



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2013/14 |
| Asignatura (*) | Visión Artificial | Código | 614G01068 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Cuarto | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Computación | | | |
| Coordinación | 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 | | | |
| Descrición xeral | | | | |

| Competencias da titulación | |
|----------------------------|--|
| Código | Competencias da titulación |
| A3 | Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, alorítmica e complexidade computacional e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría. |
| A43 | Capacidade para adquirir, obter, formalizar e representar o coñecemento humano nunha forma computable para a resolución de problemas mediante un sistema informático en calquera ámbito de aplicación, particularmente os relacionados con aspectos de computación, percepción e actuación en ambientes ou contornos intelixentes. |
| A44 | Capacidade para desenvolver e avaliar sistemas interactivos e de presentación de información complexa e a súa aplicación á resolución de problemas de deseño de interacción persoa-computadora. |
| B1 | Capacidade de resolución de problemas |
| B2 | Traballo en equipo |
| B3 | Capacidade de análise e síntese |
| B4 | Capacidade para organizar e planificar |
| B5 | Habilidades de xestión da información |
| B6 | Toma de decisións |
| B7 | Preocupación pola calidade |
| B9 | Capacidade para xerar novas ideas (creatividade) |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C2 | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro. |
| C3 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C4 | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

| Resultados da aprendizaxe | |
|---|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | Competencias da titulación |



| | | | |
|---|------------|----------------------------|----------------------|
| Comprender los conceptos básicos del Procesado Digital de imágenes orientado hacia Visión Artificial, las diferentes técnicas disponibles y su ámbito de aplicabilidad. | A43 A44 | B1 B3 B4 B9 | C3 |
| Ser capaz de aplicar las distintas técnicas de aprendizaje empleando una metodología adecuada. | A43 A44 | B1 B3 | C3 C6 |
| Conocer las técnicas disponibles para la evaluación de los sistemas basados en Visión Artificial | A3 A44 | B3 B4 B6 B7 B9 | |
| Utilizar los conocimientos adquiridos en diversas aplicaciones reales en donde se utilizan procesos de tratamientos digital de imágenes. | A43 A44 | B1 B6 | C4 C6 C7 C8 |
| Aprender a redactar documentos científicos | A43 A44 | B2 B3 B4 B5 | C1 C2 C4 |

| Contidos | |
|----------------------------------|---|
| Temas | Subtemas |
| 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 | | | |
|---|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | 26 | 49.4 | 75.4 |
| Prácticas de laboratorio | 7 | 14 | 21 |
| Lecturas | 0 | 21 | 21 |
| Investigación (Proxecto de investigación) | 7 | 21 | 28 |
| Proba mixta | 1 | 0.6 | 1.6 |
| Atención personalizada | 3 | 0 | 3 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías | |
|---|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | 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 (Proxecto 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. |
| Proba 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 | |
|---|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Investigación (Proxecto 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 presenciais se contará con un espacio de tutorías virtuales a donde el alumno podrá enviar también sus consultas. |

| Avaliación | | |
|---|---|---------------|
| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | Asistencia y realización de las prácticas. Comprensión y análisis crítico de cada una de ellas. | 30 |
| Investigación (Proxecto de investigación) | Realización del trabajo de estudio, implementación y combinación de técnicas de visión artificial. | 20 |
| Proba mixta | Prueba escrita final con diferentes supuestos y cuestiones que evaluarán la capacidad de comprensión, razonamiento y conocimientos del alumno en la materia | 50 |
| Outros | | |



Observacións avaliación

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.

Fontes de información

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

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías