



Guía docente

Datos Identificativos					2020/21
Asignatura (*)	Instrumentación y Procesamiento para Aplicaciones Biomédicas		Código	614535012	
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	Novo Bujan, Jorge		Correo electrónico	j.novo@udc.es	
Profesorado	Novo Bujan, Jorge Ortega Hortas, Marcos		Correo electrónico	j.novo@udc.es m.ortega@udc.es	
Web					
Descripción general					
Plan de contingencia	<p>1. Modificaciones en los contenidos Sin cambios</p> <p>2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Todas.</p> <p>*Metodologías docentes que se modifican La enseñanza será telemática y las clases se desarrollarán sincronamente en el horario oficial de clases. Puede ser que, por razones de sobrevenidas, algunas de las clases se realicen de forma asincrónica, lo que se comunicará al alumnado con anticipación.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Las tutorías serán telemáticas y requerirán cita previa.</p> <p>4. Modificacines en la evaluación Las actividades de evaluación que no puedan llevarse a cabo en persona, si no pueden posponerse, se llevarán a cabo telemáticamente a través de las herramientas institucionales en Office 365 y Moodle. En este caso, se requerirá la adopción de una serie de medidas que requerirán que el alumnado tenga un dispositivo con un micrófono y una cámara, mientras no se disponga de un software de evaluación adecuado. Se puede llamar a cada estudiante para una entrevista para comentar o explicar parte o la totalidad de la prueba. La duración de las actividades telemáticas será de un máximo de 1 hora en las pruebas de evaluación continua y de 2 horas en el caso de un examen final. NOTA: En estos escenarios, puede cambiar el tipo de actividades que se realizarán o la modalidad, pero no su contribución general a la calificación final (el porcentaje de ponderación).</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía Sin cambios.</p>				

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



A7	CE7 - Conocer y aplicar los fundamentos de la adquisición de imagen médica y su procesamiento y análisis
B2	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
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
B5	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
B8	CG3 - Capacidad para desarrollar sistemas de visión por computador dependiendo de las necesidades existentes y aplicar las herramientas tecnológicas más adecuadas
B9	CG4 - Capacidad de análisis crítico y de evaluación rigurosa de tecnologías y metodología
B12	CG7 - Capacidad de aprendizaje autónomo para la especialización en uno o más campos de estudio
C4	CT4 - Capacidad para comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Entender los conceptos básicos relacionados con las diferentes modalidades de imagen biomédica y los factores físicos que influyen en sus propiedades.	AM1 AM3 AM7	BM2 BM3 BM5 BM8 BM9 BM12	CM4
Conocer las técnicas estadísticas usadas actualmente para la validación de aplicaciones biomédicas.	AM1 AM3 AM7	BM2 BM3 BM5 BM8 BM9 BM12	CM4
Capacidad de aplicación de diferentes técnicas de procesado y análisis en aplicaciones de imagen biomédica.	AM1 AM3 AM7	BM2 BM3 BM5 BM8 BM9 BM12	CM4
Conocimiento de técnicas de registro de imagen y sus aplicaciones en imagen biomédica.	AM1 AM3 AM7	BM2 BM3 BM5 BM8 BM9 BM12	CM4

Contenidos	
Tema	Subtema
Conceptos básicos de imagen biomédica.	
Modalidades de imagen biomédica.	
Técnicas de validación en aplicaciones biomédicas.	
Procesado y análisis de imagen biomédica.	
Registro de imágenes biomédicas.	



Aplicaciones de imagen biomédica.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	B2 B3 B8 B12	15	51.84	66.84
Trabajos tutelados	B2 B3 B8 B12	10	34.56	44.56
Sesión magistral	A1 A3 A7 B5 B9 C4	14	21.6	35.6
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
Trabajos tutelados	Realización de presentaciones de trabajos orientados por proyectos
Sesión magistral	Lecciones magistrales participativas

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio Trabajos tutelados	Atención a los desafíos que se plantean a los estudiantes tanto en las prácticas como en el trabajo.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	B2 B3 B8 B12	Prácticas de desarrollo de casos aplicados	50
Sesión magistral	A1 A3 A7 B5 B9 C4	Demostración de aplicación de los conocimientos impartidos en clase	20
Trabajos tutelados	B2 B3 B8 B12	Proyectos prácticos relacionados con la temática de la asignatura	30

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
Básica	- Bushberg JT, Seibert JA, Leidholdt EM, Boone JM: ?The Essential Physics of Medical Imaging?. Lippincott Williams & Wilkins. 2002. - Fish P: ?Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound?. John Wiley & Sons. 1999.- Sprawls Perry: "Magnetic Resonance Imaging. Principles, Methods and Techniques". Medical Physics Publishing. 2000. p { margin-bottom: 0.25cm; direction: ltr; line-height: 115%; text-align: left; orphans: 2; widows: 2; background: transparent }- Bushberg JT, Seibert JA, Leidholdt EM, Boone JM: ?The Essential Physics of Medical Imaging?. Lippincott Williams & Wilkins. 2002. - Fish P: ?Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound?. John Wiley & Sons. 1999.- Sprawls Perry: "Magnetic Resonance Imaging. Principles, Methods and Techniques". Medical Physics Publishing. 2000. 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
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Fundamentos de Aprendizaje Automático para Visión por Computador/614535007
Fundamentos de Procesado y Análisis de Imagen/614535001
Asignaturas que continúan el temario
Análisis de Imágenes Biomédicas/614535013
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