

Plan 290 Ing.Automática y Electrónica Ind.

Asignatura 44146 CONTROL Y PROGRAMACION DE ROBOTS

Grupo 1

Presentación

Estudio, programación y control de robots.
Planificación de trayectorias e interacción con el entorno.
Modelización y simulación de entornos robotizados.

Programa Básico

- 1.- Introducción: Antecedentes históricos, Origen y desarrollo de la robótica, Robótica industrial y robótica de servicios
- 2.- Morfología del robot
- 3.- Control cinemático
- 4.- Control dinámico
- 5.- Criterios de implantación de un robot industrial
- 6.- Aplicaciones industriales de los robots
- 7.- Robótica de servicios: Robótica médica

Objetivos

Introducir al alumno en el campo de la robótica industrial mediante:

- Estudio del control y programación de robots.
- Planificación de trayectorias.
- Introducción a la simulación de sistemas industriales robotizados.

Programa de Teoría

- 1.- Introducción
 - Antecedentes históricos
 - Origen y desarrollo de la robótica
 - Definición y clasificación de los robots
 - Robótica industrial y robótica de servicios
 - Mercado de robots: nacional y mundial
- 2.- Morfología del robot
 - Estructura mecánica del robot
 - Transmisiones y reductores
 - Actuadores
 - Sensores internos
 - Elementos terminales
- 3.- Control cinemático
 - Funciones del control cinemático
 - Tipos de trayectorias
 - Planificación de trayectorias en robots manipuladores
- 4.- Control dinámico
 - Control monoarticular
 - Control multiarticular
 - Control adaptativo
 - Aspectos prácticos del control
- 5.- Criterios de implantación de un robot industrial
 - Diseño y control de una célula robotizada
 - Características a considerar en la selección de un robot
 - Seguridad en instalaciones robotizadas
 - Justificación económica
- 6.- Aplicaciones industriales de los robots
- 7.- Robótica de servicios: Robótica médica

Programa Práctico

1.- Programación de robots industriales:

Métodos de programación de robots

Requerimientos de un sistema de programación de robots

Lenguaje de programación de los robots industriales

2.- Introducción a la simulación de entornos industriales robotizados. Desarrollo de una práctica de modelizado y programación con un software de simulación

Evaluación

Examen teórico, examen de prácticas y presentación de memoria de prácticas.

Bibliografía

- Barrientos, A., L.F. Peñín, C. Balaguer y R. Aracil. "Fundamentos de robótica". Editorial McGraw-Hill. 1997
 - Ollero A. "Robótica, manipuladores y robots móviles". Editorial Marcombo. 2001.
 - Fu K.S., R.C. González y C.S.G., Lee. "Robótica: control, detección visión e inteligencia". McGraw-Hill. 1988
 - Roque J. Saltaren y otros. Prácticas de robótica utilizando MATLAB. Univ. "Miguel Hernández" - Elche. 2000
-

Presentación

Estudio, programación y control de robots.
Planificación de trayectorias e interacción con el entorno.
Modelización y simulación de entornos robotizados.

Programa Básico

- 1.- Introducción: Antecedentes históricos, Origen y desarrollo de la robótica, Robótica industrial y robótica de servicios
- 2.- Morfología del robot
- 3.- Control cinemático
- 4.- Control dinámico
- 5.- Criterios de implantación de un robot industrial
- 6.- Aplicaciones industriales de los robots
- 7.- Robótica de servicios: Robótica médica

Objetivos

Introducir al alumno en el campo de la robótica industrial mediante:

- Estudio del control y programación de robots.
- Planificación de trayectorias.
- Introducción a la simulación de sistemas industriales robotizados.

Programa de Teoría

- 1.- Introducción
 - Antecedentes históricos
 - Origen y desarrollo de la robótica
 - Definición y clasificación de los robots
 - Robótica industrial y robótica de servicios
 - Mercado de robots: nacional y mundial
- 2.- Morfología del robot
 - Estructura mecánica del robot
 - Transmisiones y reductores
 - Actuadores
 - Sensores internos
 - Elementos terminales
- 3.- Control cinemático
 - Funciones del control cinemático
 - Tipos de trayectorias
 - Planificación de trayectorias en robots manipuladores
- 4.- Control dinámico
 - Control monoarticular
 - Control multiarticular
 - Aspectos prácticos del control
- 5.- Criterios de implantación de un robot industrial
 - Diseño y control de una célula robotizada
 - Características a considerar en la selección de un robot
 - Seguridad en instalaciones robotizadas
 - Justificación económica
- 6.- Aplicaciones industriales de los robots
- 7.- Robótica de servicios: Robótica médica

Programa Práctico

- 1.- Programación de robots industriales:
 - Métodos de programación de robots
 - Requerimientos de un sistema de programación de robots

Evaluación

Examen teórico, examen de prácticas y presentación de memoria de prácticas.

Bibliografía
