

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA ROBÓTICA INDUSTRIAL

<b>Facultad:</b>	Ingeniería	<b>Departamento:</b>	Energía y Automatización
<b>Código:</b>	FPTEN27	<b>Asignatura:</b>	Robótica Industrial
<b>Créditos:</b>	3 (3,84 ETCS)	<b>Tipo:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Electiva
<b>Carreras:</b>	Ingeniería Eléctrica (IE) Ingeniería de Sistemas (IS) Ingeniería de Producción (IP)	<b>Trimestres:</b>	XI (IE), XI (IS), XI (IP)
<b>Prerrequisito</b>	Algoritmos y Programación (BPTSP05)	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Número de horas semanales</b>			
<b>En aula</b>	<b>Prácticas supervisadas</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Aprendizaje Autónomo</b>
4			4
<b>Coordinador:</b>	Sergio Rosales-Anzola	<b>Fecha de actualización</b>	2526-2

#### 1. Justificación

La asignatura tiene como finalidad dotar al ingeniero de conocimientos, habilidades y destrezas esenciales para manejar y aplicar conceptos fundamentales en el diseño de robots para aplicaciones tanto industriales como no industriales. Se integran conocimientos de cinemática, dinámica y teoría de control para proponer sistemas automatizados que contribuyen a mejorar la calidad de vida y el bienestar social.

#### 2. Propósito:

Proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades esenciales para el análisis, diseño e implementación de manipuladores robóticos, con enfoque en aplicaciones industriales avanzadas. A través de este curso, los futuros ingenieros desarrollarán competencias en sistemas de automatización y control, comprendiendo los principios científicos e ingenieriles que permiten optimizar procesos productivos mediante el uso de tecnologías robóticas.

#### 3. Objetivos:

- Ofrecer los conocimientos necesarios para el análisis y diseño de manipuladores robóticos, alineándose con el Objetivo 1 del programa de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería de Sistemas e Ingeniería de Producción, que se centra en la aplicación de principios científicos e ingenieriles para resolver problemas relacionados con sistemas eléctricos, manejo de información y mejora continua de procesos.

#### 4. Resultados de aprendizaje

- RA5: Manejo de las TICs.
- RA8: Resolución de problemas de ingeniería.

#### 5. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Introducción	Clase, resolución de ejercicios	6
2	Morfología del robot	Clase, resolución de ejercicios	6

3	Sensores	Clase, resolución de ejercicios	6
4	Actuadores	Clase, resolución de ejercicios	6
5	Cinemática	Clase, resolución de ejercicios	6
6	Control de movimiento	Clase, resolución de ejercicios	6
7	Programación de robots	Clase, resolución de ejercicios	6
8	Simulación	Clase, resolución de ejercicios	3
9	Inteligencia artificial	Clase, resolución de ejercicios	3

#### 6. Métodos de aprendizaje

- Exámenes Parciales: Evaluación del progreso acumulado en las diferentes etapas del curso.
- Proyectos y Participación en Clase: Evaluación basada en la elaboración y presentación de proyectos grupales o individuales y la participación activa en discusiones de clase.

#### 7. Método de evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (40%)	Aprendizaje práctico experimental (60%)	Aprendizaje autónomo (0%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros

#### 8. Referencias obligatorias

- Barrientos, A., Barrientos Cruz, A., Peñín, L. F., Balaguer, C. (2007). Fundamentos de robótica. España: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
- Craig, J. J. (2006). Robótica: John J. Craig. España: Pearson Educación.
- Nagarajan, R. (2016). Introduction to Industrial Robotics (1st ed.). Pearson Educación.
- Alciatore, D. G. (2019). Introduction to Mechatronics and Measurement Systems. McGraw-Hill.
- Bolton, W. (2013). Mecatrónica: Sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica y eléctrica. Alpha Editorial.

#### 9. Lectura adicional, recursos de software e Internet

- Taghirad, H. D. (2025). Fundamentals of Robotics: Applied Case Studies with MATLAB® & Python. CRC Press.