



| Guia docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                 |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                 | 2020/21   |
| 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           | Novo Bujan, Jorge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Correo electrónico | j.novo@udc.es   |           |
|                       | Ortega Hortas, Marcos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    | m.ortega@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                 |           |
| Descripción general   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                 |           |
| Plan de contingencia  | <div>1. Modificaciones en los contenidos</div> <div>Ninguna.</div> <div>2. Metodologías</div> <div>*Metodologías docentes que se mantienen</div> <div>Todas.</div> <div>*Metodologías docentes que se modifican</div> <div>En caso de necesidad, todas las metodologías empleadas podrían aplicarse de modo no presencial con las herramientas disponibles (Moodle, Teams, etc.)</div> <div>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado</div> <div>Atención continuada en Teams, Moodle y correo electrónico.</div> <div>4. Modificacines en la evaluación</div> <div>No son necesarias.</div> <div>*Observaciones de evaluación:</div> <div>Ninguna.</div> <div>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía</div> <div>Ninguna.</div> |                    |                 |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                         |
| A1                      | CE1 - Conocer y aplicar los conceptos, metodologías y tecnologías de procesamiento 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 disseminar 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 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<br>CM3 |
| 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<br>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<br>CM3 |
| Capacidad 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<br>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             | Horas presenciales | Horas no presenciales / 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 | Atención a los retos que se le exponen a los alumnos tanto en las prácticas como en los trabajos expuestos. |
| Trabajos tutelados       |                                                                                                             |

| Evaluación               |                          |                                                                     |              |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías             | Competencias             | 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 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Básica                 | 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 } |
| Complementaria         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| 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                                                          |
|                                                                            |



(\*) 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