



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

55000205 - Medidas Electricas y Protecciones

PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado En Ingenieria En Tecnologias Industriales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer 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	55000205 - Medidas Electricas y Protecciones
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05TI - Grado En Ingenieria En Tecnologias Industriales
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 *
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

- Maquinas Electricas

- Electrotecnia

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingenieria en Tecnologias Industriales no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE23B - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión. Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA148 - Capacidad de identificar y medir todas las magnitudes eléctricas.

RA149 - Conocer las diferentes técnicas de medidas.

RA150 - Capacidad para la medida y protección en instalaciones eléctricas.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

5.2. Temario de la asignatura

1. Fundamentos de medidas y clases de precisión
2. Fundamentos de protecciones
3. Instalaciones de puesta a tierra
4. Componentes y aparataje
5. Protección frente a contactos eléctricos
6. Transformadores de medida y protección
7. Circuitos trifásicos desequilibrados
8. Componentes simétricas
9. Transformada de Fourier
10. Procesamiento de señales en sistemas eléctricos de potencia
11. Estimaciones de parámetros eléctricos

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Fundamentos de medidas y clases de precisión Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Fundamentos de protecciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Instalaciones de puesta a tierra Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	Componentes y aparataje Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	Componentes y aparataje Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Protección frente contactos eléctricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	Protección frente a contactos eléctricos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Transformadores de medida y protección Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Transformadores de medida y protección Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Transformada de Fourier Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			PEC 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
9	Procesamiento de señales en sistemas eléctricos de potencia Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Procesamiento de señales en sistemas eléctricos de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Estimaciones de parámetros eléctricos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

11	Estimaciones de parámetros eléctricos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Circuitos trifásicos desequilibrados Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Circuitos trifásicos desequilibrados Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Componentes simétricas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15				
16				
17				PEC 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:30 Examen de evaluación final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00

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
8	PEC 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CG5 CE23B CG6 CG7 CG2 CG1
17	PEC 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	60%	5 / 10	CG5 CE23B CG6 CG7 CG2 CG1

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen de evaluación final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG5 CE23B CG6 CG7 CG2 CG1

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

La evaluación de la asignatura Medidas Eléctricas y Protecciones de la titulación de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales se basa en la realización de:

1. Prácticas de laboratorio
2. Pruebas de resolución de ejercicios que serán diferentes de acuerdo a la modalidad de evaluación que elija el alumno. Ésta pueden ser :

2.1. Evaluación continua (EC)

2.2 Examen final (EF)

A continuación se detallan los aspectos más relevantes de cada una de las pruebas mencionadas.

1. Prácticas de laboratorio
 - Con antelación a la realización de las prácticas 1, 2 y 3, los alumnos deben descargarse de AulaWeb y estudiar el guión correspondiente y presentar un informe correspondiente a cada práctica posteriormente a su realización.
2. Pruebas de resolución de ejercicios - - El alumno tiene la posibilidad de elegir la modalidad de evaluación, que puede ser EC o EF. De acuerdo a la normativa de evaluación de la UPM, por defecto, los alumnos están incluidos en la modalidad de EC. Aquellos alumnos que deseen optar por la modalidad de EF deben notificarlo por escrito enviando una carta al coordinador de la asignatura . Esta elección debe realizarse como fecha tope el final de la octava semana del curso.

2.1. Modalidad de evaluación EC

Esta modalidad consta de dos pruebas a lo largo del curso con un peso del 50% cada una y con una nota mínima de 5 sobre 10.

2.2. Modalidad de evaluación EF

Esta modalidad consta de una prueba única al final del curso con un peso del 100% y con una nota mínima de 5 sobre 10.

- En todo caso, se considerará aprobada la asignatura si las **prácticas están aprobadas y la nota final de la asignatura es igual o superior a 5 puntos**. De no cumplir los dos requisitos anteriores el alumno estará suspenso.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Power Systems Signal Processing for Smart Grids	Bibliografía	Libro de consulta. Ribeiro, P. F., Duque, C. A., Ribeiro, P. M., & Cerqueira, A. S. (2013). John Wiley & Sons.
Documentación del profesor	Recursos web	Transparencias y documentos elaborados por los profesores para el desarrollo de las clases.
Normativa	Bibliografía	Normativa relativa a las materias tratadas.
José Roger Folch, Martín Riera Guasp, Carlos Roldán Porta. Tecnología Eléctrica	Bibliografía	Libro de la editorial Síntesis, 2002.