



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

53000965 - Automatización Y Robótica En Fabricación

PLAN DE ESTUDIOS

05AT - Master Universitario En Ingenieria Mecanica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo 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.....	7
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53000965 - Automatización y Robótica en Fabricación
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AT - Master Universitario en Ingeniería Mecánica
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	Lab fabricacion	monica.villaverde@upm.es	Sin horario. Sin horario. Previa petición por email.
Jose Rios Chueco	Lab fabricacion	jose.rios@upm.es	Sin horario. Sin horario. Previa petición por email.

Juan De Juanes Marquez Sevillano (Coordinador/a)		juandejuanes.marquez@up m.es	--
---	--	---------------------------------	----

* 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. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Mecánica no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Tomando como referencia un perfil de alumno de ingeniería, no se considera necesario especificar conocimientos previos recomendados.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE9 - Redactar de documentación técnica y no especializada dentro del ámbito de la ingeniería mecánica. Búsqueda de fuentes y uso de Bases de datos. Difusión de resultados.

CG 1 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica de la Ingeniería Mecánica

CG 2 - Diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de la ingeniería mecánica, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.

CG 5 - Comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG 7 - Aplicar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Mecánica en sus actividades profesionales.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA112 - Conocer los principios más relevantes de las líneas de montaje industrial

RA113 - Adquirir una amplia visión general las comunicaciones industriales

RA109 - Conocer y programar controladores lógicos industriales

RA111 - Utilizar herramientas de simulación para robots industriales

RA110 - Conocer los aspectos más relevantes de la robótica industrial

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La automatización y la robótica industrial son dos áreas de gran relevancia dentro del ámbito de la ingeniería mecánica, principalmente en el campo de la fabricación industrial. Esta asignatura tiene como objetivo que el alumno adquiera un amplio conocimiento vinculado a estas materias. Para ello se han definido dos grandes módulos:

- Módulo 1. Automatización industrial

- Módulo 2. Robótica industrial

En el módulo 1 se abordará el control de los sistemas industriales automatizados. Para ello, se estudiarán los controladores lógicos programables, así como los aspectos más relevantes de las líneas de montaje y las comunicaciones industriales.

El módulo 2 se centrará en la robótica industrial, profundizando en las arquitecturas más usuales de robots industriales así como la problemática de la generación de trayectorias.

La asignatura presenta un fuerte carácter práctico lo que permitirá que el alumno trabaje con distintos dispositivos industriales y diferentes programas para la programación y simulación en entornos automatizados. El principal objetivo de esta metodología práctica es que alumno pueda afianzar el conocimiento teórico adquirido a lo largo de la asignatura.

El cronograma representa una orientación del plan docente de la asignatura, y podrá sufrir variaciones dependiendo del desarrollo de la asignatura.

5.2. Temario de la asignatura

1. Módulo 1. Automatización
 - 1.1. Control de sistemas industriales: Controladores Lógicos Programables
 - 1.2. Líneas de montaje
 - 1.3. Comunicaciones industriales
2. Módulo 2. Robótica industrial
 - 2.1. Arquitecturas de robots industriales
 - 2.2. Generación de trayectorias
 - 2.3. Programación y simulación

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Presentación de la asignatura Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	Introducción a la automatización Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Control de sistemas industriales: PLCs Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Control de sistemas industriales: PLCs Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			T1. Programación de PLCs TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 10:00
4	Control de sistemas industriales: PLCs Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Líneas de montaje Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			T2. Programación de estación en línea de montaje TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 15:00
6	Líneas de montaje Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	Líneas de montaje Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	Comunicaciones industriales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Robótica industrial Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Robótica industrial Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Robótica industrial Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Robótica industrial: programación y simulación Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			T3. Robótica industrial TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 15:00

12	Robótica industrial: programación y simulación Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
13	Robótica industrial: programación y simulación Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
14	Robótica industrial: programación y simulación Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Prueba de evaluación progresiva. PE1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
15				
16				
17				PRUEBA DE EVALUACION GLOBAL. Prueba equivalente a PE1 y los trabajos T1, T2, T3. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Global Presencial Duración: 02:30

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
3	T1. Programación de PLCs	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	20%	5 / 10	CG 2 CG 7 CE9 CG 5
5	T2. Programación de estación en línea de montaje	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	15:00	30%	5 / 10	CG 2 CG 7 CE9 CG 5 CG 1
11	T3. Robótica industrial	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	15:00	35%	5 / 10	CG 2 CG 7 CE9 CG 5 CG 1
14	Prueba de evaluación progresiva. PE1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	15%	5 / 10	CG 5

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	PRUEBA DE EVALUACION GLOBAL. Prueba equivalente a PE1 y los trabajos T1, T2, T3.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:30	100%	5 / 10	CG 2 CG 7 CE9 CG 5 CG 1

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
PRUEBA DE EVALUACIÓN GLOBAL	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG 7 CG 5 CG 1 CE9

7.2. Criterios de evaluación

La evaluación de los trabajos, T1, T2 y T3, se realizará en base a la evaluación de los resultados aportados de forma escrita y a la discusión en clase el día de su presentación si así procede.

El peso de cada trabajo se recoge en la tabla anterior. La realización de los trabajos es liberatoria. En el caso de no realizar la entrega en las fechas programadas el alumno podrá entregar el día de la PRUEBA DE EVALUACIÓN GLOBAL. Solamente aquellos trabajos que tengan una valoración igual o superior a 5 se consideraran liberatorios para la CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.

La PRUEBA DE EVALUACIÓN PROGRESIVA (PE1) se realizará el último día de clase. Esta prueba es liberatoria siempre que se haya obtenido una calificación igual o superior a 5 puntos. La PE1 tiene un peso del 15% en la nota final.

Los trabajos se realizarán en grupos. El tamaño de los grupos dependerá del número de alumnos que cursen la asignatura. Al final de cada trabajo, los integrantes de cada equipo realizarán una valoración del resto de integrantes de equipo. Como resultado, cada alumno tendrá un factor individual de trabajo grupal para cada uno de los trabajos. La calificación de cada alumno será el resultado de multiplicar la evaluación del trabajo grupal, realizada por el profesor, por su factor individual de trabajo grupal.

Aquel alumno que no consiga superar un trabajo, no podrá liberarlo, y por tanto, tendrá que realizar una entrega individual equivalente al trabajo en equipo. El alumno deberá realizar la entrega el día de la PRUEBA DE EVALUACIÓN GLOBAL.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bases de datos de revistas científicas	Recursos web	Biblioteca digital de la UPM
Material específico	Bibliografía	Material proporcionado por el profesor y disponible en la plataforma educativa Moodle del curso.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La planificación de la asignatura podrá sufrir ligeras variaciones en función del desarrollo de la misma.