

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Proyecto integrador: robótica industrial
Titulación	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería, Ciencia y Computación
Curso	3
ECTS	6
Carácter	Optativa
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Semestre	S2
Curso académico	26-27
Docente coordinador	Ramiro Díez

2. PRESENTACIÓN

La asignatura “**Proyecto integrador: robótica industrial**” es una asignatura optativa que se imparte en la mención Electrónica Industrial, en las intensificaciones:

- Mención Electrónica industrial / intensificación Automática
- Mención Electrónica industrial / intensificación Robótica

Esta asignatura presenta una introducción a la Robótica industrial. El primer lugar, se proporciona una visión general de la robótica, comenzando por el estudio de la morfología de los robots y la identificación de los componentes partes de un robot industrial. Además, se incluye una introducción a la robótica de servicios. A continuación, se estudian conceptos fundamentales de la robótica como la localización espacial, la cinemática de los manipuladores o la planificación de trayectorias, todos ellos encaminados a entender el funcionamiento interno de los robots desde una perspectiva algorítmica. Así mismo, se estudian los diferentes modos de programación de robots. La asignatura termina con una introducción a la robótica móvil.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON19: Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados

Conocimientos específicos de la materia

- Identificar los componentes de un sistema robotizado
- Describir la morfología de un robot
- Identificar aplicaciones de robots

Habilidades

HAB25: Capacidad para aplicar la robótica en diferentes entornos

Habilidades específicas de la materia

- Diseñar programas para robots
- Utilizar las matrices de transformación homogéneas para la descripción de la posición y la orientación de objetos de forma conjunta

- Utilizar los fundamentos de la robótica (cinemática directa e inversa y la planificación de trayectoria) para simular el control de un robot manipulador

Competencias

CP3: Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

4. CONTENIDOS

- Introducción a la robótica
- Morfología de los robots
- Cinemática de los manipuladores
- Planificación de trayectorias
- Programación de robots
- Aplicaciones de los robots

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller/laboratorio
- Entornos de simulación

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	10
Seminarios de aplicación práctica	15
Resolución de problemas	10
Investigaciones y proyectos	35
Actividades en talleres y/o laboratorios	10
Trabajo autónomo	60
Debates y coloquios	5
Pruebas de evaluación presenciales	5
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso mín. %	Peso máx. %
Pruebas de evaluación presenciales	50	60
Caso/problema	5	15
Evaluación del desempeño	5	5
Investigaciones y proyectos	20	40
Pruebas de evaluación presenciales	50	60

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Informes, ejercicios y problemas	Semana 3-15
Prácticas de laboratorio	Semana 5-12
Proyecto de robótica	Semana 7-17
Prueba final	Semana 18

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- BARRIENTOS, L. F. PEÑIN, C. BALAGUER, R. ARACIL, Fundamentos de robótica, McGraw Hill (2ª Ed.), (2007).

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- ANIBAL OLLERO, Robótica: Manipuladores y robots móviles, Marcombo-Boixareu, (2005).
- JOHN J. CRAIG, Robótica (3ª Ed.) Pearson, Prentice-Hall, (2006)

- JOHN J. CRAIG, Introduction to Robotics, Prentice-Hall, (2005)
- MIKELL P. GROOVER, Robótica industrial: Tecnología, programación y aplicaciones, Mac- Graw Hill, (1994).

Normativa:

- Organización Internacional de Normalización. (2021). Robotics — Vocabulary (ISO 8373:2021).
- AENOR. (1999). UNE-EN ISO 9946:1999. Robots manipuladores industriales. Presentación de las características.
- AENOR. (1999). UNE-EN ISO 9787:1999. Robots manipuladores industriales. Sistemas de coordenadas y movimientos.
- ISO 10218-1:2025, Robotics – Safety requirements – Part 1: Industrial robots
- ISO 10218-2:2025, Robotics – Safety requirements – Part 2: Industrial robot applications and robot cells

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.