



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 | | | | |
| 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 | |
|--|---------------------------------------|----|
| 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 |
|--|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 8 | 24 | 32 |
| Prácticas de laboratorio | 4 | 4 | 8 |
| Prácticas en aulas de informática | 10 | 10 | 20 |
| Trabajo | 0 | 10 | 10 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 2 | 3 | 5 |

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

Metodologías

| | Descripción |
|-----------------------------------|---|
| Lección 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 |
|-----------------------------------|---|
| Lección 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 |
| Trabajo | 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 |
|--|--|---------------------------------------|
| Lección 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 |
| Trabajo | 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 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 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