



Carrera o Programa: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

Gestión: 2025

**Programa Analítico
ROBOTICA INDUSTRIAL**

1. Datos Generales:

Unidad de Formación:	ROBOTICA INDUSTRIAL	Código SISS: 2018001
Carácter: Obligatoria/Electiva	OBLIGATORIA	
Nivel (Semestre/año):	DECIMO SEMESTRE	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
Carga horaria total semestre/año	120 HORAS SEMESTRE	Créditos académicos:
Pre-requisitos:	MECATRONICA (2018136)	

2. Contenidos Mínimos:

Unidad Didáctica 1: INTRODUCCION AL ROBOT INDUSTRIAL: QUE ES Y EN QUE SE EMPLEA	Temas: 1.1. Definición y terminología. Tipos de robots: manipuladores, robots móviles, robots antropomorfos, robots autónomos. 1.2. Componentes: computadoras, motores, sensores. 1.3. Transmisión del movimiento: articulaciones lineales y circulares. 1.4. Actuadores: hidráulicos, neumáticos, motores eléctricos, servomotores. 1.5. Elementos terminales.Sensores internos y externos. 1.6. Desarrollo histórico e implantación actual de la robótica. Robótica Industrial. 1.7. Células de Fabricación. 1.8. Aplicaciones: fabricación, ensamblado, manipulación, soldadura, etc. 1.9. El robot en la industria: criterios de implantación. Diseño y control de una célula robotizada.
Unidad Didáctica 2: LA ESTRUCTURA MECÁNICA	Temas: 2.1. Descripción analítica: transformación de coordenadas homogéneas. 2.2. Modelo cinemático y cinemática inversa. 2.3. Modelo dinámico y ecuaciones del movimiento
Unidad Didáctica 3: EL SISTEMA ELECTRICO Y DE CONTROL	Temas: 3.1. Actuadores eléctricos: modelo dinámico y su control. 3.2. Control monoarticular: métodos PID con compensación. 3.3. Control multiarticular: control de estructura variable y control adaptativo.
Unidad Didáctica 4: EL SISTEMA BASICO DE COMPUTACION	Temas: 4.1. La generación del movimiento punto a punto: trayectorias. 4.2. Generación de trayectorias en tiempo real.



	4.3. Interpolación de trayectorias. 4.4. Interface con el usuario: lenguajes de programación de tareas. 4.5. Otro software habitual: comunicaciones, simulación, supervisión.
Unidad Didáctica 5: SENSORES PARA ROBÓTICA	Temas: 5.1. La incorporación de sensores a los robots. 5.2. Células de fabricación vs. Robots con sensores: aplicaciones y limitaciones. 5.3. Nuevos campos: robots de servicios, robots personales. 5.4. Sensores para tareas específicas: manipulación, soldadura, etc. 5.5. Sensores de aplicación general. Medida de posición, de orientación, de distancias, ultrasonidos, infrarrojos, brújulas, GPS y visión. 5.6. Introducción a la integración sensorial y a la Inteligencia Artificial: planificación de trayectorias y movimiento autónomo.