

PROGRAMA ANALÍTICO

DATOS GENERALES

Asignatura:	ROBÓTICA
Código:	IE3011
Créditos:	4
Horas teóricas:	64
Horas prácticas:	21
Horas clase:	85
Semestre:	Noveno
Pre-requisitos:	Electrónica Aplicada II

OBJETIVOS

El objetivo del curso es proporcionar al estudiante las herramientas analíticas necesarias para modelar, diseñar y controlar robots de cadena simple, cadenas complejas y móviles.

Al mismo tiempo se busca orientar al estudiante hacia la aplicación de tecnologías robóticas en ambientes industriales de alto riesgo, ambientes de difícil acceso, monitoreo y protección del medio ambiente, exploración e investigación, etc.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

Desarrollar pensamiento crítico y razonamiento científico.

Alcanzar desarrollo personal.

Desarrollar espíritu emprendedor.

Desarrollar liderazgo.

Comprender y adaptarse a diferentes entornos culturales y sociales.

Adquirir experticia en el uso de tecnologías de información y comunicación.

Lograr una comunicación efectiva en los idiomas español e inglés.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Al concluir la Asignatura el estudiante será capaz de:

- Identificar y analizar los diferentes tipos de robots
- Comprender las limitaciones mecánicas de las estructuras robóticas
- Modelar y simular el comportamiento del efector final de un robot
- Diseñar, modelar y controlar robots móviles y de tipo articulado.

CONTENIDOS

- Robots de estructura abierta simple
- Modelo Geométrico Directo
- Modelo geométrico Inverso
- Modelos cinemáticos
- Control y generación de movimiento
- Modelos dinámicos de robots de cadena abierta
- Robots móviles
- Ubicación y predicción de posición

CRITERIOS DE VERIFICACIÓN

PROGRAMA ANALÍTICO

Según la metodología utilizada por el docente, se utilizan las siguientes herramientas de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa para verificar el nivel de desempeño alcanzado en las competencias propuestas por el docente.

TIPO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
ESCRITA	Pruebas de selección múltiple	
	Estudio de casos	
	Aprendizaje basado en problemas	
	Ensayos	
	Pruebas objetivas	
	Cuadros comparativos	
	Mapas conceptuales	
	Proyectos	
	Reportes o informes	
	Trabajo en equipo	
	Control de lecturas	
	Portafolio	
ORAL	Debates	
	Exposiciones orales (grupales o individuales)	
	Simulación de juicios	
TIC'S	Simuladores	
	Software especializados	

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bruno Siciliano (2010) *Robotics, Modelling, Planning and Control*. (First Edition) Springer

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Briot and Khalil (2016) *Dynamics of Parallel Robots: From Rigid Bodies to Flexible Elements (Mechanisms and Machine Science)*. Springer
- Bruno Siciliano & Oussama Khatib (2017) *Springer Handbook of Robotics*. (second Edition) Springer-Verlag