



Guía docente

320193 - RA - Robótica Aplicada

Última modificación: 18/05/2026

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte: 707 - ESAII - Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DEL PRODUCTO (Plan 2010). (Asignatura optativa).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Rita Maria Planas Dangla

Otros: Juan Carlos Hernandez

METODOLOGÍAS DOCENTES

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	20.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo pequeño	30,0	20.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Robótica: conceptos básicos

Descripción:

- 1- Historia de la robótica
- 2- Campos de aplicación
- 3- La robótica industrial
- 4- Manipuladores y robots: conceptos básicos.
- 5- Tipos de robots
- 5.1 Robots Industriales: Características fundamentales.
- 5.2 Robots Móviles: Características fundamentales.
- 5.3 Robots Médicos: Características fundamentales.
- 5.4 Robots Zoomórficos: Características fundamentales.
- 5.5 Robots Androides: Características fundamentales.
- 5.6 Robots Teleoperados: Características fundamentales.
- 6- Sensores y actuadores para la robótica

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 8h

Parámetros relevantes en el diseño de robots

Descripción:

- Parámetros estáticos
- Parámetros dinámicos
- Estudio de las funcionalidades requeridas
- Dedicación de tareas

Dedicación: 34h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

Aprendizaje autónomo: 22h

Parámetros relevantes en el diseño de los elementos terminales

Descripción:

Características fundamentales de los Elementos Terminales.
Adaptación de los Elementos Terminales a las tareas a realizar.
Diseño específico de Elementos Terminales.

Dedicación: 34h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

Aprendizaje autónomo: 22h

Programación de Robots

Descripción:

Introducción a la programación de robots

Rutinas de interrupción y Control de tiempos

Gestión de entradas-salidas para la integración de los robots en líneas productivas.

Programación del robot como sistema multitarea.

Diseño de interfaces con el operador

Dedicación: 46h

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 14h

Aprendizaje autónomo: 24h

Relación Robot-Entorno

Descripción:

La robotización de tareas:

Adaptación del entorno al robot. Diseño del entorno

Adaptación del robot al entorno: control sensorial.

Dedicación: 12h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 8h

Diseño de los Elementos de Seguridad para un Robot

Descripción:

Elementos de protección y seguridad del robot

Elementos de protección y seguridad de la tarea robotizada

Normativas de seguridad dentro del campo de la robótica

Dedicación: 10h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el **Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC**.



BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Fu, K.S.; González, R.C.; Lee, C.S.G. Robótica: control, detección, visión e inteligencia. Madrid: McGraw-Hill, 1988. ISBN 8476152140.
- Angulo Usategui, J.M.; Romero Yesa, S.; Angulo Martínez, I. Introducción a la robótica: principios teóricos, construcción y programación de un robot educativo. Madrid: Thomson, cop. 2005. ISBN 8497323866.
- Torres, Fernando [et al.]. Robots y sistemas sensoriales. Madrid: Prentice Hall, cop. 2002. ISBN 8420535745.

Complementaria:

- McKerrow, P.J. Introduction to robotics. Sidney, [etc.]: Addison-Wesley Publishing Company, 1991. ISBN 0201182408.
- Craig, John J. Introduction to robotics: mechanics and control [en línea]. 3rd ed. Upper Saddle Hall: Pearson Education, cop. 2014 [Consulta: 18/04/2023]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=5174674>. ISBN 9781292040042.

RECURSOS

Material informático:

- RobotStudio. Simulador de Robots