



| Guía Docente          |   |                    |  |          |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |  | 2023/24  |
| Asignatura (*)        | Visión Artificial   | Código             | 614G01068  |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática   |                    |  |          |
| Descritores           |   |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre   | Cuarto             | Optativa   | 6        |
| Idioma                | Castelán  |                    |  |          |
| Modalidade docente    | Híbrida   |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |  |          |
| Departamento          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación                             |                    |  |          |
| Coordinación          | Gonzalez Penedo, Manuel   | Correo electrónico | manuel.gpenedo@udc.es  |          |
| Profesorado           | Gonzalez Penedo, Manuel<br>Novo Bujan, Jorge<br>Ortega Hortas, Marcos<br>Rouco Maseda, Jose | Correo electrónico | manuel.gpenedo@udc.es<br>j.novo@udc.es<br>m.ortega@udc.es<br>jose.rouco@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |  |          |
| Descrición xeral      |   |                    |  |          |

| Competencias / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados do título  |
| 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  |
| B3                                  | Capacidade de análise e síntese  |
| B9                                  | Capacidade para xerar novas ideas (creatividade)   |
| 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 afrontarse.   |
| C8                                  | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.  |

| Resultados da aprendizaxe   |                                     |          |          |
|---|-------------------------------------|----------|----------|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias / Resultados do título |          |          |
| Comprender os conceptos básicos do Procesado Dixital de imaxes orientado cara a Visión Artificial, as diferentes técnicas dispoñibles e o seu ámbito de aplicabilidade. | A43<br>A44                          | B1<br>B9 |          |
| Ser capaz de aplicar as distintas técnicas de aprendizaxe empregando unha metodoloxía axeitada.   | A43<br>A44                          | B1<br>B3 | C6       |
| Coñecer as técnicas dispoñibles para a avaliación dos sistemas baseados en Visión Artificial  | A44                                 | B1<br>B3 |          |
| Utilizar os coñecementos adquiridos en diversas aplicacións reais onde se utilizan procesos de tratamentos dixital de imaxes.   | A43<br>A44                          | B1<br>B9 | C6<br>C8 |
| Aprender a redactar documentos científicos  | A43<br>A44                          | B3       | C4       |

| Contidos |
|----------|
|          |



| Temas                           | Subtemas  |
|---------------------------------|---|
| Introdución                     | A Imaxe dixital e as súas propiedades<br>Dixitalización da imaxe<br>Propiedades, métricas e topoloxía<br>Propiedades estadísticas, histograma               |
| Preprocesado                    | Transformacións por nivel de gris<br>Transformacións xeométricas<br>Interpolacións  |
| Filtros na Imaxe Dixital        | Filtros espaciais: Convolución<br>Filtros en frecuencia: Fourier<br>Aplicacións: Ruido, Realce, Suavizado<br>Operadores Morfolóxicos<br>Operadores de Borde |
| Detección de formas na imaxe    | Transformada de Hough<br>Modelos deformables  |
| Segmentación                    | Umbralización<br>Algoritmos de clustering<br>Segmentación baseada en rexións  |
| Recoñecemento de obxectos       | Extracción de características<br>Contornos<br>Representacións<br>Cor e textura<br>Algoritmos de clasificación   |
| Detección de puntos de interese | Esquinas<br>SURF<br>SIFT<br>Emparellamento de patrones<br>Rexistro  |
| Movemento                       | Detección e caracterización do movemento<br>Fluxo óptico<br>Seguemento  |

| Planificación                             |                           |   |                         |              |
|---|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                     | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                          | 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 (Proxecto de investigación) | A43 A44 B1 B3 B9 C4 C6 C8 | 7                                       | 21                      | 28           |
| Proba mixta                               | A43 A44 B1 B3 B9          | 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                  | Actividade que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, ou simulacións.  |
| Lecturas                                  | Conxunto de textos e documentación escrita, principalmente en lingua estranxeira (inglés), que se recolleu e editou como fonte de información e afondamento nos contidos traballados nas clases maxistrais.                                   |
| Investigación (Proxecto de investigación) | Actividade que permite aos estudantes o estudo e aprendizaxe da aplicación e combinación das diferentes técnicas estudadas para a resolución de problemas baseados en ámbitos reais de aplicación.  |
| Proba mixta                               | Actividade para a avaliación da comprensión e capacidade analítica das técnicas que o alumno utilizou para a resolución de determinados problemas.  |

### Atención personalizada

| Metodoloxías                              | Descrición   |
|---|--|
| Investigación (Proxecto de investigación) | Dada a amplitude do traballo de investigación será necesario tanto o seguimento periódico do traballo co fin de guiar o seu desenvolvemento e asegurar a súa calidade, así como permitir aos alumnos aclarar co profesor dúbidas particulares do proxecto. |

### Avaliación

| Metodoloxías                              | Competencias / Resultados | Descrición   | Cualificación |
|---|---------------------------|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio                  | A43 A44 B1 C6 C8          | Asistencia e realización das prácticas. Compresión e análise crítica de cada unha delas.   | 30            |
| Investigación (Proxecto de investigación) | A43 A44 B1 B3 B9 C4 C6 C8 | Realización do traballo de estudo, implementación e combinación de técnicas de visión artificial.  | 20            |
| Proba mixta                               | A43 A44 B1 B3 B9          | Proba objetiva con diferentes supostos e cuestións que avaliarán a capacidade de comprensión, razoamento e coñecementos do alumno na materia | 50            |
| Outros                                    |                           |  |               |

### Observacións avaliación

|   |
|---|
| <p>En cada unha das tres partes será obrigatorio alcanzar unha nota mínima para poder aprobar a materia:</p> <p>Proba mixta (escrita): 35% da nota máxima neste apartado<br/> Prácticas de laboratorio (defensa oral): 30% da nota máxima neste apartado<br/> Traballo de investigación (defensa oral): 30% da nota máxima neste apartado</p> <p>Se un alumno se presenta a calquera das partes avaliábeis propostas, considerarase <b>PRESENTADO</b> e, polo tanto, se non se presentase a algunha das outras partes a cualificación final sería de <b>SUSPENSO</b>.</p> <p>Poderase-lle dar facilidades aos estudantes matriculados a tempo parcial, previa comunicación co profesor responsable.</p> |
|---|

### Fontes de información

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

### Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

-Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria incorporárase a perspectiva de xénero nesta materia-Traballárase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influírse na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.-Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporárase accións e medidas para corrixilas

(\*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