



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2017/18  |
| Asignatura (*)        | Visión Artificial   | Código             | 614G01068   |          |
| Titulación            |   |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre   | Cuarto             | Obrigatoria   | 6        |
| Idioma                | Castelán  |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | Computación   |                    |   |          |
| Coordinación          | Gonzalez Penedo, Manuel   | Correo electrónico | manuel.gpenedo@udc.es                                       |          |
| Profesorado           | Gonzalez Penedo, Manuel<br>Novo Bujan, Jorge<br>Rouco Maseda, Jose                            | Correo electrónico | manuel.gpenedo@udc.es<br>j.novo@udc.es<br>jose.rouco@udc.es |          |
| Web                   | <a href="http://www.varpa.es/Docencia/index.html">http://www.varpa.es/Docencia/index.html</a> |                    |   |          |
| Descrición xeral      |   |                    |   |          |

| Competencias / Resultados do título |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título |
|                                     |                                     |

| 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<br>C8       | 26                                      | 49.4                    | 75.4         |
| Prácticas de laboratorio                  | A43 A44 B1 C6 C8             | 7                                       | 14                      | 21           |
| Lecturas                                  | A43 A44 B3 C4 C6<br>C8       | 0                                       | 21                      | 21           |
| Investigación (Proxecto de investigación) | A43 A44 B1 B3 B9 C4<br>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 maxistras.                                    |
| 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<br>(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. Para o seguimento deste ademais de titorías presenciais contarase cun espazo de titorías virtuais onde o alumno poderá enviar tamén as súas consultas. |

| 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<br>(Proxecto de investigación) | A43 A44 B1 B3 B9 C4<br>C6 C8 | Realización do traballo de estudo, implementación e combinación de técnicas de visión artificial.  | 20            |
| Proba mixta                                  | A43 A44 B1 B3 B9             | Proba escrita final con diferentes supostos e cuestións que avaliarán a capacidade de compresión, razoamento e coñecementos do alumno na materia | 50            |
| Outros                                       |                              |  |               |

| Observacións avaliación  |
|--|
| En cada unha das tres partes será obrigatorio alcanzar unha nota mínima para poder aprobar a materia:<br>Proba mixta (escrita): 50% da nota máxima neste apartado<br>Prácticas de laboratorio (defensa oral): 33% da nota máxima neste apartado<br>Traballo de investigación (defensa oral): 33% da nota máxima neste apartado<br>Se un alumno se presenta a calquera das partes avaliadas 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> .<br>No caso de actividades presenciais facilitarase a súa realización aos estudantes matriculados a tempo parcial. |

| 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   |
|--|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b> |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>  |
| <b>Materias que continúan o temario</b>                  |
| <b>Observacións</b>                                      |

(\*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