



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | Visión Artificial | Código | 614G01068 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 1º cuatrimestre | Cuarto | Obligatoria | 6 |
| Idioma | Castellano | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Computación | | | |
| Coordinador/a | Gonzalez Penedo, Manuel | Correo electrónico | manuel.gpenedo@udc.es | |
| Profesorado | Gonzalez Penedo, Manuel Ortega Hortas, Marcos | Correo electrónico | manuel.gpenedo@udc.es m.ortega@udc.es | |
| Web | http://www.varpa.es/Docencia/index.html | | | |
| Descripción general | | | | |

| Competencias / Resultados del título | |
|--------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados del título |
| A43 | Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes. |
| A44 | Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora. |
| B1 | Capacidad de resolución de problemas |
| B3 | Capacidad de análisis y síntesis |
| B9 | Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad) |
| C4 | Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|---|--------------------------------------|----|----|
| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título | | |
| Comprender los conceptos básicos del Procesado Digital de imágenes orientado hacia Visión Artificial, las diferentes técnicas disponibles y su ámbito de aplicabilidad. | A43 | B1 | |
| | A44 | B9 | |
| Ser capaz de aplicar las distintas técnicas de aprendizaje empleando una metodología adecuada. | A43 | B1 | C6 |
| | A44 | B3 | |
| Conocer las técnicas disponibles para la evaluación de los sistemas basados en Visión Artificial | A44 | B1 | |
| | | B3 | |
| Utilizar los conocimientos adquiridos en diversas aplicaciones reales en donde se utilizan procesos de tratamientos digital de imágenes. | A43 | B1 | C6 |
| | A44 | B9 | C8 |
| Aprender a redactar documentos científicos | A43 | B3 | C4 |
| | A44 | | |

| Contenidos | |
|------------|---------|
| Tema | Subtema |
| | |



| | |
|----------------------------------|---|
| Introducción | La Imagen digital y sus propiedades Digitalización de imagen Propiedades, métricas y topología Propiedades estadísticas, histograma |
| Preprocesado | Transformaciones por nivel de gris Transformaciones geométricas Interpolaciones |
| Filtros en la Imagen Digital | Filtros espaciales: Convolución Filtros en frecuencia: Fourier Aplicaciones: Ruido, Realce, Suavizado Operadores Morfológicos Operadores de Borde |
| Detección de formas en la imagen | Transformada de Hough Modelos deformables |
| Segmentación | Umbralización Algoritmos de clustering Segmentación basada en regiones |
| Reconocimiento de objetos | Extracción de características Contornos Representaciones Color y textura Algoritmos de clasificación |
| Detección de puntos de interés | Esquinas SURF SIFT Emparejamiento de patrones Registro |
| Movimiento | Detección y caracterización del movimiento Flujo óptico Seguimiento |

| Planificación | | | | |
|---|------------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | A43 A44 B1 B3 C6 C8 | 26 | 49.4 | 75.4 |
| Prácticas de laboratorio | A43 A44 B1 C6 C8 | 7 | 14 | 21 |
| Lecturas | A43 A44 B3 C4 C6 C8 | 0 | 21 | 21 |
| Investigación (Proyecto de investigación) | A43 A44 B1 B3 B9 C4 C6 C8 | 7 | 21 | 28 |
| Prueba mixta | A43 A44 B1 B3 B9 | 1 | 0.6 | 1.6 |
| Atención personalizada | | 3 | 0 | 3 |

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías | |
|--------------|-------------|
| Metodologías | Descripción |



| | |
|---|---|
| Sesión magistral | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con el objetivo de transmitir conocimiento así como de estimular el razonamiento crítico del estudiante. |
| Prácticas de laboratorio | Actividad que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, o simulacione. |
| Lecturas | Conjunto de textos y documentación escrita, principalmente en lengua extranjera (inglés), que se ha recogido y editado como fuente de información y profundización en los contenidos trabajados en las clases magistrales. |
| Investigación (Proyecto de investigación) | Actividad que permite a los estudiantes el estudio y aprendizaje de la aplicación y combinación de las diferentes técnicas estudiadas para la resolución de problemas basados en entornos reales de aplicación. |
| Prueba mixta | Actividad para la evaluación de la comprensión y capacidad analítica de las técnicas que el alumno ha utilizado para la resolución de determinados problemas. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|---|---|
| Investigación (Proyecto de investigación) | Dada la amplitud del trabajo de investigación será necesario tanto el seguimiento periódico del trabajo con el fin de guiar su desarrollo y asegurar su calidad, así como permitir a los alumnos aclarar con el profesor dudas particulares del proyecto. Para el seguimiento del mismo además de tutorías presenciales se contará con un espacio de tutorías virtuales a donde el alumno podrá enviar también sus consultas. |

Evaluación

| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción | Calificación |
|---|---------------------------|---|--------------|
| Prácticas de laboratorio | A43 A44 B1 C6 C8 | Asistencia y realización de las prácticas. Comprensión y análisis crítico de cada una de ellas. | 30 |
| Investigación (Proyecto de investigación) | A43 A44 B1 B3 B9 C4 C6 C8 | Realización del trabajo de estudio, implementación y combinación de técnicas de visión artificial. | 20 |
| Prueba mixta | A43 A44 B1 B3 B9 | Prueba escrita final con diferentes supuestos y cuestiones que evaluarán la capacidad de comprensión, razonamiento y conocimientos del alumno en la materia | 50 |
| Otros | | | |

Observaciones evaluación

En cada una de las tres partes será obligatorio alcanzar una nota mínima para poder aprobar la asignatura:

Prueba mixta (escrita): 50% de la nota máxima en este apartado Prácticas de laboratorio (defensa oral): 33% de la nota máxima en este apartado Trabajo de investigación (defensa oral): 33% de la nota máxima en este apartado

Si un alumno se presenta a cualquiera de las partes evaluables propuestas, se considerará PRESENTADO y, por lo tanto, si no se presentase a alguna de las otras partes la calificación final sería de SUSPENSO.

En caso de actividades presenciales se facilitará el acceso a las mismas al alumnado con matrícula a tiempo parcial.

Fuentes de información

| | |
|-----------------------|---|
| Básica | <ul style="list-style-type: none"> - Rafael González (1996). Tratamiento Digital de Imágenes . Addison-Wesley - Milan Sonka (1999). Image Processing, Analysis and Machine Vision . PWS Publishing - Anil Jain (1989). Fundamentals of Digital Image Processing . Prentice Hall - Andrew Blake (1998). Active Contours . Springer |
| Complementaria | |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente



| |
|--|
| |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente |
| |
| Asignaturas que continúan el temario |
| |
| Otros comentarios |
| |

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías