



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001200 - Tecnología eléctrica

PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario En Ingeniería Industrial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - 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.....	6
8. Recursos didácticos.....	8

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 ingeniería industrial
Centro en el que se imparte	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso académico	2018-19

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Rafael Asensi Orosa	1.4	rafael.asensi@upm.es	Sin horario.
Sergio Martinez Gonzalez	1.4	sergio.martinez@upm.es	Sin horario.
Mohamed Izzeddine Izzeddine	1.5	mohamed.izzeddine@upm.es	Sin horario.
Araceli Hernandez Bayo	1.11	araceli.hernandez@upm.es	Sin horario.

Hugo Rocha Mendonca (Coordinador/a)	1.6	hugo.rocha@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 Ingeniería 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 aparataje
3. Instalaciones de puesta a tierra
4. Protección frente a contactos eléctricos
5. Diseño de líneas eléctricas
6. Protección frente a sobrecargas

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: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	Tema 1: Sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	Tema 2: Componentes de los sistemas de energía eléctrica. Modelos y aparcamiento Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	Tema 2: Componentes de los sistemas de energía eléctrica. Modelos y aparcamiento Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Tema 3: Instalaciones de puesta a tierra Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			PEC1: Temas 1 y 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:35
	Tema 3: Instalaciones de puesta a tierra Duración: 01:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	Tema 4: Protección frente a contactos eléctricos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	Tema 4: Protección frente a contactos eléctricos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Tema 5: Diseño de líneas eléctricas Duración: 02:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		PEC2: Temas 1 a 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:40

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

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
3	PEC1: Temas 1 y 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:35	30%	3 / 10	(b) (c) CG01 CE01 (a) CG02
5	PEC2: Temas 1 a 4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:40	30%	3 / 10	(c) CG01 CE01 (a) CG02
8	PEC3: Temas 1 a 6	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	40%	3 / 10	(b) (c) CG01 CE01 (a) CG02

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 3ª semana se realiza una Prueba de Evaluación Continua (PEC1) sobre los temas 1 y 2. Se realiza en horario de clase y tiene un peso del 30% de la nota final. La nota mínima es de 3 puntos.

La 5ª semana se realiza una Prueba de Evaluación Continua (PEC2) sobre los temas 1 a 4. Se realiza en horario de clase y tiene un peso del 30% de la nota final. La nota mínima es de 3 puntos.

La 8ª semana se realiza una Prueba de Evaluación Continua (PEC3) sobre los temas 1 a 6. Se realiza en el horario de PEC 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 indicado en el POD (junio) 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 $0,3 \cdot \text{PEC1} + 0,3 \cdot \text{PEC2} + 0,4 \cdot \text{PEC3}$.

Los alumnos que suspendan o no deseen Evaluación Continua pueden presentarse al Examen Final y/o a la Convocatoria Extraordinaria. Basta con superar una de las dos pruebas 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.