

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Medidas electricas y protecciones

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Medidas electricas y protecciones
<b>Titulación</b>	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Semestre/s de impartición</b>	Séptimo semestre
<b>Módulos</b>	Especialidad
<b>Materias</b>	Ingeniería electrica
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Código UPM</b>	55000205
<b>Nombre en inglés</b>	Electrical measurement and relaying

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	4.5	<b>Curso</b>	4
<b>Curso Académico</b>	2016-17	<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

Electrotecnia

Maquinas electricas

Fundamentos de electronica

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.



CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**  
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales  
**PROCESO DE COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS**

ANX-PR/CL/001-01: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/CL/001

## 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.

## Resultados de 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.

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Ortega Jimenez, Jesus ( <b>Coordinador/a</b> )		jesus.ortega@upm.es	
Castro Fernandez, Rosa Maria De		rosamaria.decastro@upm.es	

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

## Descripción de la Asignatura

---

La asignatura está orientada a formar ingenieros en el campo de los Sistemas de Medidas Eléctricas, tanto en los aspectos teóricos como prácticos. En el primer punto se desarrolla el análisis completo de los instrumentos básicos, así como de los diferentes métodos de medida y los componentes de los sistemas de medida. En el segundo aspecto, se completan los conocimientos con casos prácticos en el Laboratorio.

## Temario

---

1. 1.- Conceptos básicos de medida.
2. 2.- Instrumentos analógicos.
3. 3.- Instrumentos digitales.
4. 4.- Métodos de medida.
5. 5.- Interferencias (ruidos).
6. 6.- Sistemas de adquisición de datos.
7. 7.- Transmisión de datos.
8. 8.- Conceptos básicos de protecciones.

## Cronograma

**Horas totales:** 56 horas

**Horas presenciales:** 56 horas (47.9%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<b>Conceptos básicos de medidas.</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	<b>Instrumentos analógicos.</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	<b>Instrumentos analógicos.</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Práctica 1.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 4	<b>Instrumentos digitales.</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	<b>Instrumentos digitales.</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Práctica 2.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 6	<b>Métodos de medida.</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7	<b>Métodos de medida.</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Práctica 3.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 8	<b>Interferencias</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 9	<b>Interferencias.</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 10	<b>Sistemas de adquisición de datos.</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 11	<b>Sistemas de adquisición de datos.</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 12	<b>Transmisión de datos.</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 13	<b>Transmisión de datos.</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 14	<b>Conceptos básicos de protecciones.</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 15				<b>Prueba de Evaluación Continua 1.</b> Duración: 04:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 16				
Semana 17				<b>Prueba de Evaluación Continua 2.</b> Duración: 04:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial <b>Prueba de Evaluación Final</b> Duración: 08:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

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

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.



## Actividades de Evaluación

---

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Prueba de Evaluación Continua 1.	04:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%	5 / 10	CG5, CE23B, CG6, CG7, CG2, CG1
17	Prueba de Evaluación Continua 2.	04:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%	5 / 10	CG5, CE23B, CG6, CG7, CG2, CG1
17	Prueba de Evaluación Final	08:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG5, CE23B, CG6, CG7, CG2, CG1

## Criterios de Evaluación

---

La evaluación de la asignatura se realiza en base a pruebas escritas, que pueden ser de dos modalidades:

- Dos evaluaciones continuas
- Examen final para aquellos alumnos que renuncien a las evaluaciones continuas.

## Recursos Didácticos

---

Descripción	Tipo	Observaciones
"Electrometría". A. Pastor y otros. Apuntes , ETSII Zaragoza.	Bibliografía	Libro de texto básico.
"Guía para mediciones electrónicas". S. Wolf y R. Smith. Edit. Prentice-Hall, 1992.	Bibliografía	Libro de texto básico.