

## 29827 - Robótica industrial

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 29827 - Robótica industrial

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

**Titulación:** 440 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

444 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 3

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es formar al alumno en los fundamentos de la robótica de manipulación aplicada a los procesos productivos. Ello requiere abordar la disciplina desde dos visiones diferentes: la del usuario (selección / integración de robots y la programación de aplicaciones) y la del diseñador de robots (modelado cinemático/dinámico de manipuladores, la generación de trayectorias y el servocontrol).

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>. La adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá en cierta medida al logro de la meta 8.2 del Objetivo 8, y de las metas 9.1 y 9.4 del Objetivo 9.

### 2. Resultados de aprendizaje

- Conocer en profundidad los subsistemas de accionamiento, sensorial y de control de un robot industrial.
- Conocer los fundamentos técnicos para abordar el diseño del sistema de control y programación de un robot industrial.  
Adquirir habilidades para modelar y programar un robot industrial.
- Evaluar la conveniencia y viabilidad de robotizar procesos productivos, atendiendo a aspectos económicos, de calidad y seguridad.
- Saber diseñar una célula robotizada, seleccionando el robot e integrándolo con otros elementos del proceso productivo, y diseñar la aplicación robótica utilizando el lenguaje de programación suministrado con el robot.

### 3. Programa de la asignatura

- Introducción a la robótica industrial.
- Tecnologías de los robots industriales.
- Cinemática de manipuladores.
- Programación de robots.
- Generación de trayectorias.
- Modelado dinámico y servocontrol.
- Robótica flexible: percepción y adaptación al entorno.
- Selección e implantación.

### 4. Actividades académicas

Distribución de actividades a realizar a lo largo del semestre:

- Clases magistrales (30 horas).
- Resolución de problemas y casos (15 horas).
- Prácticas de laboratorio (15 horas).
- Trabajos docentes (24 horas).
- Estudio (60 horas)
- Pruebas de evaluación (6 horas)

En la EUPT la titulación se imparte en dos modalidades diferentes: presencial y semipresencial. Para la modalidad presencial aplica todo lo indicado anteriormente. Por su parte, los estudiantes que elijan la modalidad semipresencial en la EUPT dispondrán desde el comienzo de curso del material de trabajo (plataforma moodle) y de las referencias bibliográficas que les permitan seguir el curso de modo autónomo. En la semana en la que los estudiantes presenciales realicen una práctica de laboratorio o sesión de trabajos tutelados, el profesor hará las adaptaciones en las sesiones y habilitará los medios (tutorías)

para poder atender las dudas que puedan surgir a los estudiantes de la modalidad semipresencial.

## 5. Sistema de evaluación

De acuerdo con la normativa de la Universidad de Zaragoza la evaluación de esta asignatura es de tipo global. Se basará en 3 ítems de calificación:

### En Campus Río Ebro (Zaragoza).

1. Evaluación del trabajo práctico de laboratorio (20%): realizada a lo largo del curso (en cada sesión de prácticas), en base al estudio previo, el desarrollo del trabajo durante la sesión, en la posible elaboración de informes o en la posible resolución de cuestiones específicas en las pruebas de evaluación.
2. Evaluación de los trabajos docentes (30%): basada en la memoria entregada y (en su caso) la presentación oral realizada con arreglo al calendario de presentaciones que se establezca.
3. Prueba escrita individual (50%), a realizar en las convocatorias oficiales y compuesta por cuestiones de tipo teórico práctico y problemas.

Para poder promediar entre ellas, deberá alcanzarse en todos ellos una calificación mínima de 4 puntos sobre 10. En caso de que un estudiante no haya realizado (o no haya superado la calificación mínima) a lo largo del curso alguna de las actividades evaluadas en los ítems 2 y 3 (o bien si desea mejorar la calificación obtenida durante el curso), cada convocatoria oficial contemplará pruebas individuales que permitan evaluar los mencionados ítems.

### En Campus de Teruel.

1. Prueba escrita individual (40%): a realizar en las convocatorias oficiales y compuesta por cuestiones de tipo teórico práctico y problemas.
2. Evaluación del trabajo práctico de laboratorio (20%): realizada a lo largo del curso (en cada sesión de prácticas), en base al estudio previo, desarrollo del trabajo, elaboración de memorias, resolución de cuestiones, etc.
3. Evaluación de los trabajos docentes (40%): basada en la memoria entregada y la presentación oral realizada con arreglo al calendario de presentaciones que se establezca.

En caso de que un estudiante no haya realizado (o no haya superado la calificación mínima) a lo largo del curso alguna de las actividades evaluadas en los ítems 2 y 3 (o bien si desea mejorar la calificación obtenida durante el curso), cada convocatoria oficial contemplará, además de la prueba escrita individual, pruebas individuales (a realizar en el laboratorio) que permitan evaluar los mencionados ítems.