

Plan 254 Ing. en Informática

Asignatura 14029 ROBOTICA II

Grupo 1

Presentación

Robots móviles, visión artificial, simuladores de robots, integración y lenguajes de programación de robots.

Programa Básico

- 1.-Robótica móvil.
- 2.-Visión artificial.
- 3.-Simuladores de robots.
- 4.-Integración.
- 5.-Programación de robots industriales.

Objetivos

Introducción a los mecanismos de sensorización de alto nivel y en particular a los de visión artificial. Conocimiento de simuladores de robots y aplicaciones de integración y diseño de producción, así como de lenguajes de programación de robots.

Programa de Teoría

PROGRAMA:

1.-Robótica móvil.

Sensores. Motores. Programación y descarga. Control clásico, secuencial y reactivo.

2.-Visión artificial.

Transformación perspectiva. Cámaras. Transformada de Fourier de la imagen: Convolución. Muestreo. Mejora de la imagen: Filtrado espacial y en el dominio de la frecuencia. Segmentación: Detección de límites y bordes.

Reconocimiento e interpretación: Patrones y métodos de decisión. Planificación de tareas.

3.-Simuladores de robots.

Conceptos CAPE y características generales. Soluciones comerciales. Teleoperación. Ejemplos prácticos.

4.-Integración.

Células de fabricación flexible, programación cooperativa y aplicaciones industriales. Estrategias en robótica distribuida. Tiempo real en manufactura. Planificación de la producción. Integración con visión en sistemas de tiempo real. Pares de tareas en robots móviles.

5.-Programación de robots industriales.

Características generales. Descripciones y entornos. Lenguajes de programación comerciales y ejemplos.

Programa Práctico

Es obligatoria la realización de una aplicación de visión artificial integrada con robot.

Práctica de programación de robots móviles.

Práctica de simuladores de robots.

Evaluación

Es obligatoria la realización de las prácticas. Una vez que dichas prácticas son declaradas aptas, la nota de la asignatura se determina mediante la realización de un examen escrito.

Bibliografía

- * Martin F.G. Robotic Explorations, Prentice-Hall, 2001.
- * González, R.C.; Woods, R.E., "Tratamiento digital de imágenes", Addison-Wesley/Díaz de Santos, 1996.
- * Artículos y manuales de robots industriales.