

GUÍA DOCENTE FISICA I

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 03-07-2024



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 esta asignatura son: Mecánica y Ondas, Fluidos y Termodinámica.</p> <p>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.</p> <p>Los conocimientos previos idóneos para el estudiante es haber cursado Física en 1º y 2ª curso de Bachillerato.</p>

III.-Resultados de Aprendizaje
<p>CG03. Capacidad para aplicar conocimientos básicos y tecnológicos de matemáticas, ciencia e ingeniería</p> <p>CG05. Capacidad para diseñar y ejecutar actividades experimentales así como para analizar e interpretar los datos obtenidos.</p> <p>CE02. 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.</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: álgebra vectorial	
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 Inter-ferencias: ondas estacionarias.	

	Tema 6. Oscilaciones y ondas	<p>Movimiento armónico simple</p> <p>Oscilaciones libres en sistemas físicos</p> <p>Oscilaciones amortiguadas, forzadas y resonancia</p> <p>Fenómenos ondulatorios</p> <p>Principio de superposición e Inter-ferencias: ondas estacionarias.</p>	
III.- Fluidos	Tema 7. Estática de Fluidos	<p>Concepto de fluido</p> <p>Densidad y presión de un fluido</p> <p>Hidrostática: Principio de Pascal</p> <p>Flotación y principio de Arquímedes.</p> <p>Métodos de medida de la presión.</p> <p>Cohesión y adhesión</p> <p>Tensión superficial. Ley de Tate.</p> <p>Ángulo de contacto entre fluidos.</p> <p>Capilaridad. Ley de Jurin.</p> <p>Presión capilar. Ley de Laplace</p>	
	Tema 8. Dinámica de Fluidos	<p>Introducción y conceptos fundamentales.</p> <p>Ecuación de continuidad</p> <p>Ecuaciones de Euler y Bernoulli</p> <p>Aplicaciones de la ecuación de Bernoulli: Teorema de Torricelli. Tubo de Venturi</p> <p>Noción de viscosidad.</p> <p>Líquidos no newtonianos</p> <p>Régimen laminar. Ley de Poiseuille</p> <p>Régimen turbulento. Número de Reynolds.</p> <p>Noción de capa límite.</p> <p>Pérdida de carga en una conducción.</p> <p>Viscosímetros.</p>	
		IV.- Termodinámica	Tema 9. Fundamentos de Termodinámica

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
 Fecha firma: 24/04/2025 22:17 | Hash: c4894488f7b7d69f6489a5faa73df503.

IV.B.-Actividades formativas	
Tipo	Descripción
Laboratorios	Se realizarán prácticas de laboratorio presenciales en los laboratorios 201, 202 y 206 del Edificio de Laboratorios I del Campus de Móstoles que el profesor indicará a comienzos de curso. Dichas prácticas tendrán lugar durante el desarrollo del curso y tendrán lugar fuera del horario de clases establecido. La realización de las prácticas es obligatoria para poder optar a aprobar la asignatura en el presente curso académico. Para ello se dividirá la clase en tres grupos. Las prácticas de laboratorio consisten en dos sesiones de cuatro 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	Pruebas de evaluación continua: Se realizarán dos pruebas de evaluación a lo largo del desarrollo del curso en la fecha y día que indicará el profesor. Dicho control no elimina materia de cara al examen de diciembre y su contenido abarca todo el temario explicado en clases previamente.



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	31
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	18
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	8
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
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
Laboratorios	Semana 1 a Semana 14	Prácticas en el laboratorio docente de todos los temas de la asignatura. El alumno asistirá al laboratorio para la realización de prácticas y elaborará una memoria de una de las que haya realizado asignada por el profesor.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Resolución, por parte del profesor, de ejercicios y problemas de aplicación de cada uno de los temas de forma presencial durante las semanas habilitadas a tal efecto.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases magistrales presenciales en las aulas de la Universidad. Tema 1. Magnitudes y Unidades Tema 2. Cinemática Tema 3. Dinámica Tema 4. Trabajo y Energía Tema 5. Dinámica de los sistemas Tema 6. Oscilaciones y ondas Tema 7. Estática de Fluidos Tema 8. Dinámica de Fluidos Tema 9. Fundamentos de Termodinámica.
Pruebas	Semana 7 a Semana 7	Además de la prueba final, se realizará un control no reevaluado a mediados del semestre con los contenidos abarcados hasta la fecha del mismo.



Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Se desarrollarán tutorías presenciales a lo largo de todo el curso para atender a los alumnos en las dudas y cuestiones que les planteen la asignatura.
---------------------	----------------------	---

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

Sistema de evaluación

20% Control NO REEVALUABLE

Prueba escrita (cuestiones teóricas y ejercicios numéricos)

Contenido: Todo lo visto hasta la fecha.

Fecha: Mirar calendario de actividades publicado en la web.

Competencias: CG3,CG5 y CE2

20% Memoria de laboratorio NO REEVALUABLE

Memoria sobre una de las prácticas realizadas en el laboratorio.

Fecha: Pendiente de determinar (mirar calendario de actividades)

Competencias: CG5

60 % Prueba final NOTA MÍNIMA: 4 REEVALUABLE en la convocatoria de Junio

Prueba escrita (Cuestiones teóricas y ejercicios numéricos)

Contenido: Todo el temario

Fecha: Pendiente de determinar (Mirar calendario de exámenes de los periodos oficiales de evaluación).

Competencias: CG3,CG5 y CE2. Los alumnos que obtengan menos de 4, podrán recuperar esta prueba en la convocatoria de junio.

Sistema de calificación (convocatorias de diciembre y de junio): Hay dos requisitos imprescindibles 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: No

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. 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)

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. Volumen I. W. Bauer y G. D. Westfall Mc Graw Hill, Madrid (2011)

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

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

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

FRANCISCO JAVIER LAPUENTE MONTORO

Correo electrónico

francisco.lapiente@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	1
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	
	JUAN IGNACIO ORTEGA PIWONKA
Correo electrónico	
	juanignacio.ortega@urjc.es
Departamento	
	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
Categoría	
	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	
	Doctor
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	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0



Nombre y apellidos	ALVARO GARCIA LOPEZ
Correo electrónico	alvaro.lopez@urjc.es
Departamento	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2

