



UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### ANTECEDENTES GENERALES

<b>CARRERA</b>	Ingeniería Civil Mecánica			
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	Robótica Industrial			
<b>CÓDIGO DE LA ASIGNATURA</b>	CMFP25			
<b>AÑO/SEMESTRE</b>	2025 / I Semestre			
<b>COORDINADOR ACADÉMICO</b>	Rodrigo Pérez Ubeda			
<b>EQUIPO DOCENTE</b>	Rodrigo Pérez Ubeda			
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	Profesional			
<b>CRÉDITOS SCT</b>	5 SCT			
<b>HORAS DE DEDICACIÓN</b>	Actividad presencial	4 P	Trabajo autónomo	3 C
<b>FECHA DE INICIO</b>	07 de abril de 2025			
<b>FECHA DE TÉRMINO</b>	01 de agosto de 2025			

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura de naturaleza profesional, obligatoria y teórico-práctica. Tributa a las competencias:

- 1.1. Diseña sistemas mecánicos, respetando normas y estándares.
- 2.2. Diseña sistemas de manufactura para el crecimiento de la industria metal Mecánica de la región, usando herramientas tecnológicas y resguardando la calidad, seguridad y medio ambiente.
- 3.2. Diseña sistemas de gestión para procesos productivos inherentes a la especialidad agregando valor en forma sostenible.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Aplica conocimientos y herramientas para comprender los principios de funcionamiento y diseño de soluciones asociada a la robótica industrial.

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

---

### UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA

- 1.1 Revisión histórica
- 1.2 Definiciones
- 1.3 Estructura de los robots
- 1.4 Aplicaciones
- 1.5 Criterios de selección

### UNIDAD II: CINEMÁTICA DE BRAZOS ROBOT

- 2.1 Representaciones matemáticas de la posición y de la orientación
- 2.2 Cinemática directa.
- 2.3 Cinemática inversa.
- 2.4 Cinemática de velocidades.

### UNIDAD III: DINÁMICA DE BRAZOS ROBOT

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Método de Newton- Euler
- 3.3 Método de Lagrange- Euler.

### UNIDAD IV: PROGRAMACIÓN DE ROBOTS INDUSTRIALES

- 4.1 Fundamentos de programación
- 4.2 Lenguaje RAPID
- 4.3 Simulación de trayectorias

## METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

---

### Enfoque didáctico.

Se declara que las estrategias didácticas son centradas en el estudiante y con orientación al desarrollo de competencias.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*ESTRATEGIA DIDÁCTICA / TÉCNICA DIDÁCTICA	EVALUACIÓN
Aplica conocimientos y herramientas para comprender los principios de funcionamiento y diseño de soluciones asociada a la robótica industrial.	Clases expositivas. Estudios de caso.	Prueba 1: Unidad I – II (34%) Prueba 2: Unidad III – IV (33%) Talleres (33%) Taller 1: Cinemática Taller 2: Dinámica Taller 3: Programación

## BIBLIOGRAFÍA.

---

### **Bibliografía Básica.**

- A. Barrientos, L. F. Peñín, C. Balaguer, R. Aracil. Fundamentos de Robótica, 2a ed., McGraw-Hill, febrero, 2007.
- 1. Craig, J. (2006) Robótica. México: Pearson Educación.
- 2. P. Corke. Robotics, Vision and Control (Fundamental Algorithms in MATLAB), Springer, marzo, 2011.