



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | 2020/21 | |
| Asignatura (*) | Fundamentos de Procesado y Análisis de Imagen | Código | 614535001 | |
| Titulación | Máster Universitario en Visión por Computador | | | |
| Descriptores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Máster Oficial | 1º cuatrimestre | Primero | Obligatoria | 6 |
| Idioma | Inglés | | | |
| Modalidad docente | Híbrida | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información | | | |
| Coordinador/a | Barreira Rodriguez, Noelia | Correo electrónico | noelia.barreira@udc.es | |
| Profesorado | Barreira Rodriguez, Noelia Rouco Maseda, Jose | Correo electrónico | noelia.barreira@udc.es jose.rouco@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descripción general | Esta asignatura cubre los temas fundamentales de procesado y análisis de imagen y se presenta como la primera parte de otra asignatura que introduce temas más avanzados. Además del estudio y la aplicación de técnicas fundamentales, se estudiarán aplicaciones prácticas de estas técnicas para resolver problemas reales. Esta asignatura aporta las herramientas necesarias para aplicar los algoritmos utilizados en casos prácticos, además de las bases para desarrollar nuevos algoritmos y continuar con el estudio de métodos más avanzados. | | | |



| | |
|-----------------------------|---|
| Plan de contingencia | <p>1. Modificaciones en los contenidos</p> <p>No se realizarán cambios</p> <p>2. Metodologías</p> <p>*Metodologías docentes que se mantienen</p> <ul style="list-style-type: none">- Prácticas de laboratorio- Sesiones magistrales- Proyecto de investigación- Prueba objetiva <p>*Metodologías docentes que se modifican</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado</p> <ul style="list-style-type: none">- Correo electrónico: diariamente para hacer consultas, solicitar encuentros virtuales para resolver dudas y realizar seguimiento de las prácticas de laboratorio y los proyectos de investigación.- Moodle: Diariamente, según la necesidad del alumnado.- Teams: 2 sesiones semanales en grupo para analizar el avance de los contenidos teóricos, las prácticas de laboratorio y los proyectos de investigación en el horario asignado a las horas de prácticas de laboratorio en el horario oficial. <p>4. Modificaciones en la evaluación</p> <ul style="list-style-type: none">- No se realizarán cambios <p>*Observaciones de evaluación:</p> <p>Requisitos para superar la materia:</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía</p> <ul style="list-style-type: none">- No se realizarán cambios |
|-----------------------------|---|

| Competencias / Resultados del título | |
|--------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados del título |
| A1 | CE1 - Conocer y aplicar los conceptos, metodologías y tecnologías de procesado de imagen |
| A3 | CE3 - Conocer y aplicar los conceptos, metodologías y tecnologías de análisis de imagen y vídeo |
| 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 |
| B9 | CG4 - Capacidad de análisis crítico y de evaluación rigurosa de tecnologías y metodología |
| B10 | CG5 - Capacidad para identificar problemas sin resolver y aportar soluciones innovadoras |
| B12 | CG7 - Capacidad de aprendizaje autónomo para la especialización en uno o más campos de estudio |



| | |
|----|---|
| C1 | CT1 - Ejercer la profesión con conciencia clara de su dimensión humana, económica, legal y ética y con un claro compromiso de calidad y mejora continua |
|----|---|

| Resultados de aprendizaje | | | |
|--|-----|--------------------------------------|-----|
| Resultados de aprendizaje | | Competencias / Resultados del título | |
| Comprender los conceptos básicos y técnicas de procesamiento de imagen digital. | AM1 | BM12 | |
| Comprender los conceptos básicos y técnicas de análisis de imagen digital. | AM3 | BM12 | |
| Capacidad de aplicación de diferentes técnicas básicas a problemas de visión por computador. | | BM7 BM10 | CM1 |
| Saber evaluar la adecuación de las metodologías aplicadas en problemas específicos. | | BM9 | |

| Contenidos | |
|---|---------|
| Tema | Subtema |
| Fundamentos de la imagen digital | |
| Percepción humana y color | |
| Preprocesado: normalización y mejora | |
| Eliminación de ruido en la imagen | |
| Detección de bordes | |
| Transformaciones en la imagen | |
| Operadores morfológicos | |
| Emparejamiento de plantillas | |
| Extracción de propiedades globales de la imagen | |
| Extracción de propiedades invariantes a escala | |
| Transformada de Hough | |
| Segmentación mediante umbralización | |
| Segmentación mediante crecimiento de regiones o división-uniión de regiones | |
| Otras técnicas de segmentación | |

| Planificación | | | | |
|---|---------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Prueba objetiva | A1 A3 B10 | 3 | 0 | 3 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A3 B10 | 15 | 44 | 59 |
| Investigación (Proyecto de investigación) | A1 A3 B7 B9 B10 B12 C1 | 10 | 40 | 50 |
| Sesión magistral | A1 A3 C1 | 14 | 24 | 38 |
| Atención personalizada | | 0 | | 0 |

(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías | |
|---|--|
| Metodologías | Descripción |
| Prueba objetiva | Examen teórico de la materia orientado a la resolución de problemas prácticos. |
| Prácticas de laboratorio | Resolución práctica de distintos problemas de imagen mediante la aplicación de técnicas de procesado de imagen explicadas durante las sesiones magistrales. |
| Investigación (Proyecto de investigación) | Propuesta de dos situaciones prácticas en análisis de imagen que requiera al estudiante identificar el problema objeto de estudio, formularlo con precisión, desarrollar los procedimientos pertinentes, interpretar los resultados y extraer las conclusiones oportunas del trabajo realizado |



| | |
|------------------|---|
| Sesión magistral | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. |
|------------------|---|

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|---|---|
| Investigación (Proyecto de investigación) Prácticas de laboratorio | Resolución de dudas durante las prácticas de laboratorio. Asesoramiento individualizado durante la realización de los proyectos de investigación. |

Evaluación

| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción | Calificación |
|---|---------------------------|---|--------------|
| Investigación (Proyecto de investigación) | A1 A3 B7 B9 B10 B12 C1 | Resolución de dos casos prácticos. Se valorará la adecuación de las soluciones propuestas a los problemas, la calidad de los resultados obtenidos y la comprensión de las técnicas utilizadas. | 60 |
| Prueba objetiva | A1 A3 B10 | Prueba escrita con cuestiones teóricas y problemas prácticos a resolver. | 40 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A3 B10 | Resolución de ejercicios prácticos relacionados con las sesiones magistrales. Se valorará la adecuación de las soluciones propuestas a los problemas, la calidad de los resultados obtenidos y la comprensión de las técnicas utilizadas. | 0 |

Observaciones evaluación

| |
|--|
| La prueba objetiva supone el 40% de la calificación final. De forma alternativa, se puede alcanzar el 40% de la calificación final presentando las prácticas de laboratorio a lo largo del curso. La presentación de prácticas de laboratorio exime de la realización de la prueba escrita. Si un estudiante entrega las prácticas de laboratorio y se presenta posteriormente a la prueba escrita, prevalecerá la calificación obtenida en la prueba escrita. |
|--|

Fuentes de información

| | |
|-----------------------|---|
| Básica | <ul style="list-style-type: none"> - David A. Forsyth, Jean Ponce (2003). Computer vision. Prentice - Hall - Rafael González, Richard Woods (2008). Digital Image Processing. Pearson - Carsten Steger, Markus Ulrich, Christian Wiedemann (2018). Machine Vision Algorithms and Applications. Wiley |
| Complementaria | |

Recomendaciones

| |
|--|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente |
| Descripción y Modelado de Imagen/614535004 |
| Asignaturas que continúan el temario |
| Procesado y Análisis de Imagen Avanzados/614535002 |
| 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