

Laboratorio de Robótica

Clave:	IINE 18032
Hrs./sem.	6
Créditos	6
Prerrequisito	NO

Justificación

El ingeniero en instrumentación electrónica requiere de conocimientos sólidos en lo que concierne a la instrumentación electrónica en general, pero debe adoptar un enfoque interdisciplinario, que le permita disponer de habilidades y conocimientos con los cuales pueda interactuar con otras áreas de la electrónica.

La robótica es una de las tecnologías que han tomado auge en los últimos años, sobre todo en el contexto industrial. Una de las opciones de un Ingeniero en Instrumentación Electrónica puede ser el contar con una madurez teórica-técnica en la teoría de control para robots manipuladores, esto le permitirá tener herramientas para innovar tecnología y dar solución a problemas reales de automatización en la sociedad.

Metodología de trabajo

- Exposición oral del profesor con ayudas gráficas y audiovisuales.
- Resolución de casos de parte del estudiante.
- Elaboración de ejercicios y prácticas de laboratorio durante la clase.

Objetivo general

El estudiante aplica los conocimientos teórico-prácticos involucrados en la robótica, su factibilidad y aplicaciones.

Evaluación

La evaluación será de la manera siguiente:

Exámenes	20%
Tareas	10%
Prácticas de Laboratorio	30%
Proyecto final	40%
Total	100%

Contenido temático

Introducción a la Robótica. Antecedentes. Sistema básico de un robot manipulador. Definición y clasificación del robot. Morfología del robot. Estructura mecánica de un robot. Transmisiones y reductores. Robótica móvil. **Arquitectura para control de robots.** Funciones básicas y de control inteligente. Requerimientos generales de la arquitectura. Tipos de Arquitecturas. Soluciones hardware y software. **Sensores y actuadores para robots.** Clasificación y características de sensores. Sensores internos de posición, velocidad, presencia. Actuadores neumáticos, hidráulicos, eléctricos. Elementos terminales. **Programación y simulación de robots.** Métodos de programación de robots. Requerimientos de un sistema de programación de robots. Simuladores de programación de robot. **Aplicaciones y factibilidad.** Caso de estudio: RV-2AJ. Morfología. Características básicas del lenguaje MELF-BASIC IV. Criterios de implantación. Seguridad.

Bibliografía

Anibal Ollero Baturone, **Robótica de Manipuladores y robots móviles**, Alfaomega Marcombo 2001.

Rafael Iñigo Madrigal, Enric Vidal Idiarte, **Robots manipuladores industriales**, Alfaomega 2004.

Fernando Torres, Jorge Pomares, Pablo Gil, Santiago T. Puente, Rafael Aracil **Robots y Sistemas Sensoriales** Prentice Hall 2002.

Lewis F.L.; et al. **"Robotics" Mechanical Engineering Handbook**", Ed. Frank Kreith
Boca Raton: CRC Press LLC, 1999

Laura Herrera, Adriana Castellanos. **Tesina: Manual de prácticas del Robot RV-2AJ.**"
2009.