCCIÓN

Tema 1. Magnitudes y Unidades

Unidades y Dimensiones Magnitudes escalares y vectoriales: álgebra vectorial.

BLOQUE II.- MECÁNICA

Tema 2. Cinemática

Vectores desplazamiento, velocidad y aceleración. Componentes intrínsecas de la aceleración. Tipos de movimiento: M.R.U., M.R.U.A., M.C.U.

Tema 3. Dinámica

Leyes de Newton. Tipos de fuerza: gravitatoria, normal, de rozamiento, de tensión Momento lineal y angular Impulso mecánico.

Tema 4. Trabajo y Energía

Definición de trabajo. Teorema trabajo-energía. Fuerzas conservativas y no conservativas: Energía potencial. Potencia.

Tema 5. Dinámica de los sistemas

Sistemas de partículas y sólido rígido. Centro de masa. Momento de una fuerza. Fuerzas centrales. Segunda ley de Newton para el sólido rígido: Momento de inercia y energía de rotación. Conservación del momento lineal y angular.

Tema 6. Oscilaciones y ondas.

Movimiento armónico simple Oscilaciones libres en sistemas físicos. Oscilaciones amortiguadas, forzadas y resonancia

Fenómenos ondulatorios. Principio de superposición e Interferencias: ondas estacionarias.

BLOQUE III.- MECÁNICA DE FLUIDOS

Tema 7. Estática de Fluidos

Concepto de fluido. Densidad y presión de un fluido. Hidrostática: Principio de Pascal. Flotación y principio de Arquímedes.

Métodos de medida de la presión.

Tema 8. Dinámica de Fluidos

Introducción y conceptos fundamentales. Ecuación de continuidad. Ecuaciones de Euler y Bernoulli. Aplicaciones de la ecuación de Bernoulli: Teorema de Torricelli. Tubo de Venturi.

Tema 9. Fluidos viscosos.

Noción de viscosidad. Líquidos no newtonianos Régimen laminar. Ley de Poiseuille. Régimen turbulento. Número de Reynolds.

Noción de capa límite. Pérdida de carga en una conducción. Viscosímetros.



V.- Actividades formativas, metodología y método de evaluación

Las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la asignatura, teniendo en cuenta que esta materia se encuentra en el segundo curso o posteriores. Por ello, la asignatura no tiene docencia, pero el alumnado tiene derecho a ser evaluado. La adecuación es la siguiente:

El personal docente facilitará los materiales de aprendizaje y/o bibliografía a través de Aula Virtual. Las actividades de evaluación se modificarán para que el estudiante pueda desarrollarlas, teniendo en cuenta que se elimina el componente presencial, salvo en la realización de exámenes durante las convocatorias oficiales. Esta adecuación es la misma para todas las convocatorias de evaluación.

Los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la asignatura. Las actividades de evaluación mediante las que se desarrollan los sistemas de evaluación previstos en la memoria verificada del título se aplicarán de modo que el alumnado pueda atenderlas adecuadamente. Esta adecuación es la misma para todas las convocatorias de evaluación. Por tanto, las actividades de evaluación podrán programarse durante las convocatorias oficiales (ordinaria, extraordinaria y adelantada).

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

V.A.B.- Descripción de la metodología de las actividades de evaluación y su ponderación

Los sistemas de evaluación aplicados en esta asignatura son los siguientes:

- 20% Control NO REEVALUABLE Prueba escrita (Cuestiones teóricas y ejercicios numéricos). Entra toda la materia explicada desde principio de curso hasta la fecha. Fecha (Mirar calendario de actividades publicado en la web)
- 20% Memoria de laboratorio NO REEVALUABLE. Memoria sobre algunas de las prácticas realizadas en el laboratorio. Es imprescindible asistir a todas las sesiones de prácticas de laboratorio. Fecha (Mirar calendario de actividades publicado en la web)
- 60 % Prueba final NOTA MÍNIMA: 4. REEVALUABLE EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA. Prueba escrita (Cuestiones teóricas y ejercicios numéricos). Todo el temario. Fecha (Mirar en la web)

Sistema de calificación (convocatorias ordinaria y extraordinaria): Hay dos requisitos fundamentales para aprobar la asignatura:

- Participar activamente en todas las sesiones de prácticas de laboratorio y realizar las actividades de laboratorio requeridas por el profesor
- Obtener una nota mínima de 4,0 en la prueba final de cualquier convocatoria.

La calificación final de los alumnos que cumplan estos requisitos se obtiene del siguiente modo:

- Calificación del laboratorio: 20%.
- Control en el aula: 20%.
- Prueba final: 60%.

El alumno ha de obtener una calificación final igual o mayor que 5,0 para aprobar la asignatura.

Evaluación en Convocatoria Adelantada

El alumnado que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura, tan pronto como sea posible, para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de alumnado matriculado en la asignatura.

V.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

V.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales



Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

V.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.



VI.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Título: Física para la ciencia y la tecnología. Volumen I. Autor: P. A. Tipler y G. Mosca. Editorial: Reverté (2012).

Física para Ingeniería y Ciencias. H. C. Ohanian y J. T. Market. Mc Graw Hill, México, (2010)

Título: Física para ingeniería y ciencias. Autores: W. Bauer y G. D. Westfall. Editorial: McGraw Hill (2011).

Título: Problemas de Física. Autores: Santiago Burbano de la Ercilla y otros. Editorial: Tébar (2006).

Título: Física. Problemas y ejercicios resueltos. Autores: O. Alcaraz i Sendra, J. López López y V. López. Solanas. Editorial: Prentice Hall/Pearson (2006).

Bibliografía complementaria

Título: Physics in Biology and Medicine. Autores: Paul Davidovits. Editorial: Academic Press (2007).

VII.-Profesorado

