

GUÍA DOCENTE

INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 04-07-2024



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

II.-Presentación
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Esta asignatura aporta un conocimiento básico para otras asignaturas como, “Proyectos de Ingeniería”, de cuarto curso, primer cuatrimestre.</p>

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.

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 y Diodo)
- Tema 5. Fundamentos de electrónica digital.
- Tema 6. Fundamentos de regulación automática.

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

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Otras	Tutorías: [AD]
Laboratorios	4 prácticas de laboratorio [AP] [PC], como plan de contingencia las prácticas pueden realizarse mediante software de simulación
Prácticas / Resolución de ejercicios	Resolución de ejercicios [AD][AP][PC] Si las clases preparadas para tal efecto no pueden llevarse a cabo, se realizarán online mediante las herramientas de aula virtual y los programas aceptados institucionalmente como TEAMS



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (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
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.
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	Resolución problemas: generalmente online una parte de ellos se harán de forma presencial.
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

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.

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).

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 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 pruebas 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%) de la nota se divide en: . Nota mínima aprobado 5. Competencias CG3, CG6, CG7, CE10, CE11.

Reevaluable

Prueba escrita de ingeniería eléctrica 45%

Prueba conceptos básicos de electrónica 55%

Segundo parcial (42,5%). Nota mínima aprobado 5. Competencias CG3, CG6, CG7, CE10, CE11. Reevaluable La nota se divide en:

Prueba escrita relacionada con sistemas analógicos AO y Diodo (55%)

Prueba escrita relacionada con sistemas Digitales y Automática (45%)

Prácticas de laboratorio (15 %). Nota mínima 5. Competencias CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CE10, CE11.

Reevaluable

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 de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante 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 estudiante 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 estudiante 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 de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si



VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad (discapacidad.programa@urjc.es), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

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 (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.



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	JAVIER TOLEDO SERRANO
Correo electrónico	javier.toledo@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías 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 Docencia	0
Nombre y apellidos	ALEXANDER CUADRADO CONDE
Correo electrónico	alexander.cuadrado@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
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	0
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1