



| Guía docente          |  |                    |   |          |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |   | 2023/24  |
| Asignatura (*)        | Análisis de Imágenes Biomédicas                      | Código             | 614535013                               |          |
| Titulación            | Máster Universitario en Visión por Computador        |                    |   |          |
| Descriptores          |  |                    |   |          |
| Ciclo                 | Periodo  | Curso              | Tipo                                    | Créditos |
| Máster Oficial        | 2º cuatrimestre                                      | Primero            | Optativa                                | 6        |
| Idioma                | Inglés   |                    |   |          |
| Modalidad docente     | Híbrida  |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |   |          |
| Departamento          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información |                    |   |          |
| Coordinador/a         | Novo Bujan, Jorge                                    | Correo electrónico | j.novo@udc.es                           |          |
| Profesorado           | De Moura Ramos, Jose Joaquim<br>Novo Bujan, Jorge    | Correo electrónico | joaquim.demoura@udc.es<br>j.novo@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |   |          |
| Descripción general   |  |                    |   |          |

| Competencias / Resultados del título |  |
|--------------------------------------|--|
| Código                               | Competencias / Resultados del título   |
| A1                                   | CE1 - Conocer y aplicar los conceptos, metodologías y tecnologías de procesado de imagen   |
| A2                                   | CE2 - Conocer y aplicar técnicas de aprendizaje automático y reconocimiento de patrones aplicadas a visión por computador  |
| A5                                   | CE5 - Analizar y aplicar métodos del estado de la técnica en visión por computador   |
| A7                                   | CE7 - Conocer y aplicar los fundamentos de la adquisición de imagen médica y su procesamiento y análisis   |
| A8                                   | CE8 - Comunicar y diseminar los resultados y conclusiones de la investigación en el ámbito de la visión por computador   |
| B1                                   | CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación  |
| B3                                   | CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |
| B7                                   | CG2 - Capacidad para analizar las necesidades de una empresa en el ámbito de la visión por computador y determinar la mejor solución tecnológica para la misma   |
| B10                                  | CG5 - Capacidad para identificar problemas sin resolver y aportar soluciones innovadoras   |
| B11                                  | CG6 - Capacidad para identificar resultados teóricos o nuevas tecnologías con potencial innovador y convertirlos en productos y servicios de utilidad para la sociedad   |
| C3                                   | CT3 - Desarrollo del espíritu innovador y emprendedor  |

| Resultados de aprendizaje   |   |                                   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Resultados de aprendizaje   | Competencias / Resultados del título  |                                   |                                   |
|   | Conocimiento de técnicas avanzadas específicas de procesado y análisis de imagen biomédica. | AM1<br>AM2<br>AM5<br>AM7<br>AM8   | BM1<br>BM3<br>BM7<br>BM10<br>BM11 |
| Análisis de aplicaciones de imagen biomédica actuales, y capacidad de evaluación de las soluciones existentes, así como el desarrollo de nuevas soluciones específicas. | AM1<br>AM2<br>AM5<br>AM7<br>AM8   | BM1<br>BM3<br>BM7<br>BM10<br>BM11 | CM3                               |



|   |                                 |                                   |     |
|---|---------------------------------|-----------------------------------|-----|
| Evaluación de la adecuación de las metodologías aplicadas en un contexto multidisciplinar para entornos biomédicos. | AM1<br>AM2<br>AM5<br>AM7<br>AM8 | BM1<br>BM3<br>BM7<br>BM10<br>BM11 | CM3 |
| Capacidade de redacción de documentación e informes de resultados científico-técnicos.                              | AM1<br>AM2<br>AM5<br>AM7<br>AM8 | BM1<br>BM3<br>BM7<br>BM10<br>BM11 | CM3 |

| Contenidos  |         |
|---|---------|
| Tema  | Subtema |
| Técnicas avanzadas de procesado y análisis de imagen biomédica. |         |
| Técnicas avanzadas de segmentación en imagen biomédica.         |         |
| Reconocimiento de patrones en imagen biomédica.                 |         |
| Técnicas avanzadas de imagen cerebral.                          |         |
| Aplicaciones avanzadas de análisis de imagen biomédica.         |         |

| Planificación            |                           |   |                        |               |
|--------------------------|---------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas   | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Prácticas de laboratorio | A5 A8 B3 B10              | 15  | 51.84                  | 66.84         |
| Sesión magistral         | A1 A2 A7 B1 B7 B11<br>C3  | 14  | 21.6                   | 35.6          |
| Trabajos tutelados       | A5 A8 B3 B10              | 10  | 34.56                  | 44.56         |
| 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  |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas en aulas de informática, aprendizaje basado en la resolución de casos prácticos, combinando trabajo y aprendizaje autónomo con trabajo en grupo para aprendizaje cooperativo |
| Sesión magistral         | Lecciones magistrales participativas   |
| Trabajos tutelados       | Realización de presentaciones de trabajos orientados por proyectos   |

| Atención personalizada                         |   |
|--|---|
| Metodologías                                   | Descripción   |
| Prácticas de laboratorio<br>Trabajos tutelados | Atención a los retos que se le exponen a los alumnos tanto en las prácticas como en los trabajos expuestos. |

| Evaluación               |                           |  |              |
|--------------------------|---------------------------|--|--------------|
| Metodologías             | Competencias / Resultados | Descripción  | Calificación |
| Prácticas de laboratorio | A5 A8 B3 B10              | Prácticas de desarrollo de casos aplicados                     | 50           |
| Trabajos tutelados       | A5 A8 B3 B10              | Proyectos prácticos relacionados con la temática de la materia | 30           |



|                  |                          |   |    |
|------------------|--------------------------|---|----|
| Sesión magistral | A1 A2 A7 B1 B7 B11<br>C3 | Demostración de aplicación de los conocimientos impartidos en clase | 20 |
|------------------|--------------------------|---|----|

### Observaciones evaluación

### Fuentes de información

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Básica</b>         | Handbook of Biomedical Image Analysis (Editors: Wilson, David, Laxminarayan, Swamy). 2005Aly A. Farag, Biomedical Image Analysis, Statistical and Variational Methods. 2014Artigos en conferencias e revistas da área (ISBI, MICCAI, T-MI, IEEE Transactions on Biomedical Engineering, etc.) p { margin-bottom: 0.25cm; direction: ltr; line-height: 115%; text-align: left; orphans: 2; widows: 2; background: transparent } |
| <b>Complementaría</b> |  |

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Fundamentos de Aprendizaje Automático para Visión por Computador/614535007

Instrumentación y Procesamiento para Visión Artificial/614535009

Fundamentos de Procesado y Análisis de Imagen/614535001

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

#### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

-Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria, se deberá incorporar la perspectiva de género en esta materia (se utilizará lenguaje no sexista, se utilizará bibliografía de autores/as de ambos sexos, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas...).-Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas e influiremos en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad.-Se deberán detectar situaciones de discriminación por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas.

(\*) 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