Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:06 | Hash: ef38a01aaf41e3b0a27c853c54586e2c.

Fecha de publicación: 07-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:06 | Hash: ef38a01aaf41e3b0a27c853c54586e2c.

II.-Presentación

Esta asignatura es la única en todo el grado que trata sobre la ingeniería eléctrica, electrónica y automática. Dada la creciente presencia de estas materias en todos los ámbitos de la ingeniería, se hacen imprescindibles unos conocimientos y competencias mínimas sobre este tema. El objetivo de esta asignatura es, por tanto, proporcionar al alumno los fundamentos básicos de ingeniería eléctrica e ingeniería electrónica, tanto digital como analógica, así como nociones de regulación automática.

Se pretende no sólo familiarizar al alumno con los conceptos básicos teóricos, sino con las aplicaciones reales y diarias que se encontrará en el ejercicio de su profesión. El carácter interdisciplinar intrínseco a cualquier campo de la ingeniería condiciona que la relación entre la ingeniería química y y la ingeniería eléctrica, electrónica y/o automática no pueda hacerse sin conocimientos de esas materias, siendo éstas herramientas básicas en el desarrollo de la profesión. Esta asignatura es por tanto necesaria para lograr uno de los objetivos generales de la titulación, definido como “alcanzar el conocimiento en diseño de procesos y productos, **incluyendo la concepción, cálculo, análisis, construcción, puesta en marcha y operación de equipos e instalaciones** donde se efectúen procesos con cambios de composición, de estado o de contenido energético, **característicos de la industria química** y de otros sectores relacionados como el farmacéutico, biotecnológico, alimentario o medioambiental”. Los fundamentos necesarios son la física, especialmente los temas de electricidad y magnetismo, cuyos conceptos son imprescindibles, y las matemáticas, especialmente los temas de números complejos, de vectores, de resolución de sistemas de ecuaciones y de cálculo diferencial e integral, materias tratadas con anterioridad y que deben manejarse con soltura, tanto en los conceptos como en la operativa.

Esta asignatura aporta un conocimiento básico para otras asignaturas como, “Proyectos de Ingeniería”, de cuarto curso, primer cuatrimestre.

II.B-Presentación en inglés

null

III.-Resultados de Aprendizaje

CG02. Capacidad para liderar y participar en equipos de trabajo y en proyectos del ámbito de la Ingeniería Química.
CG03. Capacidad para aplicar conocimientos básicos y tecnológicos de matemáticas, ciencia e ingeniería
CG04. Capacidad para trabajar y aprender de forma autónoma, adaptarse a nuevas situaciones y reconocimiento de la necesidad de un aprendizaje continuo a lo largo de la actividad profesional.
CG05. Capacidad para diseñar y ejecutar actividades experimentales así como para analizar e interpretar los datos obtenidos.
CG06. Capacidad de identificación, formulación y resolución de problemas ingenieriles con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
CG07. Capacidad de comunicar y transmitir de forma oral y escrita conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Química.
CG08. Capacidad para aplicar los conocimientos y destrezas adquiridas en el desarrollo de la práctica ingenieril, incluyendo la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos.
CG09. Capacidad para la comprensión y manejo de legislación, especificaciones, reglamentos, normas de obligado cumplimiento y demás aspectos contemporáneos aplicables al ejercicio profesional del Ingeniero Químico.
CE10. Conocimientos y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas
CE11. Conocimientos de los fundamentos de la electrónica, automatismos y métodos de control.

- 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: 09/11/2026 21:06 | Hash: ef38a01aaf41e3b0a27c853c54586e2c.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema1. Teoría de circuitos
Tema 2. Sistemas trifásicos
Tema 3. Máquinas eléctricas
Tema 4. Fundamentos de electrónica analógica. Componentes electrónicos. (Amplificador Operacional)
Tema 5. Fundamentos de electrónica analógica. Componentes electrónicos (Diodo)
Tema 6. Fundamentos de electrónica digital.
Tema 7. Fundamentos de regulación automática.

El temario de esta asignatura se enmarca en ODS 9, Industria, innovación e infraestructura.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Tutorías académicas	4 prácticas de laboratorio [AP] [PC] presenciales
Tutorías académicas	Resolución de ejercicios [AD][AP][PC] Si las clases preparadas y presenciales, se buscará que los alumnos participen activamente
Tutorías académicas	Tutorias: [AD]

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:06 | Hash: ef38a01aaf41e3b0a27c853c54586e2c.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	25
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	17
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	16
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	12
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	40
Preparación de pruebas	50
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Pruebas	Semana 1 a Semana 13	1 prueba parcial donde se evalúan los primeros 3 temas de la asignatura. 1 prueba de laboratorio y una prueba parcial final donde se evaluarán los 3 temas finales. Estas pruebas serán presenciales
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 13	Clase magistral
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 13	Tutoría siempre con preguntas previamente trabajadas. Importante, las tutorías no son clases particulares.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 13	Resolución problemas: presenciales, buscando la participación de los alumnos
Trabajos colectivos	Semana 1 a Semana 13	Competición Retos proyectos ingenieriles : Son actividades donde los alumnos se juntan en grupos de trabajo, generalmente de 3 participantes. Estos equipos se enfrentarán en una liga de 3 o 4 retos ingenieriles, siempre relacionados con la electrónica en el área de la ingeniería química. Con ello se fomenta

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:06 | Hash: ef38a01aaf41e3b0a27c853c54586e2c.

Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 13	Las diferentes hojas de problemas contienen ejercicios especiales que deben trabajarse individualmente, y cuyo nivel es superior al promedio. Estos ejercicios serán presentados delante de los alumnos y se solicita un vídeo con la solución que será subido al aula virtual, siempre previa revisión del profesor.
Prácticas	Semana 1 a Semana 13	4 Prácticas de laboratorio presenciales
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 13	Scape Room: Juego basado en los problemas de clase.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:06 | Hash: ef38a01aaf41e3b0a27c853c54586e2c.

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

Las clases y resolución de problemas presenciales que se realizarán se considera de asistencia opcional. La asistencia a clase se considera obligatoria así como la realización de las practicas que además son necesarias para aprobar la asignatura
Primer parcial (42,5%) . Nota mínima aprobado 5.Nota mínima para eliminar materia 4. Reevaluable
Segundo parcial (42,5%). Nota mínima aprobado 5.Nota mínima para eliminar materia 4. Reevaluable
Examen Laboratorio (15%) Reevaluable, Nota mínima aprobado 5.Nota mínima para eliminar materia 4. Siempre que se realicen las prácticas durante el curso.
La nota media de la asignatura para conseguir la calificación de aprobado será un 5
De forma opcional para el estudiante: Se evaluará de forma positiva la participación en clase y la preparación de ejercicios. Retos: Pruebas de ejercicios, Pruebas de diseño, Preparación de ejercicios y resolución de pequeños proyectos Ing en equipo.
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 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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:06 | Hash: ef38a01aaf41e3b0a27c853c54586e2c.

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: 09/11/2026 21:06 | Hash: ef38a01aaf41e3b0a27c853c54586e2c.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Circuitos y dispositivos microelectrónicos. M. N. Horenstein, Prentice Hall
Máquinas Eléctricas Jesús Fraile Mora McGraw-Hill. 6. edición.
Fundamentos de Sistemas Digitales Thomas L. Floyd Prentice Hall, 7ª edición
Ingeniería de control moderna traducción. Katsuhiko Ogata. Prentice Hall. 3ª o 4ª edición.
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ALEXANDER CUADRADO CONDE
Correo electrónico	alexander.cuadrado@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
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	2
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2
Nombre y apellidos	BLANCA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
Correo electrónico	blanca.rodriguez@urjc.es
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Investigador
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: 09/11/2026 21:06 | Hash: ef38a01aaf41e3b0a27c853c54586e2c.

Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	CÉSAR VEGA COLADO
Correo electrónico	cesar.vega@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Asociado/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	ENRIQUE HERNÁNDEZ BALAGUERA
Correo electrónico	enrique.hernandez@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
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	1
Nº de Sexenios de transferencia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:06 | Hash: ef38a01aaf41e3b0a27c853c54586e2c.

Nº de evaluaciones positivas Docentia	2
Nombre y apellidos	GONZALO DEL POZO MELERO
Correo electrónico	gonzalo.delpozo@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
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	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2
Nombre y apellidos	SILVIA DELGADO RODRÍGUEZ
Correo electrónico	silvia.delgado@urjc.es
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Investigador
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: 09/11/2026 21:06 | Hash: ef38a01aaf41e3b0a27c853c54586e2c.