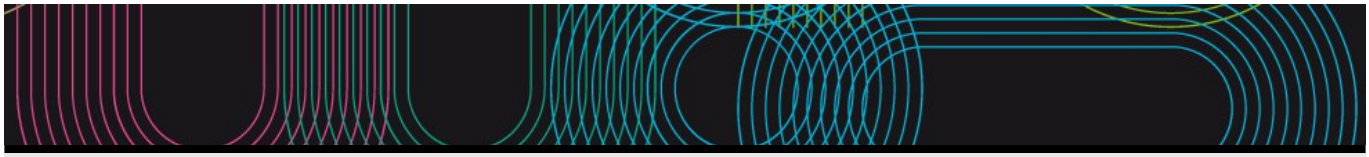

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Automatización industrial				
Asignatura	Automatización industrial			
Código	V12G330V01914			
Titulacion	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería de sistemas y automática			
Coordinador/a	Garrido Campos, Julio			
Profesorado	Garrido Campos, Julio			
Correo-e	jgarri@uvigo.es			
Web				
Descripción general	(*)Esta asignatura aborda el diseño y programación de la automatización de procesos industriales teniendo en cuenta la normativa involucrada. Se diferentes arquitecutas características de sistemas automáticos industriales, y se presentan técnicas para la programación de la automatización de sistemas complejos. La programación estará centrada en la utilización de lenguajes de autómatas estándar. Por último, la asigantura aborda el desarrollo de interfaces hombre máquina y la integración vertical de procesos industriales.			

Competencias	
Código	
B4	CG4 Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Industrial en el campo de Electrónica Industrial y Automática.
B7	CG7 Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
C12	CE12 Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
C25	CE25 Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
C28	CE28 Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.
C29	CE29 Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
D1	CT1 Análisis y síntesis.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D7	CT7 Capacidad para organizar y planificar.
D8	CT8 Toma de decisiones.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D14	CT14 Creatividad.
D16	CT16 Razonamiento crítico.
D17	CT17 Trabajo en equipo.

Resultados de aprendizaje			
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Profundizar en el funcionamiento y prestaciones de los autómatas programables industriales.	B4	C12	D1 D2 D8 D9 D16

Dominar la metodología y las herramientas más tuales de la ingeniería para la realización de sistemas de automatización complejos. Obtener la capacidad de analizar las necesidades de un proyecto de automatización y fijar sus especificaciones eliminando ambigüedades e incongruencias. Ser capaz de fijar las características y configuración del autómata programable, así como de los sensores y actuadores necesarios, para una aplicación específica de automatización.	B7	C25 C28 C29	D2 D7 D9 D16 D17
Determinar el método de modelado que mejor se adapte a las necesidades concretas de la automatización. Ser capaz de traducir un modelo de funcionamiento a un programa de autómata. Adquirir habilidades para realizar pruebas para verificar, analizar e interpretar resultados. Detectar y diagnosticar errores y averías en procesos de automatización industrial.		C28 C29	D2 D9 D10 D14
Ser capaz de integrar distintas tecnologías (electrónicas, eléctricas, neumáticas, etc) en una única automatización.		C29	D2 D9 D17

Contenidos

Tema	
1. Introducción a la automatización industrial	1.1 Automatización de maquinaria y procesos industriales. 1.1.1 Maquinaria. 1.1.2 Procesos y sistemas. 1.2 Introducción a los estándares y normativa para la automatización industrial.
2.Arquitecturas de sistemas automáticos industriales	2.1 Arquitecturas características de sistemas automáticos. 2.2 Elementos constitutivos: 2.2.1 Controladores. Controladores numéricos. Control de ejes. Controladores de seguridad, etc. 2.2.2 Elementos de campo avanzados: Preaccionamientos de control de ejes. Sensórica avanzada: visión, etc. 2.2.3 Elementos de comunicaciones: Buses de campo. 2.2.4 Interfaces. Interfaces Hombre Máquina.
3. Funcionalidad de sistemas automáticos industriales conforme a normativa.	3.1 Diseño funcional de sistemas industriales. 3.2 Normativa de maquinaria (seguridad). 3.3 Diseño funcional conforme a normativa de maquinaria (seguridad). 3.3.1 Normativa y funciones de mando y seguridad. 3.3.2 Otros métodos de diseño: Guía GEMMA... 3.3.3 Seguridad integrada IEC.
4. Implementacion. Programación con lenguajes estándar: IEC 61131.	4.1 Estándares de automatización. 4.2 Estructura y elementos de un programa IEC 61131-3: Tareas, Módulos de unidades de organización de programas, tipos de datos de usuario, etc. 4.3 Lenguajes de programación de autómatas estándar: IEC 61131-3. 4.4 Programación modular y estructurada con IEC 61131. 4.5 Ejemplo de implementación estándar. Impementación de sistemas de control de ejes según estándar PLCOPEN.
5. Implementación de la funcionalidad de sistemas automáticos industriales.	5.1 Implementación de gestión de modos de funcionamiento del sistema automático. 5.2 Implementación de la gestion de alarmas, manuales y modos especiales. 5.3 Implementación de la interfaz hombre-máquina mediante paneles de operador.
6. Integración vertical de procesos automáticos industriales.	6.1 Integración de procesos. Datos y servicios. 6.2 Integración vertical a través de bases de datos. 6.2.1 Introducción a las Bases de datos. 6.2.2 Diseño de bases de datos para la integración vertical de procesos industriales. 6.2.3 Implementación de la integración vertical a través de bases de datos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	32.5	32.5	65
Proyectos	1	6	7
Prácticas de laboratorio	18	28	46
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	30	32

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	(*)Exposición por parte do profesor dos contidos da materia.
Proyectos	(*)O alumnado, en solitario o formando grupos, terá que diseñar e implementar un sistema (o unha parte) planteado polo profesor aplicando os coñecementos e as capacidades adquiridas como resultado das sesións maxistrais, as prácticas de laboratorio e o traballo personal do alumno.
Prácticas de laboratorio	(*)Actividades de aplicación dos coñecementos adquiridos nas clases de teoría a situacións concretas que poidan ser desarrolladas no laboratorio da asignatura.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	
Prácticas de laboratorio	
Proyectos	
Pruebas	**Descripción**
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Proyectos	Avaliarase en función do cumprimento dos obxectivos fixados.	10	B4 B7	C28 C29	D2 D9 D17
Prácticas de laboratorio	Avaliarase cada práctica de laboratorio entre 0 e 10 puntos, en función do cumprimento dos obxectivos fixados no enunciado da mesma e da preparación previa e a actitude do alumnado. Cada práctica poderá ter distinta ponderación na nota total.	10		C28 C29	D1 D2 D7 D8 D9 D10 D14 D16 D17
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Examen final dos contidos da materia, que incluirá os contidos das prácticas de laboratorio, con unha puntuación entre 0 e 10 puntos.	80	B4 B7	C12 C25 C28 C29	D2 D9

Otros comentarios sobre la Evaluación

- Se realizará una Evaluación Continua del trabajo del alumnado en las prácticas a lo largo de las sesiones de laboratorio establecidas en el *cuatrimestre, siendo la asistencia las mismas de carácter obligatorio. En el caso de no superarla, se realizará un examen de practicas en la segunda convocatoria.

- La evaluación de las prácticas para el alumnado que renuncie oficialmente la Evaluación Continua, se realizará en un examen de prácticas en las dos convocatorias. Se podrán exigir requisitos previos a la realización de cada práctica en el laboratorio, de suerte que limiten la *maxima calificación a obtener.

- Se deberán superar ambas pruebas (escritura y prácticas) para aprobar la materia, obteniéndose la nota total según el porcentaje indicada más arriba.

- En el examen final se podrá establecer una puntuación mínima en un conjunto de cuestiones para superarlo incluso.

- En la segunda convocatoria del incluso curso el alumnado se deberá examinar de las pruebas (escritura y/o prácticas) no superadas en la primera convocatoria, con los mismos criterios de aquella.

- Según la Normativa de Evaluación Continua, los alumnos sujetos la Evaluación Continua que se presenten la alguna actividad evaluable cosecha en la Guía Docente de la *asignatura serán considerados cómo "presentados".

- Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros), se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

-No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización

expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0).

-Se podrá *evaluar conjuntamente los apartados de Prácticas de laboratorio y proyectos.

Fuentes de información

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Fundamentos de automatización/V12G330V01401

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Fundamentos de automatización/V12G330V01401
Sistemas de control en tiempo real/V12G330V01913

Otros comentarios

"Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está emplazada esta materia."