



PERSONA CIENCIA EMPRESA
Universitat Ramon Llull

ASIGNATURA:

MATERIA: Máquinas Eléctricas

MÓDULO: M2

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Cuatrimestral

Semestre/s: 4

Número de créditos ECTS: 5

Idioma/s: Castellano, Catalán

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN (del sentido de la asignatura en relación a los estudios. Entre 100 y 200 palabras.). La generación, transporte y distribución de energía eléctrica se realiza a través de los sistemas de potencia trifásicos. En esta asignatura se presentan los sistemas eléctricos trifásicos y posteriormente se estudian todo tipo de máquinas que pueden estar conectadas a estos sistemas, tanto monofásicas como trifásicas. Las máquinas eléctricas (generadores, motores y transformadores) se encuentran en cualquier campo de la vida cotidiana moderna. Estos dispositivos son tan comunes debido a que la energía eléctrica es una fuente limpia y eficiente, fácil de controlar y transmitir a largas distancias. En esta asignatura se dan los conocimientos básicos, principio de funcionamiento y aplicaciones de las máquinas eléctricas para que sean utilizados para desarrollar proyectos industriales.

COMPETENCIAS (de la asignatura puestas en relación con las competencias preasignadas en la materia.)

1. Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos técnicos de máquinas eléctricas, necesarios para la práctica de la ingeniería industrial. [E2]
2. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y razonamiento crítico. [E4]
3. Capacidad para desarrollar, programar y aplicar métodos analíticos y numéricos para la elaboración de modelos matemáticos en el ámbito de la ingeniería industrial. [E7]
4. Capacidad para desarrollar componentes, sistemas, procesos o experimentos para conseguir los requisitos establecidos.[E8]
5. Capacidad para la implementación de proyectos del área de la ingeniería industrial [E9].
6. Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas [CR4]
7. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control [CR6]

REQUISITOS PREVIOS* (módulos, materias, asignaturas o conocimientos necesarios para el seguimiento de la asignatura. Pueden hacerse constar asignaturas que deben haberse cursado.)

Herramientas de cálculo. Funcionamiento de circuitos eléctricos. Técnicas de análisis de circuitos. Teoría de campos electromagnéticos.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA:

MATERIA: Máquinas Eléctricas

MÓDULO: M2

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

CONTENIDOS (como relación de los apartados que constituyen el temario de la misma, hasta un detalle de segundo nivel.)

Tema 1.- Principios generales y clasificación de las Máquinas Eléctricas.

Tema 2.- Transformadores de potencia monofásicos

Tema 3.- Transformadores de potencia trifásicos

Tema 4.- Máquina Asíncrona (Motor Asíncrono)

Tema 5.- Máquina Síncrona (Alternador Trifásico)

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS* (Completar la tabla relacionando actividades, carga de trabajo, en créditos ECTS, y competencias.)

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos	1,5	E2, E4, CR4, CR6
Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos	0,5	E2, E4, CR4, CR6
Seminarios	-	
Actividades obligatorias despacho profesor	-	
Trabajo práctico / laboratorio	0,5	E4, E7, E8, E9, CR4, CR6
Presentaciones	-	
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	2	E2, E4, E7, E8, E9, CR4, CR6
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,5	E2, E4, E7, E8, E9, CR4, CR6
TOTAL	5	

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA:

MATERIA: Máquinas Eléctricas

MÓDULO: M2

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA (justificando los métodos didácticos usados en relación a las competencias y los contenidos de la asignatura. Entre 100 y 200 palabras.)

La asignatura se imparte realizando clases teóricas, en las cuales se explican los conceptos básicos de cada tema, y en clases de problemas en las cuales los alumnos deben afianzar los conocimientos y métodos impartidos en las clases teóricas. Al finalizar cada tema del contenido se dedica de una a dos horas de clase a la resolución por parte del profesor de los problemas planteados, que los alumnos han debido trabajar con anterioridad en casa. Además para una mejor comprensión de los conceptos teóricos, los alumnos deberán realizar el diseño y puesta en funcionamiento de sistemas que utilicen máquinas eléctricas. Para ello, los alumnos al finalizar las clases teóricas de cada máquina, deberán realizar una serie de montajes y aplicaciones con estas en el laboratorio.

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN* (Completar la tabla relacionando métodos de evaluación, competencias y peso en la calificación de la asignatura.)

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Examen final	60%	E2, E4, E7, CR4, CR6
Examen/es parcial/es	30%	E2, E4, E7, CR4, CR6
Actividades de seguimiento	-	
Trabajos y presentaciones	-	
Trabajo experimental o de campo	10%	E7, E8, E9, CR4, CR6
Proyectos	-	
Valoración de la empresa o institución	-	
Participación	-	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

Objetivo 1:

El alumno debe demostrar que comprende los principios de funcionamiento y aplicaciones de máquinas eléctricas.

Objetivo 2:

El alumno debe demostrar que es capaz de resolver problemas.

Objetivo 3:

El alumno debe demostrar que ha adquirido la habilidad para diseñar y aplicar las diversas máquinas eléctricas.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



PERSONA CIENCIA EMPRESA
Universitat Ramon Llull

ASIGNATURA:

MATERIA: Máquinas Eléctricas

MÓDULO: M2

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

CALIFICACIÓN (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

La nota de la asignatura (NF) considerará la evaluación continua (EC) y un examen final (EF). La evaluación continua (EC) constará de las calificaciones de los trabajos experimentales y de laboratorio (TL) y de dos exámenes parciales (EP1 y EP2). Los pesos de cada una de estas partes en la nota final será:

$$0,15 \text{ TL} + 0,15 \text{ EP1} + 0,15 \text{ EP2} + 0,55 \text{ EF} = \text{NF}$$

$$\text{EC} = 0,15 \text{ TL} + 0,15 \text{ EP1} + 0,15 \text{ EP2}$$

(
No obstante, para aprobar la asignatura se deberá obtener una nota mínima tanto a la evaluación continua (EC) como en el examen final (EF). En las dos partes se deberá obtener una nota igual o superior a 4 sobre 10.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Para la evaluación de las competencias E2, E4, CR4 y CR6, se usará como indicador las notas de los exámenes parciales y final.

Para la evaluación de la competencia E7, CR4 y CR6 se usará como indicador las notas de los exámenes parciales, final y los trabajos experimentales y de campo

Para la evaluación de las competencias E8, E9, CR4 y CR6 el indicador usado será los trabajos experimentales o de campo.

BIBLIOGRAFÍA (recomendada y accesible al alumno.)

- STEPHEN J.CHAPMAN "Máquinas Eléctricas" Ed. McGraw-Hill, 2000
- JESÚS FRAILE MORA "Máquinas Eléctricas" Ed. McGraw-Hill, 2008
- RAFAEL SANJURJO. "Máquinas Eléctricas" Ed. McGraw-Hill, 1989
- E. FITZGERALD. "Máquinas eléctricas" Ed. McGraw-Hill, 1992
- MANUEL CORTES. "Curso Moderno de máquinas eléctricas rotativas. Ed. Editores Técnicos Asociados S.A.
- ENRIQUE RAS OLIVA. "Teoría de Circuitos". Ed. Marcombo Boixerau
- ENRIQUE RAS OLIVA "Transformadores de potencia de medida y de protección" Ed. Marcombo Boixareu Editores.
- THEODORE WILDI. "Tecnología de los sistemas eléctricos de potencia" Ed. Hispano Europea, 1983
- GONZÁLEZ y J.C. TOLEDANO " Sistemas polifásicos" Ed. Paraninfo, 1994
- STAFF E.E "Circuitos magnéticos y transformadores" Ed. Reverté
- C.F. GUILBERT. "Ensayo de Máquinas eléctricas" Ed. J.B. Baillière e Hijos

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



PERSONA CIENCIA EMPRESA
Universitat Ramon Llull

ASIGNATURA:

MATERIA: Máquinas Eléctricas

MÓDULO: M2

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES (Indicar fecha y autor/es, las más recientes primero)

11 de febrero de 2011, Dr. Pere Palacín Farré

22 Agosto 2014, Prof. Juan Antonio Tormo

ÚLTIMA REVISIÓN (Indicar fecha y autor/es.)

22 Diciembre 2015 Prof. Juan Antonio Tormo

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).