

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Proyecto integrador: sistemas de percepción
Titulación	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería, Ciencia y Computación
Curso	4
ECTS	6
Carácter	Optativa
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Semestre	S1
Curso académico	27-28
Docente coordinador	

2. PRESENTACIÓN

La asignatura “**Proyecto integrador: sistemas de percepción**” es una asignatura de carácter optativo dentro de la planificación de las enseñanzas del Grado en Ingeniería de Sistemas Industriales de la Universidad Europea de Madrid. Esta asignatura pertenece a la mención Electrónica Industrial, intensificación en Automática.

En la asignatura los alumnos adquieren una visión general de los distintos sistemas sensoriales empleados en robótica y aplicaciones industriales de control de calidad como son los sistemas basados en visión artificial, laser, infrarrojo y ultrasonidos. Se verán conceptos básicos de redes neuronales y aprendizaje profundo.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON19: Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados

Conocimientos específicos de la materia

- Identificar sistemas de visión artificial en la industria
- Describir aplicaciones industriales de la visión artificial

Habilidades

HAB23: Capacidad para el diseño de sistemas de percepción en la industria

Habilidades específicas de la materia

- Diseñar un sistema de captura para una aplicación industrial
- Realizar una aplicación para el preprocesado, segmentación e identificación de objetos en imágenes
- Analizar diferentes usos de las tecnologías de visión en aplicaciones industriales

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

CP9: Crear ideas nuevas y conceptos a partir de ideas y conceptos conocidos, llegando a conclusiones o resolviendo problemas, retos y situaciones de una forma original en el entorno académico y profesional

CP13: Cooperar con otros en la consecución de un objetivo académico o profesional compartido, participando de manera activa, empática y ejerciendo la escucha activa y el respeto a todos los integrantes

CP14: Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades profesionales y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida

4. CONTENIDOS

- Introducción a los sistemas de percepción
- Principios de la visión artificial y procesamiento de imágenes
- Principales algoritmos en visión artificial
- Sensores utilizados en sistemas de percepción
- Aplicación práctica de algoritmos en visión artificial

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

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
Actividad 1: Realización de diferentes trabajos, problemas y ejercicios de aplicación	Semana 1-16
Actividad 2: Prácticas de laboratorio	Fijadas en el calendario del estudiante
Actividad 3: Pruebas escritas intermedias	Semana 6, 9, 12
Actividad 4: Trabajo de búsqueda de información y/o proyecto práctico	Semana 12-17
Actividad 5: Examen final de la asignatura	Semana 17-18

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:

- PETER CORKE, Robotics, Vision and Control. Fundamental Algorithms in MATLAB, Springer, 3ªed. 2023

- Bruno Siciliano et al., Robotics Modelling, Planning and Control, Springer, 2019
- Tratamiento digital de imágenes. Gonzalez/Woods. Editorial Díaz de Santos.
- Reconocimiento de formas y visión artificial, Maravall, Daniel. Editorial RAMA.
- Digital image processing. Gonzalez/Woods. Editorial Addison-Wesley.
- Visión por Computador. González Jiménez. Editorial Paraninfo.
- Visión por Computador. De la Escalera. Editorial Prentice Hall.
- MANUALES de Python y Matlab
- Apuntes de la asignatura disponibles en el campus virtual.

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.