Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Física

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

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:09 | Hash: 0c733e25592e5724ca20ad2f0e56d510.

Fecha de publicación: 06-07-2026

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:09 | Hash: 0c733e25592e5724ca20ad2f0e56d510.

II.-Presentación

Los contenidos básicos de esta asignatura son: Mecánica, Ondas y 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.
Al final de la asignatura, el alumno será capaz de:
- Enunciar, describir y aplicar las leyes de Newton del movimiento a la resolución de sistemas dinámicos.
- Definir los conceptos de energía, trabajo y potencia y conocer y aplicar las relaciones entre estas magnitudes a la resolución de sistemas dinámicos.
- Definir, describir y conocer las magnitudes y leyes características del movimiento armónico simple así como las de los distintos fenómenos ondulatorios.
- Identificar y emplear los conceptos de densidad, presión, principio de Pascal, empuje, principio de Arquímedes, ecuación de continuidad y ecuación de Bernoulli a la resolución de problemas que describan fenómenos físicos relacionados con fluidos.
- Adquirir datos experimentales e interpretarlos mediante las leyes físicas conocidas para la obtención de magnitudes de interés, haciendo uso del correspondiente cálculo de errores.
- Expresar las conclusiones obtenidas del trabajo experimental y del correspondiente análisis de forma clara y concisa.
Los conocimientos previos idóneos para el estudiante es haber cursado Física en 2ª curso de Bachillerato
Se recomienda encarecidamente a **todos los alumnos** la realización de los **cursos cero online de Física** que la URJC pone a disposición de todos sus alumnos de forma gratuita. https://www.urjc.es/principal-intranet/curso-cero

II.B-Presentación en inglés

null

III.-Resultados de Aprendizaje

CON2. Conocer las leyes de la mecánica de una partícula y sistemas de partículas, la estática y dinámica de fluidos, el electromagnetismo y los fenómenos ondulatorios.
HAB2. Aplicar las leyes de la mecánica de una partícula y sistemas de partículas, la estática y dinámica de fluidos, el electromagnetismo y los fenómenos ondulatorio en la formulación y resolución de problemas.

- 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: 02/11/2026 23:09 | Hash: 0c733e25592e5724ca20ad2f0e56d510.

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.- 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

Cohesión y adhesión

Tensión superficial. Ley de Tate.

Ángulo de contacto entre fluidos

Capilaridad. Ley de Jurin.

Presión capilar. Ley de Laplace.

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.

Noción de viscosidad.

Líquidos no newtonianos

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:09 | Hash: 0c733e25592e5724ca20ad2f0e56d510.

Régimen laminar. Ley de Poiseuille. Régimen turbulento. Número de Reynolds. Noción de capa límite. Pérdida de carga en una conducción. Viscosímetros. **Bloque IV.- Termodinámica** **Tema 9. Sistemas Termodinámicos** Primer principio de la Termodinámica Segundo principio de la Termodinámica

IV.B.-Actividades formativas	
Tipo	**Descripción**
Realización de pruebas	(AF-8) Pruebas de evaluación continua: Se realizará una prueba parcial durante el periodo lectivo y un examen final durante el periodo de convocatoria ordinaria.
Prácticas	(AF-3) Se realizarán practicas de laboratorio presenciales en las aulas 201, 202 y 206 del Edificio de Laboratorios I del Campus de Móstoles en las fechas que el profesor indicara a comienzos de curso. La asistencia es obligatoria y se controlará mediante hoja de firmas.
Asistencia a clases teóricas	(AF-1) Clases teóricas impartidas por el profesor.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	(AF-2, AF-4) Resolución de ejercicios.
Otras actividades	(AF-6) autoestudio (actividad no presencial que debe llevar a cabo el estudiante para asimilar los contenidos abordados en clase)

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:09 | Hash: 0c733e25592e5724ca20ad2f0e56d510.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	28
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	16
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	24
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	24
Preparación de pruebas	24
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	(MD-1) Clase magistral.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	(MD-2 y MD-4) Resolución de ejercicios y problemas de aplicación de cada uno de los temas.
Pruebas	Semana 1 a Semana 15	La pruebas parcial y el examen final serán presenciales.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	(MD-3) El alumno asistirá al laboratorio para la realización de prácticas experimentales y elaborará una memoria de una de las que haya realizado, asignada por el profesor.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	(MD-5) Resolución, por parte del profesor, de dudas, cuestiones, etc., de los contenidos que conforman la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:09 | Hash: 0c733e25592e5724ca20ad2f0e56d510.

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

(SE-1) **Prueba Parcial**. NO REEVALUABLE. Acumulativo. Sin nota mínima. 20% de la nota final.
Prueba escrita (cuestiones teóricas y ejercicios numéricos).
Contenido: los temas explicados desde el inicio del curso hasta esa fecha.
Fecha: A fijar por el profesor a comienzo de curso.
(SE-2) **Calificación de laboratorio**. NO REEVALUABLE. Acumulativo. Sin nota mínima. Asistencia obligatoria. 20% de la nota final.
Fecha: (Mirar calendario de actividades publicado en la web).
(SE-1) **Examen Final**. NOTA MÍNIMA: 4. REEVALUABLE. 60% de la nota final.
Prueba escrita (Cuestiones teóricas y ejercicios numéricos).
Contenido: los temas explicados durante el periodo lectivo.
Fecha: (Mirar calendario de exámenes publicado en la web)
Para aprobar la asignatura se requiere obtener una nota final mínima de 5 y una calificación mínima de 4 en el Examen Final. Los alumnos que no cumplan estos requisitos al final del periodo de convocatoria ordinaria podrán recuperar el Examen final en la convocatoria extraordinaria de junio-julio.

Actividades no revaluables

Las actividades relacionadas con los sistemas de evaluación **Prueba Parcial** y **Calificación de laboratorio** son no revaluables ya que en la convocatoria extraordinaria no se puede reproducir la actividad de evaluación en las mismas condiciones que en la ordinaria.

Convocatoria adelantada

El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura tan pronto como sea posible para recibir la información y el material necesarios para la evaluación, que será equivalente a la que sigue el resto de estudiantes matriculados en la asignatura.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:09 | Hash: 0c733e25592e5724ca20ad2f0e56d510.

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: 02/11/2026 23:09 | Hash: 0c733e25592e5724ca20ad2f0e56d510.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Física para la Ciencia y la Tecnología. Volumen 1. P. A. Tipler y G. Mosca. Editorial Reverté, Barcelona (2014).
Física para Ingeniería y Ciencias. Volumen 1. H. C. Ohanian y J. Markert. Editorial Mc Graw Hill (2009).
Fisica para Ciencias e Ingenieria. Volumen 1. R. A. Serway y J. W. Jewett, Jr. Editorial Thomson, Madrid (2003).
Física para Universitarios. Volumen 1. D. C. Giancoli. Editorial Prentice Hall (2002).
Física Clásica y Moderna. W. E. Gettys, F. J. Séller y M. J. Skove. Editorial McGraw-Hill, Madrid (1966).
Física General. Volumen 1. J. M. de Juana. Editorial Prentice Hall (2003).
Física General. S. Burbano De Ercilla, E. Burbano García y C. Gracia Muñoz. Editorial Tébar. Madrid (2006).
Bibliografía complementaria
Física General - Problemas. S. Burbano De Ercilla y E. Burbano García. Editorial Mira Editores. Zaragoza (1989).
Física. Problemas y ejercicios resueltos. O. Alcaraz i Sendra, J. López López y V. López Solanas. Editorial Prentice Hall (Pearson), Madrid (2006).

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	No
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	JAVIER USED VILLUENDAS
Correo electrónico	javier.used@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:09 | Hash: 0c733e25592e5724ca20ad2f0e56d510.

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	JUAN IGNACIO ORTEGA PIWONKA
Correo electrónico	juanignacio.ortega@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	0
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1
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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:09 | Hash: 0c733e25592e5724ca20ad2f0e56d510.

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
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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:09 | Hash: 0c733e25592e5724ca20ad2f0e56d510.

Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:09 | Hash: 0c733e25592e5724ca20ad2f0e56d510.