



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

**53001236 - Instrumentacion Electronica**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario En Ingenieria Industrial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - 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.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	10

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	53001236 - Instrumentacion Electronica
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Tercer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AZ - Master Universitario en Ingenieria Industrial
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Pedro Alou Cervera (Coordinador/a)		pedro.alou@upm.es	- -
Maria Regina Ramos Hortal	Electrónica	regina.ramos@upm.es	M - 09:00 - 11:00 Se podrán fijar tutorías fuera de este horario, para ello se deberá concretar una fecha por correo electrónico

---

\* 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

- Electrotecnia
- Electrónica Analógica

### 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.
- (d) - TRABAJA EN EQUIPO. Habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares.
- (e) - RESUELVE. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

- (g) - COMUNICA. Habilidad para comunicar eficazmente.
- (i) - SE ACTUALIZA. Reconocimiento de la necesidad y la habilidad para comprometerse al aprendizaje continuo.
- (k) - USA HERRAMIENTAS. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.
- (n) - IDEA. Creatividad

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA331 - -Analizar los parámetros reales y parásitos de los circuitos que afectan a su correcto funcionamiento.

RA330 - -Examinar los circuitos analógicos de instrumentación electrónica con mayor aplicación industrial

RA332 - -Resolver problemas electrónicos con circuitos y sensores reales.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

[ES] La asignatura se plantea como una continuación de las asignaturas de Electrónica Analógica que se imparten en cursos de grado y máster de diferentes titulaciones. A partir de los conocimientos fundamentales de electrónica analógica, se plantea la aplicación de los circuitos teóricos a sistemas reales de instrumentación. El principal objetivo de esta asignatura es el diseño de la parte analógica de los sistemas de instrumentación.

[EN] The subject is proposed as a continuation of the Analog Electronics subjects taught in bachelor's and master's courses in different academic programs. It is based on the fundamental principles of analog electronics and the application of these concepts of theoretical circuits to real Instrumentation systems. The main objective of this subject is the design of the analog part of instrumentation systems.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Diseño de redes RC y sistemas de control analógicos / Design of RC networks and analog control systems
2. Filtrado analógico / Analog filters
3. Sistemas típicos de Instrumentación Analógica / Common analog instrumentation systems
4. Sensores y circuitos de medida asociados / Sensors and measurement circuits

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

9	<p><b>Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10	<p><b>Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
11	<p><b>Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>practicass de laboratorial / lab lesson</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Evaluación practicas / practical exam</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 02:00</p>
12	<p><b>Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
13	<p><b>Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p><b>Clase impartida de forma presencial en el aula / A lesson taught in person in the classroom</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

15				
16				
17				<b>Examen escrito</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
11	Evaluación practicas / practical exam	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	0%	5 / 10	(a) (d) (k) (b) (g)
17	Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	(i) (c) (e) (n)

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
11	Evaluación practicas / practical exam	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	0%	5 / 10	(a) (d) (k) (b) (g)
17	Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	(i) (c) (e) (n)

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:45	100%	5 / 10	(n) (i) (c) (e)

## 7.2. Criterios de evaluación

[ES] La evaluación constará de una prueba de evaluación global que supondrá el 100% de la nota final. Para poder realizar dicha prueba de evaluación global es necesario haber realizado la práctica.

La prueba de evaluación extraordinaria se basará en un examen global pero para poder realizar la evaluación extraordinaria es necesario haber realizado la práctica

[EN] The evaluation will consist of a global evaluation test that will account for 100% of the final grade. To be able to carry out this exam, it is necessary to have attended the practical lesson.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Notas de Aplicación de fabricantes	Recursos web	Información obtenida de directamente de fabricantes y que normalmente se encuentran en Internet.

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura