Universidad Rey Juan Carlos

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:09 | Hash: a042a7b1140c03ee0a98deb6b7a79c96.

GUÍA DOCENTE

Ampliación de Física

GRADO EN INGENIERIA ELECTRONICA INDUSTRIAL Y AUTOMATICA (1º y 2º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 03-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:09 | Hash: a042a7b1140c03ee0a98deb6b7a79c96.

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:09 | Hash: a042a7b1140c03ee0a98deb6b7a79c96.

II.-Presentación

Los contenidos básicos de esta asignatura son: Electricidad, Magnetismo y Análisis de Circuitos en Régimen Sinusoidal Permanente.

El principal objetivo de la asignatura es que el alumnado conozca las leyes fundamentales del electromagnetismo y comprenda que sus principios se aplican en diversas materias de ingeniería que se abordarán en cursos posteriores. Además, se familiarizará con el trabajo experimental en el laboratorio, midiendo diferentes magnitudes físicas y comprobando las leyes que las rigen.

Al finalizar la asignatura, el alumnado será capaz de:

– Definir y describir los conceptos de campo y potencial eléctrico, y calcularlos mediante la Ley de Coulomb y la Ley de Gauss.
– Analizar circuitos eléctricos básicos de corriente continua aplicando, por ejemplo, las Leyes de Kirchhoff.
– Describir el concepto de campo magnético y analizar fenómenos de inducción electromagnética.
– Adquirir y analizar datos experimentales aplicando leyes físicas conocidas, incluyendo el cálculo de errores.
– Comunicar de forma clara y concisa las conclusiones obtenidas del trabajo experimental.

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.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I – Electricidad

Tema 1. Campo eléctrico

Carga eléctrica. Conductores y aislantes. Carga por inducción.
Ley de Coulomb.
Campo eléctrico y líneas de fuerza.
Distribuciones de carga. Cálculo de campos eléctricos.
Ley de Gauss.

Tema 2. Potencial eléctrico

Potencial eléctrico y diferencia de potencial.
Energía potencial electrostática.
Cálculo del potencial eléctrico en distribuciones continuas de carga.
Relación entre campo eléctrico y potencial eléctrico.

Tema 3. Corriente eléctrica y circuitos de corriente continua

Corriente eléctrica.
Ley de Ohm, resistencia y resistividad.
Condensadores.
Energía y potencia en circuitos.
Asociaciones de resistencias y condensadores.
Circuitos de corriente continua y RC.
Leyes de Kirchhoff.
Thévenin, Norton y superposición.

Bloque II – Magnetismo

Tema 4. Campo magnético

Fuerzas magnéticas.
Movimiento de una carga en un campo magnético.
Campo magnético creado por cargas en movimiento y corrientes eléctricas.
Ley de Biot-Savart.
Ley de Ampère.
Ley de Ampère-Maxwell.

Tema 5. Inducción electromagnética

Flujo magnético.
Ley de Faraday y ley de Lenz.
Fuerza electromotriz inducida.
Fuerza electromotriz de movimiento.
Inductancia propia y mutua.
Energía magnética almacenada.

Bloque III – Análisis de Circuitos en Régimen Sinusoidal Permanente

Tema 6. Corriente alterna: análisis en régimen sinusoidal permanente

Corriente alterna sinusoidal.
Representación fasorial.
Impedancia y admitancia.
Análisis de circuitos RLC en régimen sinusoidal.
Resonancia en circuitos RLC.
Potencia activa, reactiva y aparente.
Factor de potencia.
Corrección del factor de potencia.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:09 | Hash: a042a7b1140c03ee0a98deb6b7a79c96.

IV.B.-Actividades formativas	
Tipo	**Descripción**
Realización de pruebas	Realización de una prueba de evaluación continua. Esta prueba abarcará todos los contenidos explicados en clase hasta ese momento y se llevará a cabo durante el horario regular, en la fecha indicada por el profesorado.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Se desarrollarán sesiones específicas para la resolución guiada de ejercicios y problemas relacionados con los contenidos del curso. Estas actividades reforzarán la comprensión conceptual y la aplicación práctica.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Se realizarán 12 horas de prácticas presenciales en los laboratorios 202 y 206 del Edificio de Laboratorios I del Campus de Móstoles. Las fechas de las sesiones serán comunicadas por el profesorado al inicio del curso.
Asistencia a clases teóricas	Exposición de contenidos teóricos fundamentales mediante clases magistrales. Estas sesiones permitirán introducir los conceptos clave de cada bloque temático y facilitarán la comprensión general de la asignatura.
Otras actividades	Actividades complementarias orientadas al aprendizaje activo, seguimiento y refuerzo de contenidos.
Trabajos individuales	Trabajo autónomo del alumnado relacionado con la resolución de ejercicios, preparación de prácticas y revisión de materiales.
Lecturas	Estudio autónomo de apuntes, materiales docentes, hojas de ejercicios y bibliografía recomendada.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:09 | Hash: a042a7b1140c03ee0a98deb6b7a79c96.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	32
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	10
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	6
Tutorías académicas	44
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	4
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 4	Temas 1 y 2. Clases magistrales.
Clases Teóricas	Semana 5 a Semana 8	Temas 3 y 4. Clases magistrales.
Clases Teóricas	Semana 9 a Semana 13	Temas 5 y 6. Clases magistrales.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 13	Resolución, por parte del profesor, de ejercicios y problemas aplicados a cada uno de los temas. Se alternarán con las clases teóricas.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 13	El alumno asistirá al laboratorio para la realización de prácticas experimentales. Deberá entregar una memoria individual asignada por el profesor.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Se ofrecerán tutorías presenciales o virtuales a lo largo del semestre para resolver dudas relacionadas con la asignatura.
Pruebas	Semana 7 a Semana 8	Se realizará una única prueba de evaluación continua durante el horario de clases. Abarcará todos los contenidos explicados hasta ese momento

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:09 | Hash: a042a7b1140c03ee0a98deb6b7a79c96.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:09 | Hash: a042a7b1140c03ee0a98deb6b7a79c96.

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

La evaluación de esta asignatura se realizará mediante evaluación continua, de acuerdo con el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.
La distribución y ponderación de las actividades de evaluación es la siguiente:
– **Prueba escrita teórico-práctica (SE1):** 60%
Se realizará una única prueba individual al final del semestre. Esta prueba será reevaluable en la convocatoria extraordinaria. La calificación mínima para que pueda ponderar será de **4,0 sobre 10**.
– **Prácticas de laboratorio (SE2):** 20%
Se valorará el trabajo del alumno en el laboratorio. Será imprescindible asistir a todas las sesiones programadas. Esta actividad **no es reevaluable**.
– **Control (SE1) (actividad no reevaluable):** 20%
Requisitos para aprobar la asignatura:
– Participar activamente en todas las sesiones de laboratorio.
– Obtener al menos una **calificación final igual o superior** a 5,0 sobre 10.
– Obtener una **nota mínima de 4,0** en la prueba escrita, tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria.

Convocatoria extraordinaria:
El alumnado que no supere la asignatura podrá recuperar exclusivamente las actividades **reevaluables**.

Dispensa académica:
La asignatura **permite la solicitud de dispensa** de asistencia a clase. El estudiantado con DAAC deberá contactar con el profesorado para acordar las adaptaciones necesarias, garantizando la adquisición y evaluación adecuada de los resultados de aprendizaje.

Evaluación adelantada:
Se realizará conforme al **Artículo 19 del Reglamento de Evaluación**. El alumnado deberá contactar con el profesor lo antes posible para recibir las instrucciones correspondientes. Se utilizará el mismo modelo de evaluación que el resto del grupo.

Conducta académica:
El estudiantado se compromete a respetar los principios recogidos en el **Código Ético** y la **Normativa de Convivencia** de la URJC. Las actividades de evaluación estarán sujetas a **mecanismos de control y herramientas antiplagio**.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:09 | Hash: a042a7b1140c03ee0a98deb6b7a79c96.

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: 08/11/2026 03:09 | Hash: a042a7b1140c03ee0a98deb6b7a79c96.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Física Vol. 2 – R. Resnick, D. Halliday y K. S. Krane. Editorial John Wiley & Sons, 5ª edición, 2002. ISBN: 978-0471401940.
Física universitaria con física moderna, Vol. 2 – H. D. Young, R. A. Freedman. Editorial Prentice Hall Iberia, 2018. ISBN: 6073244401.
Física. Volumen II – R. A. Serway y J. W. Jewett, Jr. Editorial Thomson, Madrid (2003).
Física para la Ciencia y la Tecnología. Volumen II – P. A. Tipler y G. Mosca. Editorial Reverté, Barcelona, 2005.
Electromagnetismo. Teoría y problemas (2ª ed.) – Jesús Fraile Mora. Editorial Ibergarceta Publicaciones S.L., 2022. ISBN: 9788419034021.
Bibliografía complementaria
Problemas de Física (3 volúmenes) – S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García y C. García Muñoz. Editorial Tébar, Madrid, 2006.
Física. Problemas y ejercicios resueltos – O. Alcaraz i Sendra, J. López López y V. López Solanas. Editorial Prentice Hall (Pearson), Madrid, 2006.
Theory and Problems of Electric Circuits – M. Nahvi y J. A. Edminister. Schaum's Outline Series, McGraw-Hill, New York, 4.ª edición, 2003.

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	RODRIGO CARMO TERIN
Correo electrónico	rodrigo.carmo@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	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:09 | Hash: a042a7b1140c03ee0a98deb6b7a79c96.