26-27

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL III

CÓDIGO 68023024

UNED

26-27

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL III

CÓDIGO 68023024

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL III
CÓDIGO	68023024
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA
CURSO - PERIODO - TIPO	GRADUADO EN ING. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (PLAN 2024) - TERCER CURSO - SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
CURSO - PERIODO - TIPO	GRADUADO EN ING. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (PLAN 2009) - TERCER CURSO - SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
CURSO - PERIODO - TIPO	- CUARTO - SEMESTRE 1 - OPTATIVAS
Nº ETCS	5
HORAS	125.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura se inserta dentro de la materia SISTEMAS DE AUTOMÁTICA Y CONTROL.
El objetivo principal de esta asignatura es aportar al estudiante el conocimiento y las habilidades necesarias para poder comprender y desenvolverse con los planteamientos y las soluciones a los problemas de automatización y de control de procesos industriales.
Se trata tanto de saber situar las necesidades existentes en una planta de fabricación en cuanto a posibilitar, controlar y optimizar los procesos de producción, como de comprender el conjunto de técnicas que lo hacen posible a base de integrar los sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos y neumáticos con los elementos de control.
El indispensable y cada vez mayor nivel de automatización de los procesos industriales conduce a mejorar el control de los mismos, aumenta la calidad de la fabricación, favorece la integración de la información en la empresa y en definitiva es un importante factor para el aumento de la productividad.
Desde el comienzo de la revolución industrial hasta nuestros días se ha buscado con ahínco la automatización de los procesos de fabricación y fruto de ese constante esfuerzo por desarrollar las mejores soluciones, podemos contar hoy en día con una herramienta potente y flexible como son los autómatas programables.
Éstos implementan microprocesadores y son programables en diferentes lenguajes para adaptarlos a cada necesidad de control concreta de la planta de fabricación.

Por ello dedicaremos una buena parte del tiempo a su estudio, así como al entorno de comunicaciones, sensores y actuadores tan necesarios para conectar el autómata con los parámetros reales del proceso a controlar.
Otro objetivo de esta asignatura es proporcionar una visión clara del alcance de un proyecto de automatización; es decir, el estudio de necesidades, el diseño de la solución, el desarrollo y la puesta en marcha y por último la comprobación de que la solución satisface los requerimientos de partida.
Esta asignatura pertenece al plan de estudios para la obtención del título de Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática, es de carácter obligatorio (5 ECTS) y se imparte en el primer semestre del tercer curso.
Una buena parte de sus fundamentos teóricos se han contemplado en las asignaturas de Automatización Industrial I y Automatización Industrial II, en lo que se refiere al estudio de soluciones de control para los sistemas continuos y discretos. También se manejan conceptos que se estudian en la electrónica digital como es la lógica combinacional y secuencial y es aconsejable tener nociones de programación.
Aunque la Automatización Industrial puede considerarse como una técnica aplicada que resuelve problemas finales en la industria, su conocimiento también facilita la comprensión de otras asignaturas de carácter aplicado incluidas en el plan de estudios y que se integran dentro de la empresa industrial en ese marco conceptual superior que es el CIM (Computer Integrated Manufacturing).

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Además de haber cursado las asignaturas de Automatización Industrial I y Automatización Industrial II del curso segundo de este Grado, es deseable que el estudiante tenga asimilados conocimientos de electrónica digital en cuanto a la lógica combinacional y secuencial.
El estudiante de esta asignatura también ha de tener conocimiento del manejo de ordenadores y de aplicaciones de software de especificaciones técnicas, así como nociones de programación.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	FRANCISCO MUR PEREZ (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	fmur@ieec.uned.es
Teléfono	91398-7780
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización y atención al estudiante de Automatización Industrial III se llevará a cabo por las siguientes vías:

•Curso virtual:

•Planteamiento de dudas.

•Evaluación continua de los estudiantes.

•Foro de discusión entre el equipo docente y los estudiantes.

•Foro de discusión entre estudiantes.

•Foro del equipo de tutoría intercampus.

•Atención personal por parte del equipo docente:

Martes de 10 a 14 h.

Tel.: 91 398 77 80

Correo electrónico: fmur@ieec.uned.es

•Dirección postal:

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (UNED)

Despacho 2.14

Juan del Rosal, 12

28040 Madrid

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

Las sesiones de tutoría se imparten presencialmente y en línea desde el Centro Asociado de referencia o, en su defecto, desde otro Centro Asociado. A continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Ver sección de Resultados de Aprendizaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

HABILIDADES O DESTREZAS:

CTE-El.11 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

COMPETENCIAS:

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también

algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CG.10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG.11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
CG.3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG.4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG.5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG.6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG.7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CONTENIDOS

PARTE 1 - FUNDAMENTOS DE LOS AUTÓMATAS PROGRAMABLES

•*Introducción a los Controladores Lógicos.*

PARTE 2 - SISTEMAS DE PROGRAMACIÓN DE LOS AUTÓMATAS PROGRAMABLES

•*Sistema normalizado IEC 61131-3 de programación de autómatas programables.*

PARTE 3 - SISTEMAS DE CONTROL IMPLEMENTADOS CON AUTÓMATAS PROGRAMABLES

•*Fundamentos de los Sistemas Electrónicos de Control.*

•*Diseño de sistemas de control lógico con autómatas programables.*

•*Control de procesos mediante autómatas programables.*

PARTE 4 - ENTORNO DE LOS AUTÓMATAS PROGRAMABLES

•*Sensores Industriales.*

•*Interfaces de entrada y salida.*

•*El autómata programable y las Comunicaciones Industriales.*

METODOLOGÍA

La metodología de estudio utiliza la tecnología actual para la formación a distancia en aulas virtuales, con la participación del Equipo Docente, los Profesores Tutores y todos los alumnos matriculados. En este entorno se trabajaran los contenidos teórico-prácticos cuya herramienta fundamental de comunicación será el curso virtual, utilizando la bibliografía básica y el material complementario. Esta actividad del alumno en el aula virtual corresponde con un 10% del tiempo total asignado al estudio de la asignatura.
El trabajo autónomo con las actividades de ejercicios y pruebas de autoevaluación disponibles, bajo la supervisión del tutor, con las herramientas y directrices preparadas por el equipo docente completará otro 70% del tiempo de estudio de la asignatura.
Por último esta asignatura tiene programadas unas actividades prácticas para realizar a distancia. Esta actividad formativa representa el 15% del tiempo dedicado a la asignatura.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	3
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

Ninguno

Criterios de evaluación

El examen de las Pruebas Presenciales de febrero constará de tres ejercicios de los que dos serán teóricos y uno práctico. Se valorará el contenido de los mismos en función de su ajuste a lo estudiado durante el curso. El peso de las Pruebas Presenciales en la nota final es de 8 sobre 10 (el peso de las PEC es de 2 sobre 10). **En cuanto a las Pruebas Presenciales, la puntuación de cada ejercicio teórico será de 3 puntos sobre 10 (2,4 en la nota final) y la del práctico de 4 puntos sobre 10 (3,2 en la nota final).**

Para aprobar la asignatura hay que obtener un mínimo de 5 puntos entre las Pruebas Presenciales y las Pruebas de Evaluación. Esto supone que con una nota inferior a 3 en la Prueba Presencial de febrero no se puede aprobar la asignatura.

% del examen sobre la nota final	80
Nota del examen para aprobar sin PEC	3
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	8
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	3

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

Las Pruebas de Evaluación **son obligatorias y tienen un contenido fundamentalmente práctico**.

Para la resolución de los ejercicios propuestos se cuenta con ejercicios resueltos de la página web de la asignatura y los que se proponen sin resolver, que se van desarrollando en las tutorías a lo largo del curso.

Criterios de evaluación

En la evaluación de las PEC se tendrán en cuenta la lógica y la estructura del sistema que propone el estudiante, así como las variables, la conexión y la coordinación con el resto de elementos del entorno que participan en el proceso de automatización. También se valorará la capacidad de funcionamiento del sistema propuesto.

Ponderación de la PEC en la nota final: 2 sobre 10

Fecha aproximada de entrega: PEC1: 15 de diciembre - PEC2: 8 de enero

Comentarios y observaciones

Obtener la máxima puntuación de 10 en las PEC supone 2 puntos para la nota final de la asignatura.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si

Descripción

Prácticas obligatorias.

Son las actividades de prácticas de la asignatura y están integradas en las actividades de las pruebas de evaluación continua obligatorias.

Los ejecicios que se proponen se resuelven utilizando el software de simulación de autómatas programables indicado. Los ejercicios prácticas de las Pruebas Presenciales tiene planteamientos similares a los ejercicios prácticos propuestos en las Prácticas.

Criterios de evaluación

La evaluación de las prácticas está integrada en las pruebas de evaluación continua obligatorias.

Ponderación en la nota final: 0

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

Ver la programación de las pruebas de evaluación continua.

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Nota final = Nota Prueba Presencial 80%+ Nota PECs (contienen las prácticas de la asigantura) 20%

Esta calificación se calcula igual en las dos convocatorias del curso (febrero y septiembre).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788426715753
Título:AUTÓMATAS PROGRAMABLES Y SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN2009
Autor/es:Enrique Mandado Pérez ; José I. Armesto Quiroga ; Celso Fernández Silva ; Jorge Marcos Acevedo ;
Editorial:MARCOMBO, S.A.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788426710895
Título:AUTÓMATAS PROGRAMABLES1ª
Autor/es:Balcells Sendra, Josep ; Romeral Martínez, José Luis ;
Editorial:MARCOMBO, S.A.

ISBN(13):9788428320771
Título:AUTOMATIZACIÓN. PROBLEMAS RESUELTOS CON AUTÓMATAS PROGRAMABLES1ª
Autor/es:Montoro Tirado, Sebastián ; Romera Ramírez, Juan Pedro ; Lorite Godoy, Juan Antonio ;
Editorial:THOMSON PARANINFO,S.A.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El estudiante cuenta como apoyo para su formación en esta disciplina con los siguientes recursos:

- Curso virtual de la asignatura para las cuestiones que se plantean en el día a día del plan de trabajo previsto
- Tutorías Intercampus online en aula AVIP
- Atención personal por parte del equipo docente tal y como se indica en el apartado de atención y tutorización

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Sí, están dentro de las PEC programadas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Presencial: No

Obligatoria: Sí

Es necesario aprobar el examen para realizarlas: No

Fechas aproximadas de realización: Establacidas en las PECs

Se guarda la nota en cursos posteriores si no se aprueba el examen:
(Si es así, durante cuántos cursos): No

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.