



1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2025/2026
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA, PROGRAMA ACADÉMICO DE SIMULTANEIDAD DE DOBLE TITULACIÓN CON ITINERARIO ESPECÍFICO DE GRADO EN QUÍMICA Y GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Nombre de la asignatura	INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Código	3175
Curso	SEGUNDO TERCERO
Carácter	OBLIGATORIA
Número de grupos	2
Créditos ECTS	6.0
Estimación del volumen de trabajo	150.0 150.0
Organización temporal	2º Cuatrimestre 2º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

CERRO VELAZQUEZ, FRANCISCO DEL

Docente: **GRUPO 1, GRUPO PCEO QUIM+ING QUIM**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1, GRUPO PCEO QUIM+ING QUIM**

Coordinador de la asignatura

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS

Departamento

ELECTROMAGNETISMO Y ELECTRÓNICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

fcerro@um.es Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

ALARCON GARCIA, MARIANO

Docente: GRUPO 1, GRUPO PCEO QUIM+ING QUIM

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS

Departamento

ELECTROMAGNETISMO Y ELECTRÓNICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

mariano@um.es Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

LOZANO AVILES, ANA BELEN

Docente: GRUPO 1, GRUPO PCEO QUIM+ING QUIM

Coordinación de los grupos:

Categoría

ASOCIADO A TIEMPO PARCIAL

Área

MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS

Departamento

ELECTROMAGNETISMO Y ELECTRÓNICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

ala71225@um.es Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

RAMON CANO, FRANCISCO JAVIER

Docente: GRUPO 1, GRUPO PCEO QUIM+ING QUIM

Coordinación de los grupos:

Categoría

ASOCIADO A TIEMPO PARCIAL

Área

MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS

Departamento

ELECTROMAGNETISMO Y ELECTRÓNICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónicajramon@um.es Tutoría electrónica: Sí**Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado**

2. Presentación

Con las nuevas competencias adquiridas con el título de graduado en ingeniería química (competencias del antiguo título ingeniero técnico industrial), la necesidad de cursar la materia de electrotecnia y electrónica es esencial dado que es competencia de los graduados en ingeniería química diseñar y calcular la instalación eléctrica de una industria en general y, en particular, de una industria química. En este sentido, la energía eléctrica es la forma de energía más extendida en los procesos industriales.

No es necesario recordar que la instalación eléctrica forma parte de todo proyecto de industrial. En este sentido, la mayor parte de proyectos de apertura de pequeñas y medianas industrias, se basan en la justificación y declaración de maquinaria y en la justificación, cálculo y diseño de la instalación eléctrica (Cálculo de secciones, elementos de protección de la instalación y de las máquinas, iluminación, etc).

Para completar la formación del alumno, la última parte de la asignatura se dedica a la automatización, electrónica digital y componentes de la electrónica analógica, en concreto, al análisis fundamental de sistemas o componentes electrónico de control, regulación y automatización de las máquinas eléctricas como elementos fundamentales de una instalación eléctrica (regulación de velocidad, control de potencia, sistemas de arranque, etc).

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Con el fin de conseguir un correcto aprovechamiento de la materia, se recomienda haber cursado previamente las materias de Matemáticas y Física (mecánica y electricidad)

4. Competencias

4.1. Competencias básicas

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Ser capaz de expresarse correctamente en lengua castellana en su ámbito disciplinar.
- CG2: Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés.
- CG3: Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- CG6: Capacidad para trabajar en equipo y relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- CG7: Desarrollar la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en el aula en la práctica, tanto en el ámbito del laboratorio como de la planta.
- CG8: Capacidad de aprendizaje autónomo y habilidad para trabajar de forma autónoma, dentro del campo de trabajo propio del ingeniero químico.
- CG9: Capacidad para tomar decisiones y ejercer funciones de liderazgo.
- CG10: Adquirir la capacidad para formular razonamientos críticos a través de la argumentación y el diálogo.
- CG11: Desarrollar la creatividad y la capacidad para generar nuevas ideas. Tener iniciativa y espíritu emprendedor.
- CG12: Sensibilidad hacia temas medioambientales, y por la calidad, especialmente en el ámbito de la industria, lugar donde frecuentemente el Ingeniero Químico desarrollará su trabajo.
- CG13: Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
- CG14: Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.
- CG15: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CG16: Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- CG17: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- CG18: Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- CG23: Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

- CE1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
- CE2: 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.
- CE10: Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
- CE11: Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
- CE12: Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
- CE28: Capacidad para analizar procesos reales y resolver problemas ligados a situaciones prácticas.
- CE32: Capacidad para realizar proyectos de Ingeniería Química, incluyendo diseños de instalaciones eléctricas, iluminación y obra civil en plantas químicas.
- CE40: Capacidad para ejercer tareas de certificación, auditoría y peritaje.

4.3. Competencias transversales y de materia

- CM1 Entender y trabajar con las magnitudes (tensión e intensidad) de los sistemas trifásicos equilibrados y desequilibrados
- CM2 Capacitar para diseñar redes de distribución de energía eléctrica para abastecer receptores monofásicos o trifásicos, sistemas de alumbrado, etc
- CM3 Saber aplicar el reglamento electrotécnico de baja tensión Capacidad para el manejo de otros reglamentos, especificaciones y normas técnicas y su aplicación
- CM4 Conocer y saber aplicar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas
- CM5 Elegir los aparatos de protección necesarios para proteger las instalaciones eléctricas
- CM6 Adquirir conocimientos básicos de electrónica industrial
- CM7 Conocer los fundamentos de la automática Entender esquemas de automatización básicos
- CM8 Capacidad para elaborar informes

5. Contenidos

5.1. Teoría

Tema 1: Circuitos eléctricos en régimen estacionario senoidal. Potencia y energía. Sistemas eléctricos equilibrados.

Generación de corriente alterna

Valores fundamentales de una corriente alterna senoidal (frecuencia, periodo, valores máximo, eficaz, medio e instantáneo)

Representación grafica de una función alterna senoidal (fase, ángulo de fase)

Sistemas polifásicos: bifásicos de fuerzas electromotrices, polifásicos de fuerzas electromotrices y trifásicos de fuerzas electromotrices

Conexiones: triangulo y estrella

Corrientes de fase y línea de un sistema trifásico

Repaso de métodos, teoremas y leyes resolución de circuitos eléctricos: Leyes de Kirchhoff, Método de las mallas o de Maxwell, Teorema de Kennedy, Teoremas de Thevenin y Norton

Teoría de circuitos aplicada a circuitos de corriente alterna

Tema 2: Elementos de un sistema de distribución eléctrico

Ventajas de la corriente alterna frente a la corriente continua en la generación, transporte y distribución de la energía eléctrica

Generalidades sobre redes de distribución

Clasificación de las líneas eléctricas

Principios básicos de generadores, motores y otros receptores

Tema 3: Cálculo de líneas eléctricas de baja tensión. Cálculo de líneas eléctricas de media tensión (modelo inductivo).

Líneas cc sección constante

Líneas cc sección no constante

Línea monofásica de reactancia despreciable

Línea trifásica de reactancia despreciable

Línea monofásica inductiva

Línea monofásica capacitativa

Línea trifásica inductiva (BT y MT)

Tema 4: Sistemas de protección

Principales elementos de protección para los circuitos y receptores

Dispositivos para el mando de receptores

Interruptores automáticos

Interruptores diferenciales

Dimensionado y elección de los sistemas y equipos de protección

Tema 5: Instalaciones eléctricas industriales de baja-media tensión (electrificación de instalaciones industriales, alumbrado interior, centros de transformación, etc.)

Electrificación de instalaciones industriales de interior o abonado

Reglamento electrotécnico de baja tensión

Aplicación del REBT

Disposición de los receptores eléctricos de una industria y su influencia en el diseño de la instalación eléctrica Esquemas unificares de la instalación eléctrica de una industrial

Instalaciones de alumbrado interior

Instalaciones de alumbrado: instalaciones y luminarias

Magnitudes luminosas: flujo luminoso, intensidad luminosa, nivel de iluminación (iluminancia)

Métodos de cálculos de alumbrado interior: factor de mantenimiento, coeficiente de utilización, índice del local (k), factores de reflexión

Centros de transformación: Tipos, denominación, elementos del CT

Tema 6: Máquinas eléctricas (transformadores, motores y generadores).

1 Transformadores: Relación de transformación y Conexiones del transformador

2 Motores de cc: Constitución de un motor de cc, Motores de cc con excitación independiente, Motores cc con excitación serie, Motores cc con excitación paralelo (Shunt) y Motores de cc con excitación compuesta. Dinamos o Generadores de cc (independiente, serie, paralelo y compuesta)

3 Motores de ca: Principio de funcionamiento de motores síncronos y motores asíncronos o de inducción. Campo magnético giratorio, Arranque de motores eléctricos. Parámetros de funcionamiento (potencia absorbida y útil, velocidad sincronía y asíncrona)

4 Alternadores: Diagrama de Kapp del alternador, conexiones, fem y acoplamiento a la red eléctrica. Parámetros de funcionamiento (potencia absorbida y útil, velocidad de sincronismo)

Tema 7: Compensación del factor de potencia, otras aplicaciones de los condensadores

Necesidad de la corrección del factor de potencia

Instalaciones de compensación del factor de potencia

Cálculo de la potencia reactiva y dimensionamiento de la batería de condensadores para compensarla

Tema 8: Automática.

1 Componentes de un sistema automático

2 Ejemplos de sistemas automatizados: Circuitos de fuerza y de maniobra

3 Aplicación de los automatismos eléctricos en los sistemas de arranque de motores asíncronos: Arranque por resistencias y arranque estrella-triángulo

Tema 9: Electrónica digital combinacional.

1 Sistemas binario e introducción a la electrónica digital

2 Funciones lógicas (OR, AND, NOT, NOR, NAND, OR-EXCLUSIVE, AND-EXCLUSIVE)

3 Método gráfico de karnaugh para simplificación de funciones lógicas

4 Técnicas de diseño de funciones lógicas

Tema 10: Electrónica analógica: Diodos

Semiconductor tipo P y tipo N

El diodo sin polarización

Polarización directa y polarización inversa

Curvas características del diodo

Diodos zener

Aplicaciones de los diodos

5.2. Prácticas

■ **Práctica 1: 1. Instrumentación básica de laboratorio.**

Relacionado con:

- Tema 1: Circuitos eléctricos en régimen estacionario senoidal. Potencia y energía. Sistemas eléctricos equilibrados.
- Tema 2: Elementos de un sistema de distribución eléctrico
- Tema 3: Cálculo de líneas eléctricas de baja tensión. Cálculo de líneas eléctricas de media tensión (modelo inductivo).
- Tema 4: Sistemas de protección
- Tema 5: Instalaciones eléctricas industriales de baja-media tensión (electrificación de instalaciones industriales, alumbrado interior, centros de transformación, etc.)
- Tema 6: Máquinas eléctricas (transformadores, motores y generadores).
- Tema 7: Compensación del factor de potencia, otras aplicaciones de los condensadores
- Tema 8: Automática.
- Tema 9: Electrónica digital combinacional.
- Tema 10: Electrónica analógica: Diodos

■ **Práctica 2: 2. Medidas e instrumentación para lámparas de descarga. Alumbrado interior. Métodos de cálculo. Análisis de circuitos por ordenador. Ejemplo de alumbrado interior de una industria.**

Relacionado con:

- Tema 1: Circuitos eléctricos en régimen estacionario senoidal. Potencia y energía. Sistemas eléctricos equilibrados.
- Tema 2: Elementos de un sistema de distribución eléctrico
- Tema 3: Cálculo de líneas eléctricas de baja tensión. Cálculo de líneas eléctricas de media tensión (modelo inductivo).
- Tema 4: Sistemas de protección
- Tema 5: Instalaciones eléctricas industriales de baja-media tensión (electrificación de instalaciones industriales, alumbrado interior, centros de transformación, etc.)

■ **Práctica 3: 3. Introducción al diseño de un proyecto eléctrico con Dmelect.**

Relacionado con:

- Tema 1: Circuitos eléctricos en régimen estacionario senoidal. Potencia y energía. Sistemas eléctricos equilibrados.
- Tema 2: Elementos de un sistema de distribución eléctrico
- Tema 3: Cálculo de líneas eléctricas de baja tensión. Cálculo de líneas eléctricas de media tensión (modelo inductivo).

- Tema 4: Sistemas de protección
- Tema 5: Instalaciones eléctricas industriales de baja-media tensión (electrificación de instalaciones industriales, alumbrado interior, centros de transformación, etc.)
- Tema 6: Máquinas eléctricas (transformadores, motores y generadores).
- Tema 7: Compensación del factor de potencia, otras aplicaciones de los condensadores

■ **Práctica 6: 6. Simulador de circuitos eléctricos CA De SIMU**

Relacionado con:

- Tema 1: Circuitos eléctricos en régimen estacionario senoidal. Potencia y energía. Sistemas eléctricos equilibrados.
- Tema 4: Sistemas de protección
- Tema 6: Máquinas eléctricas (transformadores, motores y generadores).
- Tema 8: Automática.

■ **Práctica 7: 4. Automatismos eléctricos (I). Diseño y simulación de automatismos.**

Relacionado con:

- Tema 2: Elementos de un sistema de distribución eléctrico
- Tema 4: Sistemas de protección
- Tema 5: Instalaciones eléctricas industriales de baja-media tensión (electrificación de instalaciones industriales, alumbrado interior, centros de transformación, etc.)
- Tema 6: Máquinas eléctricas (transformadores, motores y generadores).
- Tema 8: Automática.
- Tema 9: Electrónica digital combinacional.

■ **Práctica 8: 5. Automatismos eléctricos (II). Montaje de un automatismo eléctrico.**

Relacionado con:

- Tema 4: Sistemas de protección
- Tema 5: Instalaciones eléctricas industriales de baja-media tensión (electrificación de instalaciones industriales, alumbrado interior, centros de transformación, etc.)
- Tema 6: Máquinas eléctricas (transformadores, motores y generadores).
- Tema 7: Compensación del factor de potencia, otras aplicaciones de los condensadores
- Tema 8: Automática.
- Tema 9: Electrónica digital combinacional.

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Asistencia y participación en clases teóricas.	<p>Las clases teóricas utilizarán básicamente la metodología de lección magistral participativa para la explicación por parte del profesor, de los temas propuestos.</p> <p>El profesor utilizará, preferentemente, presentaciones informáticas y/o material audiovisual. A través del aula virtual de la universidad se pondrá a disposición de los alumnos la guía docente de la asignatura y todo aquel material adicional que se considere necesario para un correcto seguimiento de la asignatura.</p> <p>Las clases teóricas irán acompañadas de problemas para consolidar los conceptos. En las Tutorías, los alumnos podrán plantear al profesor todas las dudas y cuestiones surgidas acerca de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. También se podrán realizar tutorías electrónicas a través del aula virtual, sin perjuicio de las que se realicen en el correspondiente horario de tutorías.</p>	24.0	100.0
AF2: Asistencia y participación en seminarios /talleres.	<p>Se planteará la realización de tres tutorías grupales para comentar las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).</p> <p>La última tutoría se reservará para realizar un test sobre el REBT. Este test será objeto de evaluación.</p>	10.0	100.0
AF3: Asistencia y participación en clases prácticas de aula.	Las clases prácticas de aula se realizan en clase y en las mismas se describirán contenidos prácticos introductorios a las prácticas de laboratorio.	8.0	100.0
AF4: Asistencia y participación en clases prácticas de laboratorio.	<p>Las prácticas de laboratorio se desarrollarán por grupos, y se plantearán de forma que se favorezca lo más posible la participación y el debate entre los alumnos, así como el desarrollo de sus habilidades.</p> <p>Se realizarán en el laboratorio de Tecnología e Ingeniería Eléctrica y electrónica (IEE) del edificio C. Las prácticas de laboratorio forman parte de los instrumentos de evaluación continua, siendo la realización de estas y la entrega de la memoria condición obligatoria para ser evaluado.</p>	14.0	100.0
AF7: Tutoría ECTS.	Las clases teóricas irán acompañadas de problemas para consolidar los conceptos. En las Tutorías, los alumnos podrán plantear al profesor todas las dudas y cuestiones surgidas acerca de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. También se podrán realizar tutorías electrónicas a través del aula virtual, sin perjuicio de las que se realicen en el correspondiente horario de tutorías.	2.0	100.0
AF8: Realización de las pruebas de evaluación.	La metodología está basada en el trabajo continuo: resolución de problemas, realización de trabajos, prácticas y examen, por ello, para ser evaluado en el examen final es necesario haber realizado: Los test de los seminarios, las prácticas, los trabajos propuestos, etc. La mera presencia al examen no implica calificación en la asignatura sin haber realizado el resto de los instrumentos de evaluación. Igualmente, la no presencia en el examen final implica no ser evaluado en la asignatura aun habiéndose realizado los test, los trabajos propuestos, las prácticas, etc.	2.0	100.0

AF9: Trabajo autónomo.	Redacción de trabajos escritos (memoria, ejercicios propuestos) y preparación de las pruebas de la asignatura.	90.0	0.0
------------------------------	--	------	-----

Totales	150,00
----------------	--------

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/ingenieria-quimica/2025-26#horarios>

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo, de respuesta corta, de ejecución de tareas, de escala de actitudes... realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dominio de la materia ■ Claridad expositiva ■ Capacidad de análisis y síntesis ■ Un error de concepto reduce a la mitad el valor del problema o pregunta Dos errores de concepto anulan la puntuación del problema o pregunta ■ Supondrá un 80% en la calificación. A la calificación del examen se le sumará el 20% del resto de instrumentos de evaluación cuando exista un equilibrio razonable en la calificación del examen entre las calificaciones de teoría y problemas o viceversa (30%-70%), es decir, la nota mínima de cada una de esas partes deberá ser de 3 puntos sobre 10 puntos 	80.0
SE3	Informes escritos, trabajos y proyectos: trabajos escritos, portafolios... con independencia de que se realicen individual o grupalmente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Realización correcta de las prácticas ■ Dominio de la materia ■ Capacidad de análisis y síntesis ■ Supondrá un 10% en la calificación. Se valorará mediante la realización correcta de las prácticas en el laboratorio y preguntas específicas de prácticas que se incluirán en el examen de la asignatura. Las prácticas de laboratorio forman parte de los instrumentos de evaluación continua, siendo la realización de las mismas y la entrega de la memoria condiciones obligatorias para ser evaluado en la asignatura. No obstante, se recuerda que la evaluación de las prácticas implica la preparación previa de los alumnos a la hora de realizarlas y la asistencia a los seminarios previos sobre la explicación de las mismas, en este sentido, la 	10.0

mera asistencia sin participación no se considerará la realización de las mismas a pesar de realizar la posterior entrega del informe de prácticas

SE6	Asistencia a las actividades programadas y valoración del trabajo del estudiante: registros de participación, de realización de actividades, cumplimiento de plazos, participación en foros.	<ul style="list-style-type: none">■ Asistencia■ Dominio de la materia■ Entrega en plazo de las actividades que se van proponiendo durante el curso■ Portafolios de los apuntes de clase y los ejercicios realizados durante el curso	10.0
-----	--	---	------

9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/ingenieria-quimica/2025-26#examenes>

10. Resultados del Aprendizaje

- Entender y trabajar con las magnitudes (tensión e intensidad) de los sistemas trifásicos equilibrados y desequilibrados.
- Capacitar para diseñar redes de distribución de energía eléctrica para abastecer receptores monofásicos o trifásicos.
- Saber aplicar el reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Ser capaz de diseñar un sistema de alumbrado industrial.
- Conocer y saber aplicar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
- Capacitar para escoger tanto el tipo como las características de las máquinas eléctricas necesarias para cualquier utilización.
- Elegir los aparatos de protección necesarios para proteger las instalaciones eléctricas.
- Adquirir conocimientos básicos de electrónica industrial.
- Conocer los fundamentos de la automática.
- Entender esquemas de automatización básicos.
- Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas técnicas y su aplicación.
- Capacidad para elaborar informes.
- Conocimiento y aplicación de la terminología inglesa empleada para describir los conceptos correspondientes a esta materia.

11. Bibliografía

Grupo: GRUPO 1

Bibliografía básica

- Apuntes de la asignatura. Francisco del Cerro Velázquez. Disponible en reprografía.
- [Boix, O; y otros. "Ejercicios resueltos de tecnología eléctrica". Barcelona 2004. Ed CEYSA \(editorial técnica\)](#)
- [García, J. "Electrotecnia". Madrid 2005. Ed Paraninfo.](#)
- [Lavagna, J. "Ejercicios y problemas resueltos para el REBT 2002". Barcelona 2003. Ed CEYSA \(editorial técnica\)](#)
- [Malvino, A.P. "Principios de electrónica". Ed.: McGraw-Hill, Interamericana de España, 2010.](#)
- [Reglamento electrotécnico para baja tensión RBT e instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002. \(cualquier editorial\). Normas UNE aplicables al REBT y modificaciones del REBT.](#)

Bibliografía complementaria

- ENCICLOPEDIA CEAC DE ELECTRICIDAD.: Tomos: Transformadores y convertidores, Máquinas de corriente continua, Máquinas de corriente alterna, Luminotecnia y Cálculo de líneas eléctricas.
- [Hermosa, A. "Electrónica digital fundamental". Ed: Marcombo 2010.](#)
- [Manual teórico-práctico Schneider de Instalaciones de Baja Tensión \(5 tomos\) en \[www.schneiderelectric.es\]\(http://www.schneiderelectric.es\).](#)

Grupo: GRUPO PCEO QUIM+ING QUIM

Bibliografía básica

No constan

Bibliografía complementaria

No constan

12. Observaciones

OBSERVACIONES DE EVALUACIÓN:

La metodología está basada en el trabajo continuo: resolución de problemas, realización de trabajos, prácticas y examen, por ello, para ser evaluado en el examen final es necesario haber realizado: Los test de los seminarios, las prácticas, los trabajos propuestos, etc La mera presencia al examen no implica calificación en la asignatura sin haber realizado el resto de instrumentos de evaluación Igualmente, la no presencia en el examen final implica no ser evaluado en la asignatura aún habiéndose realizado los test, los trabajos propuestos, las prácticas, etc.

Todos los instrumentos de evaluación se realizan cada año, no guardándose, de un año a otro, ningún instrumento de evaluación (Salvo en la convocatoria de febrero que, en este sentido, se considera la última convocatoria del curso anterior) En cualquier caso, si durante el curso académico se decidiese guardar algún trabajo, práctica, etc (por su similitud con el año anterior) el alumno está obligado a presentar el trabajo o práctica nuevamente en los plazos que se establezcan a través de las tareas propuestas en el entorno docente de la asignatura, en caso contrario, se considerarán no entregadas a los efectos de evaluación

Para superar la asignatura, los estudiantes deberán obtener en el examen teórico-práctico, al menos, el 50% de la puntuación establecida para dicha prueba. Los alumnos que superen el examen entregarán el portafolios del instrumento SE6 para su valoración y se les sumará la puntuación del instrumento SE3. No obstante, se recuerda que la evaluación de las prácticas implica la preparación previa de los alumnos a la hora de realizarlas y la asistencia a los seminarios previos sobre la explicación de las mismas, en este sentido, la mera asistencia sin participación no se considerará la realización de las mismas a pesar de realizar la posterior entrega del informe de prácticas.

El plagio y/o copia en cualquier proceso de la evaluación de la asignatura es un comportamiento poco ético y tendrá como consecuencia, de forma automática, el suspenso en la asignatura.

OBSERVACIONES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y DE EVALUACIÓN NO CONTINUA:

El artículo 86 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé: "Salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://www.umes/adyv/>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos para un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones curriculares individualizadas de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

SEGURIDAD EN EL TALLER DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA:

Los alumnos se comprometerán a mantener las medidas de seguridad necesarias para evitar cualquier accidente en el taller de ingeniería eléctrica y electrónica. Serán respetuosos con el uso del material de prácticas, con el mantenimiento de las medidas de seguridad y uso responsable de los equipos de protección necesario, en este sentido, hay que tener en cuenta que se manejarán tensiones eléctricas de hasta 400 V.

LA INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE:

La energía eléctrica es la forma de energía más versátil y de uso cotidiano tanto en los hogares como en la industria en general, por tanto, el acceso a esta forma de energía, el uso responsable de la misma y los distintos sistemas de generación de la energía eléctrica (renovables, no renovables), así como su distribución y transporte, están relacionados prácticamente con todos los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). No obstante, de forma directa o muy estrecha, esta asignatura de ingeniería eléctrica y electrónica está vinculada con los siguientes ODS: ODS 1 (Fin de la pobreza); ODS 2 (Hambre cero); ODS 3 (Salud y bienestar); ODS 4 (Educación de calidad); ODS 6 (Agua limpia y saneamiento); ODS 7 (Energía accesible y no contaminante); ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico); ODS 9 (Industria innovación e infraestructura); ODS 10 (Reducción de las desigualdades); ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles); ODS 12 (Producción y consumo responsables); ODS 13 (Acción por el clima) y ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos).

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".