



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

53002086 - Mecatrónica

PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario En Ingeniería Industrial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	8
8. Otra información.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53002086 - Mecatrónica
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AZ - Master Universitario en Ingeniería Industrial
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 *
Monica Villaverde San Jose (Coordinador/a)	Lab Fabricacion	monica.villaverde@upm.es	Sin horario. Solicitar por correo electrónico.

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

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Juan Carlos Hernández Matías	jc.hernandez@upm.es	UPM

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

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

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

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

CE22 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA179 - Conocer la instrumentación del control industrial

RA349 - Diseñar sistemas de control de movimientos de máquinas

RA25 - Capacidad para analizar sistemas de adquisición de datos

RA204 - Simular o verificar el funcionamiento de sistemas electromecánicos

RA66 - Capacidad para aplicar la herramienta informática industrial LabVIEW a la simulación y control de procesos

RA456 - Manejo y programación de sistemas basados en controladores lógicos programables (PLCs)

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Actualmente, las máquinas están constituidas por varios subsistemas básicos: mecánico, eléctrico, electrónico y software. Estas máquinas necesitan de un sistema de control, dando lugar a lo que se denomina como un sistema mecatrónico. El sistema de control es responsable de la operación las mismas.

A lo largo de la asignatura se incluye numerosas clases de carácter práctico para que el alumno trabaje los contenidos de la misma con una visión práctica utilizando equipos industriales. El objetivo final es conocer los principios, elementos y operación de los sistemas de control de máquinas a la vez que se adquieren nuevas capacidades para realizar un control de los sistemas mecatrónicos.

El cronograma especificado en esta guía representa una orientación del plan docente de la asignatura que podrá sufrir ligeras variaciones dependiendo del desarrollo del curso académico.

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a los sistemas de medida
2. Sensores y actuadores en sistemas mecatrónicos
3. Sistemas de adquisición de datos
4. Control de sistemas mecatrónicos
5. Comunicaciones industriales

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Introducción a la mecatrónica y presentación de la asignatura Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Introducción a los sistemas de medida Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Sensores y actuadores en sistemas mecatrónicos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Sistemas de adquisición de datos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Sistemas de adquisición de datos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Sistemas de adquisición de datos Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			T1. Trabajo de adquisición de datos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
6	Sistemas de adquisición de datos Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	Control de sistemas mecatrónicos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Control de sistemas mecatrónicos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			T2. Control sistemas mecatrónicos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
9	Control de sistemas mecatrónicos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
10	Control de sistemas mecatrónicos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			

11	Control de sistemas mecatrónicos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
12	Control de sistemas mecatrónicos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
13	Comunicaciones industriales Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Control de sistemas mecatrónicos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			PEI1.Prueba de Evaluación Intermedia. Examen. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:00
15				
16				
17				Prueba de Evaluación Global. Incluye examen equivalente a la PEI 1 y trabajos T1 y T2. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Global Presencial Duración: 00:00

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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	T1. Trabajo de adquisición de datos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	20%	5 / 10	CE22 (a) (e) (k)
8	T2. Control sistemas mecatrónicos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	60%	5 / 10	(k) CE22 (a) (e)
14	PEI1.Prueba de Evaluación Intermedia. Examen.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	20%	5 / 10	(a) (e)

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba de Evaluación Global. Incluye examen equivalente a la PEI 1 y trabajos T1 y T2.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	100%	5 / 10	(e) (k) CE22 (a)

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba de Evaluación Global. Incluye examen equivalente a la PEI 1. Trabajos T1 y T2. Prácticas P1 y P2. Trabajo equivalente al T3.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	100%	5 / 10	(a) (e) (k) CE22

6.2. Criterios de evaluación

La evaluación se realizará según los trabajos T1 y T2 y la PEI1, tal y como se recoge en la tabla anterior. El peso de cada actividad de evaluación será la expresada en dicha tabla.

Al entregar el trabajo T2, los integrantes de cada equipo realizarán una valoración anónima del resto de integrantes del equipo. Como resultado, cada alumno tendrá un factor individual de este trabajo grupal. La calificación de cada alumno para este trabajo será el resultado de multiplicar la evaluación del trabajo grupal, realizada por el profesor, por su factor individual del trabajo.

Todas las pruebas de evaluación son liberatorias. Un alumno liberará una prueba cuando tenga una calificación igual o superior a 5 puntos.

En caso de no superar alguno de los trabajos, prácticas o pruebas propuestas a lo largo de la asignatura, el alumno tendrá la opción de recuperar aquellas partes no superadas tanto en evaluación global como en evaluación extraordinaria, teniendo en cuenta que dichas recuperaciones se realizarán siempre de manera INDIVIDUAL. Así pues, **la evaluación global (en convocatoria ordinaria y extraordinaria)** comprenderá:

1. Trabajo T1 de adquisición y control 20% (INDIVIDUAL)
2. Trabajo T2 de control de sistema mecatrónico 60% (INDIVIDUAL)
3. Prueba evaluación intermedia 20% (INDIVIDUAL)

Es importante remarcar que **la realización de los trabajos implica el uso de instalaciones del laboratorio que no estarán siempre a disposición de los alumnos de forma libre** y que la carga de trabajo es significativamente mayor si se realiza de forma individual. Por lo que se aconseja realizar este trabajo a lo largo de la asignatura según la planificación aproximada especificada en el cronograma.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Material docente entregado en clase	Otros	Transparencias e información técnica de equipos
Equipos de prácticas	Equipamiento	Equipos de laboratorio
Moodle	Recursos web	Plataforma para la gestión del curso. Repositorio del material docente del curso.

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

La programación del curso podría verse ligeramente modificada en función de los equipos disponibles en el laboratorio y de la evolución de la asignatura.