



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas Robotizados

Asignatura	Sistemas Robotizados			
Código	V04M093V01211			
Titulación	Máster Universitario en Mecatrónica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Ingeniería de sistemas y automática			
Coordinador/a	Sanz Dominguez, Rafael			
Profesorado	Paz Domonte, Enrique Sanz Dominguez, Rafael			
Correo-e	rsanz@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	El objetivo básico de la asignatura es presentar unos conceptos amplios relacionados con la estructura, composición, implantación, programación y funcionamiento de los sistemas robotizados en el ámbito industrial, tanto desde el punto de vista teórico como práctico			

Competencias

Código	
B1	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos y sistemas mecatrónicos
B4	Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la ingeniería
B5	Capacidad de análisis y síntesis y de resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico
B7	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento
B11	Trabajo en equipo
C1	Capacidad para comprender los componentes y el funcionamiento de los sistemas mecatrónicos
C3	Capacidad de gestión y análisis de proyectos en el ámbito de la mecatrónica

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocimientos generales de robótica industrial y robótica móvil, y comprensión del funcionamiento básico de los robots.	C1
Capacidad para especificar los requisitos de una aplicación robotizada y capacidad para seleccionar un robot adecuado para una aplicación específica	B4 B5 B7
Capacidad para diseñar e implantar sistemas robotizados	B1 B7 B11 C3
Conocimientos de programación y control de robots industriales	B4 B5 B11 C1

Contenidos

Tema

Tema 1. Introducción sistemas robotizados	Robótica industrial, concepto y definición. Desarrollo de la robótica. Robótica móvil y robótica inteligente. Campos de aplicación de la robótica. Panorama actual de la robótica en la industrial. Anexo: Robótica móvil.
Tema 2. Características de los robots industriales	Estructura general de un robot industrial. Caracterización del manipulador y de las articulaciones. Principales características y especificaciones. Configuraciones mecánicas. Elementos terminales. Accionamientos. Sistemas de transmisión y reductoras. Sensores.
Tema 3. Programación de robots	Generalidades. Modelo cinemático directo e inverso. Otros modelos necesarios para controlar el robot. Control cinemático. Tipos de movimientos. Niveles de programación. Programación por guiado y textual Programación implícita y explícita. Lenguajes de programación.
Tema 4. Implantación de robots en células robotizadas	Componentes de una célula robotizada. Proceso de diseño de una célula robotizada. Selección del robot y diseño de la célula. Simulación de células robotizadas Seguridad en instalaciones robotizadas. Dispositivos de seguridad. Normativas de seguridad. Justificación económica.
Práctica 1. Robots ABB	Programación de un robot ABB IRB140
Práctica 2. Robots Fanuc	Programación de un robot Fanuc ArcMate
Práctica 3. Simuladores de células robotizadas	Simulación con RobotStudio

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	8	24	32
Prácticas de laboratorio	4	4	8
Prácticas en aulas de informática	10	10	20
Trabajos y proyectos	0	10	10
Pruebas de respuesta corta	2	3	5

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Sesiones de aula con empleo de presentaciones y material informático.
Prácticas de laboratorio	Prácticas en grupo empleando robots industriales del laboratorio de robótica.
Prácticas en aulas de informática	Prácticas individuales con un simulador de células robotizadas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Además de la posibilidad de responder a cuestiones concretas surgidas en las clases presenciales, el profesorado está disponible en horas de tutorías para orientar a los alumnos en la resolución de ejercicios y trabajos, así como resolver las dudas que puedan surgir.
Prácticas de laboratorio	Además de la posibilidad de responder a cuestiones concretas surgidas en las clases presenciales, el profesorado está disponible en horas de tutorías para orientar a los alumnos en la resolución de ejercicios y trabajos, así como resolver las dudas que puedan surgir.
Prácticas en aulas de informática	Además de la posibilidad de responder a cuestiones concretas surgidas en las clases presenciales, el profesorado está disponible en horas de tutorías para orientar a los alumnos en la resolución de ejercicios y trabajos, así como resolver las dudas que puedan surgir.
Pruebas	Descripción

Trabajos y proyectos Además de la posibilidad de responder a cuestiones concretas surgidas en las clases presenciales, el profesorado está disponible en horas de tutorías para orientar a los alumnos en la resolución de ejercicios y trabajos, así como resolver las dudas que puedan surgir.

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Sesión magistral	Se valorará la asistencia y participación activa en las clases de aula.	4	
Prácticas de laboratorio	Se valorará la asistencia y participación activa en las prácticas de laboratorio así como la consecución de los objetivos planteados.	3	
Prácticas en aulas de informática	Se valorará la asistencia y participación activa en las prácticas de aula informática así como la consecución de los objetivos planteados.	3	
Trabajos y proyectos	Se propondrán trabajos de los contenidos tratados en las clases. Los trabajos podrán ser proyectos de simulación, o ejercicios de programación de los robots industriales existentes en el Dpto.	30	
Pruebas de respuesta corta	Al final de cada sesión magistral se realiza una pequeña prueba de respuesta corta para valorar el grado de asimilación de los conocimientos presentados en la misma.	60	

Otros comentarios sobre la Evaluación

En general, la evaluación será continua. Aquellos alumnos que no superen la asignatura, mediante evaluación continua y realización de trabajos, deberán presentarse a un examen final. El examen final podrá incluir no sólo contenidos conceptuales, sino también resolución de ejercicios y problemas así como cuestiones relacionadas con las prácticas de laboratorio.

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el 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).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

A. Barrientos, L.F. Peñín, C. Balaguer, R. Aracil, **Fundamentos de Robótica. 2ª edición**, McGraw-Hill,

Recomendaciones