



Guía Docente				
Datos Identificativos			2022/23	
Asignatura (*)	Aprendizaxe Automática Avanzada para Visión por Computador		Código	614535008
Titulación				
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Inglés			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
Coordinación	Rouco Maseda, Jose		Correo electrónico	jose.rouco@udc.es
Profesorado	De Moura Ramos, Jose Joaquim		Correo electrónico	joaquim.demoura@udc.es
	Rouco Maseda, Jose			jose.rouco@udc.es
Web				
Descrición xeral	O obxectivo desta materia é coñecer e aplicar modelos neuronais avanzados, coñecer as técnicas da estado da arte de aprendizaxe profunda, con formulacións de adestramento end-to-end, e minimizando el uso de datos etiquetados, para resolver aplicacións de visión por computador usando as metodoloxías cubertas na materia.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Conocer, aplicar y evaluar modelos neuronales avanzados.	AM2	BM1	CM1
		BM2	CM2
		BM5	
		BM6	
		BM8	
		BM10	
		BM11	
Conocer técnicas de aprendizaje profundo, con planteamientos de entrenamiento end- to- end, y minimizando el uso de datos etiquetados.	AM2	BM1	CM1
		BM2	CM2
		BM5	
		BM6	
		BM8	
		BM10	
		BM11	
Resolver aplicaciones de visión por ordenador usando métodos avanzados de aprendizaje automático.	AM2	BM1	CM1
		BM2	CM2
		BM5	
		BM6	
		BM8	
		BM10	
		BM11	

Contidos	
Temas	Subtemas



Perceptrón multicapa e retropropagación.	
Redes convolucionais e recurrentes	
Principios de deep learning	
Aprendizaxe auto-supervisado e autoencoders.	
Modelos neuronais avanzados para visión por computador.	
Paradigmas avanzados de supervisión	
Temas seleccionados en aprendizaxe máquina para visión por computador	
Aplicacións avanzadas en visión por computador.	

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A2 B1 B2 B5 B6 B8 B10 B11 C1 C2	10	20	30
Estudo de casos	A2 B1 B2 B5 B6 B8 B10 B11 C1 C2	4	16	20
Proba obxectiva	A2 B1 B2 B5 B6 B8 B10 B11 C1 C2	2	0	2
Prácticas de laboratorio	A2 B1 B2 B5 B6 B8 B10 B11 C1 C2	16	32	48
Investigación (Proxecto de investigación)	A2 B1 B2 B5 B6 B8 B10 B11 C1 C2	10	40	50
Atención personalizada		0	0	0
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Leccións maxistras participativas co obxectivo de aprender os contidos teóricos da materia
Estudo de casos	Elaboración e presentación de traballos sobre metodoloxías do estado da arte seleccionados e relacionados coa materia.
Proba obxectiva	Tests de avaliación continua durante o curso. Avaliación mediante exame ao final do curso como alternativa.
Prácticas de laboratorio	Análise e resolución de casos prácticos co obxectivo de afianzar a aplicación práctica dos contidos teóricos. Prácticas en aulas de informática, aprendizaxe baseada na resolución de casos prácticos, traballo autónomo e estudo independente do alumnado, e traballo en grupo e aprendizaxe cooperativo.
Investigación (Proxecto de investigación)	Aprendizaxe baseada na resolución de casos prácticos, traballo autónomo e estudo independente do alumnado, e traballo en grupo e aprendizaxe cooperativo.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Investigación (Proxecto de investigación) Estudo de casos Prácticas de laboratorio	Resolución de dúbidas durante as prácticas de laboratorio. Asesoramento individualizado durante a realización dos proxectos de investigación e o estudo de casos.

Avaliación



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Investigación (Proxecto de investigación)	A2 B1 B2 B5 B6 B8 B10 B11 C1 C2	Resolución de casos prácticos de aplicación da materia mediante traballo autónomo do alumno, e usando as técnicas aprendidas durante o curso	20
Estudo de casos	A2 B1 B2 B5 B6 B8 B10 B11 C1 C2	Elaboración e presentación de traballos sobre metodoloxías da estado da arte seleccionados	15
Prácticas de laboratorio	A2 B1 B2 B5 B6 B8 B10 B11 C1 C2	Análise e resolución de casos prácticos co obxectivo de afianzar a aplicación práctica dos contidos teóricos	40
Proba obxectiva	A2 B1 B2 B5 B6 B8 B10 B11 C1 C2	Tests de avaliación continua durante o curso. Avaliación mediante exame ao final do curso como alternativa	25

Observacións avaliación

A avaliación correspondente á proba obxectiva poderase superar mediante a realización dos tests programados durante o curso ou mediante o exame final.

Fontes de información

Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville. Deep Learning. MIT Press. 2017. Artigos recentes en revistas e conferencias científicas relevantes: NIPS, ICML, IJCAI, AAAI, ECML, CVPR, ICDM, IEEE PAMI, IEEE TKDE, etc.

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos de Aprendizaxe Automática para Visión por Computador/614535007
Descrición e Modelaxe de Imaxe/614535004

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Recoñecemento Visual/614535005

Materias que continúan o temario

Observacións

(*)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