

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.