Experiencia docente en la asignatura de ● “Control y Programación de Robots” en la U.R.

Autor: Carlos Elvira Izurrategui

Titulaciones

- Ingeniería Técnica Industrial en Electricidad.
- Ingeniería Técnica Industrial en Electrónica Industrial.
- Ingeniería Técnica Industrial en Mecánica.

Directrices generales propias

- Número de créditos totales: 6.

- Número de créditos teóricos: 3.
- Número de créditos prácticos: 3.

- Breve descripción del contenido:

- Morfología de un robot industrial.
- Lenguajes de programación de robots.
- Programación de tareas.
- Optimización.
- Integración de robots en cadenas de control

Tipo de asignatura

- Asignatura optativa.
- Se puede cursar en el 2º y 3º curso de las titulaciones.
- Estructura cuatrimestral.
- Cuatrimestre: 2º

Objetivo principal de la asignatura

- Se pretende que el alumno estudie los **conocimientos básicos y fundamentales**, de una disciplina como es la **Robótica**, para que posteriormente sea capaz de aplicarlos a los equipos y procesos industriales diversos que se encontrará en su vida profesional.

Objetivos secundarios de la asignatura

- Distinguir las distintas **estructuras clásicas** de los robots industriales y conocer sus prestaciones más destacables.
- Comprender los principios de funcionamiento de los **elementos tecnológicos** que disponen los manipuladores industriales.
- Conocer los **sistemas de programación** de los robots industriales.
- **Modelizar las estructuras** típicas de varios robots y manipuladores utilizados en procesos industriales.
- Comprender los principios básicos del **control cinemático** de un robot.
- Estudiar los **modelos dinámicos** de un robot en su proyección sobre técnicas de control.

Programa de la asignatura (1)

- **Bloque Temático I. Consideraciones básicas sobre la Robótica Tema 1: Introducción a la Robótica**
- **Bloque Temático II. Herramientas matemáticas necesarias en Robótica. Tema 2: Descripciones y Transformaciones espaciales utilizadas en Robótica.**
- **Bloque Temático III. Estudio de la cinemática de un robot. Tema 3: El problema cinemático directo. Tema 4: El problema cinemático inverso. Tema 5: El Jacobiano de un robot. Estudio de las velocidades del robot.**
- **Bloque Temático IV. Introducción a la dinámica del robot. Tema 6: Estudio de la dinámica mediante la formulación de Lagrange-Euler. Tema 7. Estudio de la dinámica mediante la formulación de Newton-Euler.**

Programa de la asignatura (2)

- **Bloque Temático V. Control cinemático del robot. Planificación de trayectorias. Tema 8. El control cinemático del robot.**
- **Bloque Temático VI. Introducción al control dinámico del robot Tema 9. Introducción a la teoría de control de sistemas lineales. Tema 10. Controles dinámicos de un robot.**
- **Bloque Temático VII. Técnicas de programación de robots industriales. Tema 11. Sistemas de programación de robots.**
- **Bloque Temático VIII Introducción a la tecnología de los robots. Tema 12. Elementos constitutivos de un robot.**

Metodología. Reflexiones.

- Esquema clásico docente insuficiente.
- Modelo europeo ECTS.
- Programas de la ANECA (Acreditación, Evaluación Institucional, Convergencia al modelo europeo).
- Incorporación de las nuevas TICs.

Acciones de mejora (1)

- Información básica de la asignatura en formato electrónico: objetivos, conocimientos previos, programa teoría, programa prácticas, evaluación, bibliografía, horarios, etc

UR:DIE: Carlos Elvira Izurrategui - Pagina Personal - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección: <http://www.unirioja.es/dptos/die/1/2/03/CEIDocen/CEIASig/CPRobot/CPR1.html>

Departamento de Ingeniería Eléctrica
Página de Carlos Elvira Izurrategui

Recorrido: [Docencia](#) [Asignaturas](#) Control y Programación de Robots

GUÍA CURSO

- Objetivos
- Conocimientos previos
- Incompatibilidades
- Profesorado
- Programa teoría
- Programa prácticas
- Temporización
- Metodología
- Evaluación
- Bibliografía
- Horario
- Exámenes

OTROS

- Enlaces de Interés
- Material docente

CONTROL Y PROGRAMACION DE ROBOTS

Titulación: Ingeniería Técnica Industrial (Electrónica Industrial, Electricidad y Mecánica)

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Área: Ingeniería de Sistemas y Automática

Curso: Segundo o Tercero

Código	Carácter	Créditos totales	Créditos teóricos	Créditos Prácticos	Período Impartición	Plan de estudios
1043001	Optativa	6	3	3	Cuatrimestre 2º	1974
1033010	Optativa	6	3	3	Cuatrimestre 2º	1974
1053010	Optativa	6	3	3	Cuatrimestre 2º	1974

Centro: Centro de Enseñanzas Científicas y Técnicas

Edificio: Edificio Politécnico

Acciones de mejora (2)

- **Instalación de un servidor con herramientas de aprendizaje virtual.**
- **Herramienta Moodle.**
 - **Servidor Apache.**
 - **Lenguaje de programación PHP.**
 - **núcleo de base de datos MySQL.**

Acciones de mejora (3)

- Aplicaciones de la Intranet Moodle:
 - Trabajos personales y colectivos.
 - Debates y foros.
 - Encuestas.
 - Almacenamiento de información.
 - Otras

Cursos del profesor Carlos Elvira Izurrategui: Cursos Entrar

Cursos CEI -> Categorías de cursos -> I.T.I. Electrónica Industrial Buscar cursos

Categorías de cursos: I.T.I. Electrónica Industrial

Control y programación de robots	Curso destinado al seguimiento de la asignatura de "control y programación de robots" impartida en la titulación de Ingeniería Técnica Industrial (Eléctronica Industrial, Electricidad y Mecánica) de la U.R.
Profesor: Carlos Elvira Izurrategui	
Regulación Automática I	Curso destinado al seguimiento de la asignatura troncal "regulación automática I" impartida en la titulación de Ingeniería Técnica Industrial (Eléctronica Industrial) de la U.R.
Arquitectura de ordenadores	Curso destinado al seguimiento de la asignatura optativa de "arquitectura de ordenadores" impartida en la titulación de Ingeniería Técnica Industrial (Eléctronica Industrial) de la U.R.
Profesor: Carlos Elvira Izurrategui	
Automatización Industrial I	Curso destinado al seguimiento de la asignatura de "informática industrial I" impartida en la titulación de Ingeniería Técnica Industrial (Eléctronica Industrial) de la U.R.
Profesor: Carlos Elvira Izurrategui

Acciones de mejora (4)

- Otras acciones de mejora en los laboratorios:
 - Nueva infraestructura.
 - Nuevos paquetes de simulación (COSIMIR, SimMechanics).
 - Nuevo equipamiento.

Resultados y conclusiones

- Se consigue que el alumno adquiriera los conocimientos deseados y las habilidades en el manejo de equipos.
- Se ha conseguido mantener el nivel de alumnos matriculados (disminución de matrícula global).