

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Master Universitario en Ingeniería Industrial		
Ámbito	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación		
Facultad/Escuela:	Escuela de Postgrado y Formación Permanente		
Asignatura:	Tecnologías de Automatización y Robótica		
Tipo:	Obligatoria	Créditos ECTS:	6
Curso:	1	Código:	8264
Periodo docente:	Primer semestre		
Materia:	Tecnologías Industriales Electrónicas y de Automatización		
Módulo:			
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	150		
Equipo Docente	Correo Electrónico		
María Cristina Camacho Rodríguez	cristina.camacho@ufv.es		

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Se trata de una asignatura de carácter teórico-práctico, con la que se pretende que el alumno adquiriera los siguientes conocimientos:

- El autómatas programable como elemento de automatización y control de sistemas, y su arquitectura.
- Analizar, diseñar e implementar sistemas automatizados industriales mediante Controladores Lógicos Programables.

- Aprender a integrar dispositivos y tecnologías de explotación y supervisión de sistemas automatizados.
- Conocer distintos tipos de lenguaje de programación de autómatas, así como su programación en la parte práctica.
- Tener una visión general de lo que es un sistema de automatización, adquiriendo conocimientos sobre programación de autómatas, comunicaciones industriales e interfaz hombre-máquina.

OBJETIVO

El objetivo principal de esta asignatura es que el alumno adquiera los conocimientos y habilidades necesarias para comprender, diseñar, mantener y reparar una instalación automática industrial. Dado el carácter práctico que requiere la asignatura, se plantearán una serie de prácticas basadas en la programación de automatismos y robots punteros en la industria actual.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

No son necesarios conocimientos previos, en la asignatura se empezará desde lo más básico hasta conocimientos más avanzados.

CONTENIDOS

Tema 1: Teoría autómatas programables
Tema 2: Estructura de programa
Tema 3: Lenguajes de programación
Tema 4: HMI
Tema 5: Comunicaciones Industriales
Tema 6: Robótica Industrial

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Clases teórico-prácticas y seminarios. Sesiones expositivas participativas en las que se expondrán los contenidos de la asignatura y se pondrán en práctica mediante la resolución de problemas.
- Prácticas en laboratorio. Actividades de laboratorio de dificultad creciente que permitan al estudiante ir adquiriendo la capacidad de alcanzar autonomía en la resolución de casos prácticos.
- Tutoría. El estudio y trabajo realizado por el alumno podrá ser supervisado y guiado por el profesor en tutorías.
- Aula Virtual. A través de esta plataforma de aprendizaje on-line se facilita al alumno el acceso al material del

contenido para abordar la asignatura, además de permitir la comunicación con el profesor y el resto de los alumnos.

- Trabajo Autónomo. Estudio teórico, estudio práctico y actividades complementarias.
- Evaluación

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDADES FORMATIVAS DIRIGIDAS POR EL PROFESOR	TRABAJO AUTÓNOMO
50 Horas	100 Horas

COMPETENCIAS

Competencias básicas

Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

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.

Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudios.

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.

Saber comunicar conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos

dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios.

Capacidad para saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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

Cultivar una actitud de inquietud intelectual y de búsqueda de la verdad en todos los ámbitos de la vida y potenciar la comunicación interpersonal e intercultural desde una actitud de diálogo, respeto y compromiso personal y social hacia uno mismo y hacia los demás interpretando cualquier información o realidad que se presente y contrastándola con una concepción propia acerca de la verdad y del sentido de la existencia.

Competencias generales

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.

Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinarios.

Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios.

Capacidad para saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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

Cultivar una actitud de inquietud intelectual y de búsqueda de la verdad en todos los ámbitos de la vida y potenciar la comunicación interpersonal e intercultural desde una actitud de diálogo, respeto y compromiso personal y social hacia uno mismo y hacia los demás interpretando cualquier información o realidad que se presente y contrastándola con una concepción propia acerca de la verdad y del sentido de la existencia.

Competencias específicas

Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.

Capacidad para comprender y asumir la ética y la deontología profesional asociada al trabajo del ingeniero industrial.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Aplicar técnicas de programación avanzada para controlar sistemas de producción con autómatas y robots industriales.

Programación avanzada con autómatas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

CONVOCATORIA ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA:

EV1 Pruebas presenciales de evaluación global de la asignatura, 4/10. Puntuación mínima media de 1,6/4 para poder aprobar la asignatura.

EV2 Evaluación continua (participación activa en las clases, actitud manifestada, participación en el Aula Virtual, asistencia a tutorías, etc.)", 1/10.

EV3 Los trabajos individuales y grupales propuestos, en los que se valorará el cumplimiento de las pautas establecidas para elaborarlos, el rigor y coherencia de los contenidos, la creatividad con la que se aborda y la redacción cuidada y presentación", 5/10. Puntuación mínima media de 2,5/5 para poder aprobar la asignatura, siendo además indispensable obtener al menos 2/5 en todas las prácticas que se realicen.

La asignatura quedará aprobada en convocatoria ordinaria cuando la suma de todas las puntuaciones asignadas a cada bloque sea igual o superior a 5 puntos. Además, será necesario obtener las puntuaciones mínimas exigidas.

En la convocatoria extraordinaria, el alumno deberá presentarse a la prueba de evaluación global de la asignatura. Para esta convocatoria se guardará la nota de los trabajos entregados en la ordinaria. Aquellos que no hayan sido superados o presentados durante la convocatoria ordinaria se podrán presentar en la fecha de la convocatoria extraordinaria.

La asignatura quedará aprobada en convocatoria extraordinaria cuando la suma de todas las puntuaciones asignadas a cada bloque sea igual o superior a 5 puntos. Además, será necesario obtener las puntuaciones mínimas exigidas.

Todas las pruebas susceptibles de evaluación estarán supeditadas a lo establecido en la Normativa de Evaluación de la Escuela de Postgrado y Formación Permanente de la UFV y la Normativa de Convivencia de la Universidad. Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a lo establecido en estas normativas. El profesorado tiene a su disposición una herramienta informática antiplagio que puede utilizar según lo estime necesario. El estudiante estará obligado a aceptar los permisos de uso de la herramienta para que esa actividad sea calificada.

USO ÉTICO Y RESPONSABLE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1.- El régimen de uso de cualquier sistema o servicios de Inteligencia Artificial (IA) vendrá determinado por el criterio del profesor, pudiendo ser utilizada solo en la forma y supuestos en que así lo indique y, en todo caso, con sujeción a los siguientes principios:

a) El uso de sistemas o servicios de IA deberá acompañarse de una reflexión crítica por parte del alumno sobre su impacto y/o limitaciones en el desarrollo de la tarea o trabajo encomendado.

b) Se justificará la elección de los sistemas o servicios de IA utilizados, explicando sus ventajas respecto a otras herramientas o métodos de obtención de la información. Se describirá con el mayor detalle posible el modelo elegido y la versión de IA utilizada.

c) El uso de sistemas o servicios de IA debe ser citado adecuadamente por el alumno, especificando en qué partes del trabajo se ha utilizado, así como el proceso creativo desarrollado. Puedes consultar el formato de citas y ejemplos de uso en la web de la Biblioteca (https://www.ufv.es/gestion-de-la-informacion_biblioteca/).

d) Se contrastarán siempre los resultados obtenidos a través de sistemas o servicios de IA. Como autor, el alumno es responsable de su trabajo y de la legitimidad de las fuentes utilizadas en el mismo.

2.- En todo caso, el uso de sistemas o servicios de IA deberá respetar siempre y en todo momento los principios de uso responsable y ético que rigen en la universidad y que pueden consultarse en la [Guía de Buen Uso de la Inteligencia Artificial en los Estudios de la UFV](#). Además, el profesor podrá recabar del alumno otro tipo de compromisos individuales cuando así lo estime necesario.

3.- Sin perjuicio de lo anterior, en caso de duda sobre el uso ético y responsable de cualquier sistema o servicio de IA, el profesor podrá optar por la presentación oral de cualquier trabajo o entrega parcial solicitado al alumno, siendo esta la evaluación prevalente sobre cualquier otra prevista en la Guía Docente. En dicha defensa oral, el alumno deberá demostrar su conocimiento de la materia, justificando sus decisiones y el desarrollo de su trabajo.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

SIEMENS Manuales de programación de los PLC de SIEMENS.

E. Mandado, J. Marcos, C. Fernández, J.I. Armesto, S. Pérez. Autómatas Programables. Entorno y aplicaciones. Thomson Editores Spain, Paraninfo, 2005.