



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

**55000401 - Automatizacion De La Fabricacion Y Robotica**

### PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado En Ingeniería En Tecnologías Industriales

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - 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.....	8
9. Otra información.....	8

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	55000401 - Automatizacion de la Fabricacion y Robotica
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Sexto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2021-22

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Juan De Juanes Marquez Sevillano (Coordinador/a)	TM 3ª planta	juandejuanes.marquez@upm.es	Sin horario. Previa petición de hora
Miguel Clavijo Jimenez	Despacho	miguel.clavijo@upm.es	Sin horario. Acordar con el profesor

Alvaro Guzman Bautista		alvaro.guzman.bautista@upm.es	Sin horario. Acordar con Profesor
Monica Villaverde San Jose		monica.villaverde@upm.es	Sin horario. Acordar con Profesor

\* 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
Monica Villaverde	monica.villaverde@upm.es	Cei

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Fabricacion

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos básicos de procesos de fabricación

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE24C - Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

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.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

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.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

CG8 - Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-castellano).

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA102 - Utilización de herramientas informáticas en fabricación

RA154 - Análisis y selección de técnicas de automatización para procesos de fabricación

RA155 - Diseñar procesos de fabricación automatizados

RA156 - Programar máquinas herramientas de control numérico

RA157 - Programar robots industriales

RA158 - Diseñar procesos y sistemas robotizados

RA101 - Diseñar desde fabricación

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

#### Descripción de la Asignatura

Curso de introducción a los sistemas que permiten la automatización en los procesos de fabricación, sistemas de automatización básica de operaciones de mecanizado montaje y mantenimiento, basados en tecnologías de accionamientos electroneumática, electrohidráulica y eléctrica, sistemas de control basados en controles lógicos programables, y programación de trayectorias de movimiento con lenguaje ISO de programación de Máquinas Herramienta de Control Numérico, programación de ciclos fijos, y ciclos de usuario. Sistemas de montaje y mantenimiento asistidos con sistemas robotizados, integración de sistemas robotizados y programación de robots industriales.

La asignatura tiene 4 prácticas de laboratorio obligatorias.

A lo largo de la asignatura se realizarán trabajos para cada parte de la misma que servirán para su evaluación.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Información general de la asignatura
2. Sistemas de automatización en fabricación y mecánica
3. Neumática
4. Control de máquinas. PLC
5. Sensores para máquinas
6. Accionamiento de máquinas
7. Control de posición de máquinas
8. Control numérico de máquinas
9. Robótica industrial

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Sistemas de automatización en fabricación y mecánica</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Automatización neumática</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Control de máquinas. PLC</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	<b>Control de máquinas. PLC</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	<b>Control de máquinas. PLC</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	<b>Control de máquinas. PLC</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	<b>Control de máquinas. PLC</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Evaluación continua 1</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:03
8	<b>Sensores para máquinas</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
9	<b>Accionamientos de máquinas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<b>Control de posición de máquinas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Evaluación continua 2</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
11	<b>Control numérico de máquinas</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Evaluación continua 3</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
12	<b>Robótica industrial</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

13	<b>Robótica industrial</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
14	<b>Robótica industrial</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Evaluación continua 4</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
15				
16				<b>Evaluación Final</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
17				

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 continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Evaluación continua 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:03	45%	6 / 10	CG5 CG8
10	Evaluación continua 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	10%	6 / 10	CE24C
11	Evaluación continua 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	15%	6 / 10	CG2 CE24C
14	Evaluación continua 4	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	30%	6 / 10	CG2 CG3 CG7 CG8 CE24C

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Evaluación Final	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	100%	6 / 10	CG2 CG3 CG5 CG7 CG8 CE24C

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

Para la evaluación se tendrán en cuenta el seguimiento continuado del estudiante, la calidad de las soluciones, el alcance y magnitud del trabajo realizado.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
AulaWEB	Recursos web	<a href="http://aulaweb.etsii.upm.es">http://aulaweb.etsii.upm.es</a>
Wikifab	Recursos web	<a href="http://wikifab.dimf.etsii.upm.es/wikifab/index.php/Portada">http://wikifab.dimf.etsii.upm.es/wikifab/index.php/Portada</a>
Programas	Equipamiento	Programas referenciados en clase

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Evaluación continua: realizada por defecto a todos los alumnos. Evaluación mediante sólo prueba final: realizada a los alumnos que así lo soliciten al profesor de su grupo mediante escrito (p.e. enviado por correo electrónico), del que exista el correspondiente acuse de recibo, y que se reciba dentro del plazo de 21 días naturales contados desde el día siguiente al de inicio de la actividad docente de la asignatura. Programación de las pruebas: la que figura en el POD y la establecida por cada profesor para su grupo. El desarrollo de la asignatura y su evaluación se realizan dentro del grupo asignado al alumno. Información extendida: Ver concreción, actualización y detalle en la Guía de Aprendizaje, y en la documentación disponible en la plataforma educativa, por defecto: Aulaweb, accesible en abierto para los documentos básicos a través del Alumno Invitado de la asignatura. <http://aulaweb.etsii.upm.es> Horarios, aulas, profesores, exámenes, etc.: Ver el Proyecto de Organización Docente (POD) de la ETSII-UPM <http://www.etsii.upm.es/estudios/pod/index.es.htm>