

GUÍA DOCENTE FISICA I

GRADO EN NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGIA

CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 09-07-2024



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>Los contenidos básicos de ésta asignatura son: Mecánica, Ondas, Mecánica de Fluidos, Termodinámica y Meteorología. 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 es haber cursado Física en los cursos de bachillerato. Por todo ello, los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirán a ir adquiriendo formación y concienciación sobre la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 de la Organización Mundial de la Salud, concretamente sobre los ODS 4: Educación de calidad (Metas 4.3, 4.4, 4.5 y 4.7) y 9.b) y ODS 12. Producción y consumo responsables (Metas 12.2 y 12.8).</p>

III.-Resultados de Aprendizaje
<p>CG01. Adquirir los conocimientos básicos de la Ciencia y Tecnología para poder comprender los conceptos científico-tecnológicos más específicos de la Nanociencia y Nanotecnología.</p> <p>CG02. Capacidad de reunir, gestionar, analizar e interpretar de forma crítica, información relevante sobre Nanociencia y Nanotecnología y su contexto social, económico, científico, tecnológico y ético, para poder emitir juicios trascendentes y establecer, en esos contextos, las actuaciones más adecuadas para los problemas y retos que se planteen.</p> <p>CG03. Capacidad de aplicar esos conocimientos e información a la resolución de problemas complejos y multidimensionales en el desarrollo de la actividad profesional, organizando, planificando y decidiendo en tareas, tanto individuales como en equipo, relacionadas con los objetivos de logro y calidad y dentro del compromiso ético</p> <p>CG04. Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones, así como la motivación por la Nanociencia y Nanotecnología, a un público tanto especializado como no especializado, en español y en una lengua extranjera.</p> <p>CG05. Capacidad de desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para abordar nuevos problemas y adaptarse a diferentes escenarios, y emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CE04. Emplear los conceptos básicos relacionados con las leyes generales de la dinámica, mecánica clásica, campos y ondas electromagnéticas para su aplicación en la resolución de problemas relacionados con la Nanociencia y Nanotecnología.</p>



IV.-Contenido		
IV.A.-Temario de la asignatura		
Bloque temático	Tema	Apartados
I.- Introducción	Tema 1. Magnitudes y Unidades	Unidades y Dimensiones Magnitudes escalares y vectoriales
II.- Mecánica	Tema 2. Cinemática	Vectores desplazamiento, velocidad y aceleración Componentes intrínsecas de la aceleración Estudio de algunos tipos de movimiento
	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
III.- Oscilaciones y ondas	Tema 5. Oscilaciones y ondas	Deformación elástica y ley de Hooke Movimiento armónico simple Oscilaciones libres, amortiguadas, forzadas y resonancia Ondas de tipo armónico Superposición e interferencia Ondas estacionarias. Ecuación de ondas Naturaleza y características del sonido Aplicaciones: efecto Doppler
IV.- Fluidos	Tema 6. Estática de Fluidos	Concepto de fluido Densidad y presión de un fluido Principio de Pascal Principio de Arquímedes. Aplicaciones
	Tema 7. Dinámica de Fluidos	Ecuación de continuidad Ecuaciones de Euler y Bernoulli Aplicaciones: Tubo de Venturi Fluidos viscosos
V.- Meteorología	Tema 8. La atmósfera.	Introducción a los fenómenos atmosféricos. Origen, composición y estructura de la atmósfera. Presión atmosférica y su medición.



--

IV.B.-Actividades formativas	
Tipo	Descripción
Laboratorios	Se realizarán prácticas de laboratorio presenciales en los laboratorios 202 y 206 del Edificio de Laboratorios I del Campus de Móstoles que el profesor indicará a comienzos de curso. Dichas prácticas se realizarán a lo largo del cuatrimestre, con una duración de una semana completa y tendrán lugar fuera del horario de clases establecidos. La realización de las prácticas es obligatoria para poder optar a aprobar la asignatura en el presente curso académico. Las prácticas de laboratorio consisten en sesiones de tres horas durante las cuales se puede realizar más de un experimento. Como parte de la evaluación de la asignatura se pedirá una memoria individual de uno de los experimentos realizados.
Otras	Control: se realizará un control de la asignatura, a lo largo del semestre, durante el horario de clases en fecha y días que indicará el profesor. Dicho control no elimina materia de cara a las pruebas de conocimientos finales (de ambas convocatorias) y su contenido abarca todo el temario explicado en clases previamente.



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	32
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	12
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	10
Realización de pruebas	6
Tutorías académicas	12
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	6
Preparación de clases teóricas	40
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	40
Preparación de pruebas	22
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Docencia presencial en las semanas asignadas para ello.
Seminarios	Semana 1 a Semana 15	Se realizarán seminarios de resolución de problemas a lo largo de todo el curso. Se realizarán de forma mixta, en remoto a través de las herramientas dispuestas por la Universidad y presencial en las semanas asignadas para ello.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 15	Los laboratorios serán presenciales según el horario planificado.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Se realizarán tutorías a lo largo del curso. Se realizarán de forma presencial.



VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

Los estudiantes que no consigan superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación

- 20% Control. NO REEVALUABLE

Prueba escrita (cuestiones teóricas y ejercicios numéricos). Toda la materia impartida hasta entonces.

Fecha (Mirar calendario de actividades 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)

-60 % Prueba final. NOTA MÍNIMA: 4. REEVALUABLE EN LA CONVOCATORIA DE JUNIO

Prueba escrita (Cuestiones teóricas y ejercicios numéricos). Todo el temario

Fecha (Mirar en la web)

Durante el curso cabe la posibilidad de que se proponga un trabajo voluntario que contará para la evaluación.

Sistema de calificación (convocatorias de enero y de junio)

Hay dos requisitos fundamentales para aprobar la asignatura:

·Participar activamente en todas las sesiones de prácticas de laboratorio y entregar la memoria.

·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. La calificación de las prácticas de laboratorio se guardará durante 5 cursos académicos.

El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura tan pronto 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 estudiantes matriculados en la asignatura

VII.B.- Evaluación de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el estudiante deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El estudiante deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si



VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación

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

VII.D.- Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad (discapacidad.programa@urjc.es), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

VII.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 (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.



VIII.-Recursos y materiales didácticos	
Bibliografía básica	
Física para ingeniería y ciencias. Volumen I. W. Bauer y G. D. Westfall Mc Graw Hill, Madrid (2011)	
Fundamentos de Física. A. Rex y R. Wolfson Pearson, Madrid (2011)	
Física. Volumen I. R. A. Serway y J. W. Jewett, Jr. Thomson, Madrid (2003)	
Física para Ingeniería y Ciencias. Vol. I. H. C. Ohanian and J. Markert Mc Graw Hill; Madrid (2009)	
Física para la Ciencia y la Tecnología. Volumen I. P. A. Tipler y G. Mosca. Reverté, Barcelona (2010)	
Bibliografía complementaria	
Problemas de Física (3 volúmenes) S. Burbano de Ercilla. E. Burbano García y C. García Muñoz. Tébar, Madrid (2006)	
Física. Problemas y ejercicios resueltos O. Alcaraz i Sendra, J. López López y V. López Solanas Prentice Hall (Pearson), Madrid, (2006)	

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	PEDRO ESCALANTE GALAN
Correo electrónico	pedro.escalante@urjc.es
Departamento	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
Categoría	Profesor/a Asociado/a
Responsable de asignatura	No
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	
GASPAR ALFARO GARCIA	
Correo electrónico	gaspar.alfaro@urjc.es
Categoría	Investigador
Responsable de asignatura	No
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico



Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	
JULIO JOSE MONTOYA GUTIERREZ	
Correo electrónico	julio.montoya@urjc.es
Departamento	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
Categoría	Profesor/a Asociado/a
Responsable de asignatura	Si
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	
JAVIER USED VILLUENDAS	
Correo electrónico	javier.used@urjc.es
Departamento	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
Categoría	Profesor/a Contratado/a Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	3
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	4



