

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1205 - Sistemas Integrados de Fabricación y Control de Procesos

Máster Universitario en Ingeniería Industrial  
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2021-2022

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Industrial			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	SISTEMAS INTEGRADOS DE FABRICACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES				
Código y denominación	M1205 - Sistemas Integrados de Fabricación y Control de Procesos				
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA
Profesor responsable	ESTHER GONZALEZ SARABIA
E-mail	esther.gonzalezs@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO PROFESOR (S2021)
Otros profesores	LAURA CASTAÑON JANO

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimiento de materiales y su comportamiento, deformación plástica, física, química y métodos matemáticos estadísticos.  
Conocimiento de teoría de control y automática.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de : métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos
Competencias Específicas
Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
Competencias Básicas
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
Competencias Transversales
Pensamiento crítico

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Los alumnos conocerán el autómatas programable, su programación y arquitectura.  
Los alumnos manejarán el autómatas programable como sistema de automatización tanto para automatismos lógicos como para la implantación de lazos de regulación.  
Los alumnos conocerán los sistemas SCADA como elemento de control de supervisión.
- Los alumnos conocerán los principales procesos industriales de fabricación, sus técnicas y tecnologías.  
Los alumnos conocerán los principales sistemas y metodologías de fabricación presentes en la industria y estarán capacitados para evaluar su eficiencia.  
Los alumnos conocerán las principales técnicas de inspección y sus tecnologías y estarán capacitados para efectuar controles de calidad.

### 4. OBJETIVOS

- Conocimiento de la estructura de un autómatas programable, así como sus principios de programación y arquitectura.  
Conocimiento de su aplicación tanto a la implementación de automatismos como al control de procesos.  
Conocimiento de los sistemas SCADA.
- Conocimiento de los principales procesos industriales de fabricación, sus técnicas y tecnologías.  
Conocimiento de las distintas tecnologías aplicadas a los sistemas de fabricación.  
Conocimiento sobre las técnicas de inspección y su tecnología. Aplicación al control de calidad.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	22
- Prácticas en Aula (PA)	8
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	20
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	50
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	9
Subtotal actividades de seguimiento	15
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>65</b>
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	20
Trabajo autónomo (TA)	40
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>60</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>125</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Autómatas programables. Conceptos generales. Programación básica.	4,00	1,00	6,00	0,00	0,00	1,00	2,50	5,00	12,00	0,00	0,00	1-3
2	Regulación y control con autómatas. Arquitectura del autómata.	4,00	0,00	4,00	0,00	0,00	1,00	1,00	2,50	4,00	0,00	0,00	4-5
3	Sistemas SCADA. Control supervisor.	2,00	0,00	4,00	0,00	0,00	1,00	1,00	2,50	4,00	0,00	0,00	6-7
4	Procesos industriales de fabricación y conceptos sobre fabricación integrada.	6,00	4,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,50	2,50	5,00	0,00	0,00	8-10
5	Tecnologías de apoyo a la fabricación automatizada (CAD-CAM)	3,00	1,00	6,00	0,00	0,00	1,00	2,00	5,00	10,00	0,00	0,00	10-14
6	Tecnología y procedimientos aplicados en el control de la calidad.	3,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	2,50	5,00	0,00	0,00	14-15
TOTAL DE HORAS		22,00	8,00	20,00	0,00	0,00	6,00	9,00	20,00	40,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen de programación del bloque 1 y 2	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación	En la convocatoria ordinaria y extraordinaria.			
Observaciones				
Examen general de los bloques 1, 2 y 3	Examen escrito	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación	En la convocatoria ordinaria y extraordinaria.			
Observaciones				
Prácticas de los bloques 1, 2 y 3	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones	La calificación de las prácticas se realizará en función del aprovechamiento de las mismas valorándose tanto la ejecución del trabajo como la presentación oral de explicación de su realización y funcionamiento.			
Examen del bloque 4	Examen escrito	No	Sí	15,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el Cuatrimestre			
Condiciones recuperación	En la convocatoria ordinaria y extraordinaria.			
Observaciones				
Examen de los bloques 5 y 6	Examen escrito	No	Sí	15,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	En la convocatoria ordinaria			
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria.			
Observaciones				
Proyecto y prácticas de los bloques 4, 5 y 6	Trabajo	No	No	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones				

TOTAL	100,00
Observaciones	
Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.	
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial	
Los alumnos a tiempo parcial que no puedan asistir a las prácticas podrán superarlas mediante la realización de un examen práctico.	

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
"Autómatas Programables", J. Balcells, J.L. Romeral, Ed. Marcombo, 1997
"Autómatas Programables. Entorno y aplicaciones", E. Mandado, J. Marcos, C. Fernández, J.I. Armesto, S. Pérez, Thomson Editores Spain, Paraninfo, 2005
"Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing". M. P. Groover. Fourth Edition. Pearson, 2016.
"Fundamentals of Modern Manufacturing. Materials, Processes, and Systems", M. P. Groover, Fourth Edition, 2010.
Complementaria
Manuales del fabricante SIEMENS

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Siemens TIA Portal	E.T.S.I.I.T.	-4	ISA2	

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

Observaciones