ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001200 - Tecnologia Electrica

PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario En Ingenieria Industrial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos....1
2. Profesorado....1
3. Conocimientos previos recomendados....2
4. Competencias y resultados de aprendizaje....2
5. Descripción de la asignatura y temario....3
6. Cronograma....4
7. Actividades y criterios de evaluación....7
8. Recursos didácticos....9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001200 - Tecnologia Electrica
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AZ - Master Universitario En Ingenieria Industrial
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Mohamed Izzeddine Izzeddine (Coordinador/a)	1.5	mohamed.izzeddine@upm.es	Sin horario.
Hugo Rocha Mendonca	1.6	hugo.rocha@upm.es	Sin horario.
Pablo Rodriguez Pajaron	1.4	pablo.rpajaron@upm.es	Sin horario.
Jose Miguel Riquelme Dominguez	1.4	jm.riquelme@upm.es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Ingenieria Industrial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Análisis de circuitos en régimen permanente y transitorio. Máquinas Eléctricas.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

(a) - APLICA. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

(b) - EXPERIMENTA. Habilidad para diseñar y realizar experimentos así como analizar e interpretar datos.

(c) - DISEÑA. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.

CE01 - Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

CG01 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

CG02 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA21 - Como resultados de aprendizaje, se pretende que los alumnos tengan conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

En la asignatura Tecnología Eléctrica, en primer lugar, se describen las partes que forman un sistema de energía eléctrica y las funciones que realizan: generación, transporte y distribución de la energía eléctrica. A continuación, se estudian modelos matemáticos que describen su comportamiento y se utilizan para el análisis de dichos sistemas, incidiendo en la interpretación de los resultados obtenidos. Finalmente, se utilizan los conocimientos anteriores para estudiar aspectos de diseño de sistemas eléctricos.

5.2. Temario de la asignatura

1. Sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica
2. Componentes de los sistemas de energía eléctrica. Modelos y aparamenta
3. Instalaciones de puesta a tierra
4. Protección frente a contactos eléctricos
5. Diseño de líneas eléctricas
6. Protección frente a sobreintensidades

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	**Tema 1: Sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	**Tema 1: Sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	**Tema 2: Componentes de los sistemas de energía eléctrica. Modelos y aparamenta** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	**Tema 2: Componentes de los sistemas de energía eléctrica. Modelos y aparamenta** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 2: Componentes de los sistemas de energía eléctrica. Modelos y aparamenta** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	**Tema 2: Componentes de los sistemas de energía eléctrica. Modelos y aparamenta** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Tema 3: Instalaciones de puesta a tierra** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	**Tema 3: Instalaciones de puesta a tierra** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**PEC1: Temas 1 y 2** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00
7	**Tema 3: Instalaciones de puesta a tierra** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

8	**Tema 4: Protección frente a contactos eléctricos** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	**Tema 4: Protección frente a contactos eléctricos** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
10	**Tema 4: Protección frente a contactos eléctricos** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Tema 5: Diseño de líneas eléctricas** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 1** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11	**Tema 5: Diseño de líneas eléctricas** Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 5: Diseño de líneas eléctricas** Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			**PEC2: Temas 1 a 4** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00
12	**Tema 5: Diseño de líneas eléctricas** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Tema 6: Protección frente a sobreintensidades** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 2** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	**Tema 6: Protección frente a sobreintensidades** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	**Tema 6: Protección frente a sobreintensidades** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
15				
16				
17				**PEC3: Temas 1 a 6** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00 **Examen final** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	PEC1: Temas 1 y 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	30%	3 / 10	CG01 CG02 (a) (b) (c) CE01
11	PEC2: Temas 1 a 4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	30%	3 / 10	(a) (c) CE01 CG01 CG02
17	PEC3: Temas 1 a 6	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	40%	3 / 10	(a) (b) (c) CG01 CG02 CE01

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	(c) CG01 (b) CE01 (a) CG02

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

La 6ª semana se realiza una Prueba de Evaluación Continua (PEC1) **sobre los temas 1 y 2**. Se realiza en el horario dedicado a actividades en la organización docente del 1º de MII y tiene un peso del 30% de la nota final. La nota mínima es de 3 puntos.

La 11ª semana se realiza una Prueba de Evaluación Continua (PEC2) **sobre los temas 1 a 4**. Se realiza en el horario dedicado a actividades en la organización docente del 1º de MII y tiene un peso del 30% de la nota final. La nota mínima es de 3 puntos.

La Prueba de Evaluación Continua (PEC3) **sobre los temas 1 a 6**. Se realiza en el horario de la convocatoria ordinaria de junio, indicado en el POD y tiene un peso del 40% de la nota final. La nota mínima es de 3 puntos.

El Examen Final abarca toda la materia. Se realiza en el horario de examen de la convocatoria ordinaria de junio indicado en el POD y tiene un peso del 100% de la nota final.

La Convocatoria Extraordinaria abarca toda la materia. Se realiza en el horario de examen indicado en el POD (julio) y tiene un peso del 100% de la nota final.

La nota de la asignatura por Evaluación Continua es 0,3·PEC1 + 0,3·PEC2 + 0,4·PEC3.

Los alumnos que suspendan la PEC1 o no deseen Evaluación Continua, tienen que solicitar Evaluación Final antes de la segunda PEC, y así poder hacer examen final en la convocatoria ordinaria y/o a la Convocatoria Extraordinaria.

Basta con superar la Evaluación continua o la Evaluación final para aprobar la asignatura.

Las Prácticas de Laboratorio son obligatorias.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Documentación del profesor	Otros	Transparencias y documentos elaborados por los profesores para el desarrollo de las clases.
Colección de problemas de clase	Otros	Destacan aspectos fundamentales de la material.
Catálogos de fabricantes	Recursos web	Al tratarse de una asignatura de carácter tecnológico es fundamental manejar elementos reales. El alumno debe ser capaz de manejar documentación técnica al resolver problemas como los explicados en clase.
Normativa	Bibliografía	En una asignatura tecnológica como ésta se debe manejar con cierta profundidad la normativa relativa a las materias tratadas.
José Roger Folch, Martín Riera Guasp, Carlos Roldán Porta. Tecnología Eléctrica.	Bibliografía	Libro de la editorial Síntesis, 2002.
Rafael Guirado Torres, Rafael Asensi Orosa, Francisco Jurado Melguizo, José Carpio Ibáñez. Tecnología Eléctrica.	Bibliografía	Libro de la editorial McGraw-Hill, 2006.
Jesús Fraile Mora. Introducción a las instalaciones eléctricas.	Bibliografía	Libro de la editorial ETSI de Caminos, 1993.