Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Física

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (1º y 2º curso)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:19 | Hash: 1d1f6a12ae8746822 1c092bb14d79e5c.

Fecha de publicación: 10-07-2026

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

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 contenidos están orientados a los principios de la mecánica, oscilaciones y ondas, física de fluidos y termodinámica.
Como conocimiento previo, se considera conveniente haber cursado Física en los cursos de Bachillerato.

II.B-Presentación en inglés

null

III.-Resultados de Aprendizaje

HAB2. 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.

- 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: 24/10/2026 17:19 | Hash: 1d1f6a12ae8746822 1c092bb14d79e5c.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:19 | Hash: 1d1f6a12ae8746822 1c092bb14d79e5c.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Programa

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 Interferencias: ondas estacionarias.

III.- 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 Ventura

IV Termodinámica

Tema 9. Fundamentos de la termodinámica.

Descripción termodinámica de un sistema. Principio cero de la termodinámica. Estado de un sistema
Dilatación térmica de sólidos y líquido. Energía interna y primer principio. Procesos termodinámicos. Calores específicos

Tema 10. Segundo principio de la termodinámica

Segundo principio de la termodinámica. Máquinas térmicas. Entropía

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción

Asistencia a clases teóricas	Clases teóricas semanales
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Clases de problemas semanales
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Asistencia a 3 turnos de prácticas de laboratorio

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:19 | Hash: 1d1f6a12ae8746822 1c092bb14d79e5c.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	27
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	18
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	24
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	24
Preparación de clases teóricas	18
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	18
Preparación de pruebas	36
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	**Periodo**	**Contenido**
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases teóricas semanales
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	Clases de problemas semanales
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 7 a Semana 9	Asistencia a 3 turnos de prácticas de laboratorio
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Tutorías periódicas con el profesor

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:19 | Hash: 1d1f6a12ae8746822 1c092bb14d79e5c.

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.

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.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:19 | Hash: 1d1f6a12ae8746822 1c092bb14d79e5c.

Sistema de calificación ordinario (convocatorias de mayo y de junio):
Hay 3 requisitos fundamentales para aprobar la asignatura:
1) Participar activamente en todas las sesiones de prácticas de laboratorio.
2) Obtener una nota mínima de 4 en el examen final (en cualquiera de las convocatorias de mayo o de junio).
3) La calificación final ha de ser igual o mayor que 5 para aprobar la asignatura.

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

Prueba	Ponderación	Observación	Semana
Control en aula (SE1. Prueba escrita)	20%	ACTIVIDAD NO REEVALUABLE, sin nota mínima. Evaluación de los temas 1 a 4	Semana 7
Examen final (SE1. Prueba escrita)	60%	Nota mínima 4. ACTIVIDAD REEVALUABLE EN LA CONVOCATORIA DE JUNIO. Evaluación de todos los temas.	Fecha publicada por la escuela
Evaluación de laboratorio (SE2 . Realización de prácticas de laboratorio)	20%	ACTIVIDAD NO REEVALUABLE sin nota mínima. **La asistencia al laboratorio es obligotaria para poder superar la asignatura.** Se evaluará la actividaden el propio laboratorio mediante un cuaderno de práctica y una pruebaal final del laboratorio.	Semana 8-10

La nota final se calcula cómo: CALIFICACIÓN FINAL = NOTA CONTROL * 0,2 + NOTA EXAMEN *0.6 + NOTA LABORATORIO * 0,2
• 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 la actividad de evaluación revaluable no superada. En concreto se podrá reevaluar únicamente la prueba final.
• El contol no se reevalua dado que se trata de una prueba de evaluación continua para probar el progreso del alumno.
• No se dan las condiciones en la evaluación extraordinaria para reevaluar la prueba de laboratorio.
• 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.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:19 | Hash: 1d1f6a12ae8746822 1c092bb14d79e5c.

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.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:19 | Hash: 1d1f6a12ae8746822 1c092bb14d79e5c.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
P.A. Tipler y G. Mosca. Física para la Ciencia y la Tecnología. Vols I Reverté, 2024.
F.W. Sears y M.W. Zemansky. Física Universitaria. Vol. I. Pearson.
Raymond A. Serway y John W. Jewett. Física. Vols. I (3a ed.) Thomson, 2023.
Santiago Burbano de la Ercilla y otros. Problemas de física (Vols I, II y III). Ed. Tébar, 2006.
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ANDREA VIOQUE RODRÍGUEZ
Correo electrónico	andrea.vioque@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
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	1
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1
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
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:19 | Hash: 1d1f6a12ae8746822 1c092bb14d79e5c.

Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	JAVIER USED VILLUENDAS
Correo electrónico	javier.used@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
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 Docentia	5
Nombre y apellidos	JULIO JOSÉ MONTOYA GUTIÉRREZ
Correo electrónico	julio.montoya@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	1

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:19 | Hash: 1d1f6a12ae8746822 1c092bb14d79e5c.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:19 | Hash: 1d1f6a12ae8746822 1c092bb14d79e5c.

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

Nombre y apellidos	RODRIGO CRESPO MIGUEL
Correo electrónico	rodrigo.crespom@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	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0