



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

53001721 - Instrumentación Electrónica

PLAN DE ESTUDIOS

05DI - D.M.U. En Ingeniería Industrial Y En Automática Y Robótica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - 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.....	4
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001721 - Instrumentación Electrónica
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Inglés/Castellano
Titulación	05DI - D.m.u. en Ingeniería Industrial y en Automática y Robótica
Centro responsable de la titulación	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Maria Regina Ramos Hortal (Coordinador/a)	Electrónica	regina.ramos@upm.es	Sin horario. Se podrán solicitar tutorías 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 D.m.u. en Ingeniería Industrial y en Automática y Robótica no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Electrotecnia
- Teoría de Circuitos
- Electrónica Analógica
- Fundamentos de electrónica

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

MUII. (I) - ES BILINGÜE. Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés/castellano).

MUAR.CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

MUAR.CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

MUAR.CG04 - Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

MUAR.CG06 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

MUAR.CT01 - Aplica. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

MUAR.CT02 - Experimenta. Habilidad para diseñar y realizar experimentos así como analizar e interpretar datos.

MUAR.CT04 - Trabaja en equipo. Habilidad para trabajar en equipos.

MUAR.CT05 - Resuelve. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

MUAR.CT07 - Comunica. Habilidad para comunicar eficazmente.

MUAR.CT11 - Usa herramientas. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

MUAR.CT12 - Es bilingüe. Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés/castellano)

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

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

MUII. (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.

MUII. (d) - TRABAJA EN EQUIPO. Habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares.

MUII. (e) - RESUELVE. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

MUII. (g) - COMUNICA. Habilidad para comunicar eficazmente.

MUII. (k) - USA HERRAMIENTAS. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

MUII.CE07 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.

MUII.CG11 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA48 - Instrumentación Electrónica

RA12 - El diseño del componente, proceso o sistema se realiza de acuerdo a las especificaciones dadas

RA13 - Discusión y justificación del planteamiento de soluciones alternativas

RA65 - Examinar los circuitos analógicos de instrumentación electrónica con mayor aplicación industrial

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. Filtrado analógico / Analog filters
2. Sistemas típicos de Instrumentación Analógica / Common analog instrumentation systems
3. Sensores y circuitos de medida asociados / Sensors and measurement circuits

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	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			Entrega de ejercicios en moodle/Submitting exercises in Moodle TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
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			Entrega de ejercicios en moodle/Submitting exercises in Moodle TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00

9	<p>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</p>			
10	<p>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</p> <p>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</p>			
11	<p>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</p> <p>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</p>	<p>practicass de laboratorial / lab lesson Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Realización de prácticas OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 02:00</p>
12	<p>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</p> <p>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</p>			
13	<p>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</p> <p>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</p>			
14	<p>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</p>			

15				Entrega de ejercicios en moodle/Submitting exercises in Moodle TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
16				
17				Examen escrito EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global 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.

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
4	Entrega de ejercicios en moodle/Submitting exercises in Moodle	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	5%	/ 10	MUAR.CT07 MUAR.CT11 MUII. (a) MUII. (e) MUII. (g) MUII. (k) MUII.CE07 MUAR.CT01 MUAR.CT05
8	Entrega de ejercicios en moodle/Submitting exercises in Moodle	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	5%	/ 10	MUAR.CT07 MUAR.CT11 MUII. (a) MUII. (e) MUII. (g) MUII. (k) MUII.CE07 MUAR.CT01 MUAR.CT05
11	Realización de prácticas	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	%	5 / 10	MUAR.CB10 MUAR.CT11 MUII. (e) MUAR.CB08 MUAR.CG04 MUAR.CG06 MUAR.CT01 MUAR.CT04 MUAR.CT05 MUAR.CT07 MUII. (a) MUII. (b) MUII. (c) MUII. (d) MUII. (g) MUII.CG11 MUAR.CT02 MUII. (k) MUII.CE07 MUAR.CT12 MUII. (l)

15	Entrega de ejercicios en moodle/Submitting exercises in Moodle	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	5%	/ 10	MUAR.CT07 MUAR.CT11 MUII. (a) MUII. (e) MUII. (g) MUII. (k) MUII.CE07 MUAR.CT01 MUAR.CT05
17	Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	MUAR.CB10 MUII. (e) MUAR.CG06 MUAR.CT01 MUAR.CT05 MUAR.CT07 MUII. (a) MUII. (c) MUII. (g) MUII.CG11 MUII.CE07

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
11	Realización de prácticas	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	%	5 / 10	MUAR.CB10 MUAR.CT11 MUII. (e) MUAR.CB08 MUAR.CG04 MUAR.CG06 MUAR.CT01 MUAR.CT04 MUAR.CT05 MUAR.CT07 MUII. (a) MUII. (b) MUII. (c) MUII. (d) MUII. (g) MUII.CG11 MUAR.CT02 MUII. (k) MUII.CE07 MUAR.CT12 MUII. (l)
17	Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	MUAR.CB10 MUII. (e) MUAR.CG06 MUAR.CT01 MUAR.CT05 MUAR.CT07 MUII. (a) MUII. (c)

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.
Material subido a moodle	Otros	
Placas de prácticas	Equipamiento	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura