Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

FISICA I

GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (2º, 3º y 4º curso)

CURSO 2025-26

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 16/05/2026 13:50 | Hash: 16b5d5fb481a1d2788c62aa256a28bb7.

Fecha de publicación: 25-09-2025

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 16/05/2026 13:50 | Hash: 16b5d5fb481a1d2788c62aa256a28bb7.

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

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 es haber cursado Física en Bachillerato y tener conocimientos de Matemáticas.

II.B-Presentación en inglés

null

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad de análisis y síntesis
CG03. Comunicación oral y escrita
CG06. Resolución de problemas
CG07. Toma de decisiones
CG08. Trabajo en equipo
CG11. Razonamiento crítico
CG12. Compromiso ético
CG13. Aprendizaje autónomo
CG14. Adaptación a nuevas situaciones
CG17. Habilidad para trabajar de forma autónoma
CG20. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
CG21. Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información
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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 16/05/2026 13:50 | Hash: 16b5d5fb481a1d2788c62aa256a28bb7.

- 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 16/05/2026 13:50 | Hash: 16b5d5fb481a1d2788c62aa256a28bb7.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 16/05/2026 13:50 | Hash: 16b5d5fb481a1d2788c62aa256a28bb7.

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.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Realización de pruebas	Pruebas de evaluación continua: Se realizará una prueba de evaluación a lo largo del desarrollo del curso en la fecha y día que indicará el profesor.
Lecturas	Clases de problemas: Se realizarán sesiones en las fechas y horas que determine el profesor.
Lecturas	Sesión formativa para las prácticas: Se realizará antes de que los alumnos deban acudir al laboratorio.

Laboratorios	Prácticas en los laboratorios de Física: Se realizarán prácticas de laboratorio 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 tendrán lugar durante el desarrollo del curso 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 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 16/05/2026 13:50 | Hash: 16b5d5fb481a1d2788c62aa256a28bb7.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (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 14	Clases presenciales de problemas para consolidar las técnicas de resolución. En las fechas y horas que determine el profesor en coordinación con la universidad.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Se impartirá un promedio de seis clases por tema que se desarrollarán en el aula. El profesor pondrá disposición de los alumnos los materiales necesarios para su trabajo previo y los desarrollará a lo largo de las sesiones permitiéndose la interacción de los alumnos con el profesor para realizar preguntas y aclarar dudas.
Pruebas	Semana 1 a Semana 16	Un control escrito a lo largo del semestre que incluirá toda la materia impartida hasta entonces en fecha a determinar por el profesor y un examen final de toda la materia (teoría, cuestiones, problemas) en fecha a determinar por la Escuela.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 16	Seis horas por semana en horario por determinar.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 16/05/2026 13:50 | Hash: 16b5d5fb481a1d2788c62aa256a28bb7.

Laboratorios	Semana 9 a Semana 10	Se dividirán los alumnos en grupos para realizar las prácticas. 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 16/05/2026 13:50 | Hash: 16b5d5fb481a1d2788c62aa256a28bb7.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 16/05/2026 13:50 | Hash: 16b5d5fb481a1d2788c62aa256a28bb7.

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).
El alumnado que no consiga 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 actividades de evaluación y su ponderación

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

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se 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 alumnado 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 alumnado 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 del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.
Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.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.

VII.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.

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.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 16/05/2026 13:50 | Hash: 16b5d5fb481a1d2788c62aa256a28bb7.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Título: Física. Autores: M. Alonso, E. J. Finn. Editorial: Alambra (2000).
Física para Ingeniería y Ciencias. H. C. Ohanian y J. T. Market. Mc Graw Hill, México, (2010)
Título: Física. Volumen I. Autor: P. A. Tipler. Editorial: Reverté (2010).
Título: Problemas de Física. Autores: Santiago Burbano de la Ercilla y otros. Editorial: Tébar (2006).
Título: Física para ingeniería y ciencias. Autores: W. Bauer y G. D. Westfall. Editorial: McGraw Hill (2011).
Bibliografía complementaria
Título: Física. Problemas y ejercicios resueltos. Autores: O. Alcaraz i Sendra, J. López López y V. López. Solanas. Editorial: Prentice Hall/Pearson (2006).

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	FERNANDO ARIAS ARAGÓN
Correo electrónico	fernando.arias@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante 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	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	GASPAR ALFARO GARCÍA
Correo electrónico	gaspar.alfaro@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 16/05/2026 13:50 | Hash: 16b5d5fb481a1d2788c62aa256a28bb7.

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	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	JAIME GARCÍA LÓPEZ
Correo electrónico	jaime.garcia@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
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 Docentia	0
Nombre y apellidos	MIGUEL ÁNGEL PRADO REYNOSO
Correo electrónico	miguelangel.prado@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante 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	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 16/05/2026 13:50 | Hash: 16b5d5fb481a1d2788c62aa256a28bb7.

Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	PEDRO ESCALANTE GALÁN
Correo electrónico	pedro.escalante@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Asociado/a
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	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 16/05/2026 13:50 | Hash: 16b5d5fb481a1d2788c62aa256a28bb7.