



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Aprendizaxe Automático		Código	614G01038
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxías da Información e as Comunicaciós			
Coordinación	Rivero Cebrián, Daniel		Correo electrónico	daniel.rivero@udc.es
Profesorado	Pazos Sierra, Alejandro		Correo electrónico	alejandro.pazos@udc.es
	Porto Pazos, Ana Belen			ana.portop@udc.es
	Rivero Cebrián, Daniel			daniel.rivero@udc.es
Web				
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A21	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica.
A42	Capacidade para coñecer os fundamentos, paradigmas e técnicas propias dos sistemas intelixentes, e analizar, deseñar e construír sistemas, servizos e aplicacións informáticas que utilicen as ditas técnicas en calquera ámbito de aplicación.
A43	Capacidade para adquirir, obter, formalizar e representar o coñecemento humano nunha forma computable para a resolución de problemas mediante un sistema informático en calquera ámbito de aplicación, particularmente os relacionados con aspectos de computación, percepción e actuación en ambientes ou contornos intelixentes.
A44	Capacidade para desenvolver e avaliar sistemas interactivos e de presentación de información complexa e a súa aplicación á resolución de problemas de deseño de interacción persoa-computadora.
A45	Capacidade para coñecer e desenvolver técnicas de aprendizaxe computacional e deseñar e implementar aplicacións e sistemas que as utilicen, incluídas as dedicadas á extracción automática de información e coñecemento a partir de grandes volumes de datos.
B1	Capacidade de resolución de problemas
B3	Capacidade de análise e síntese
B5	Habilidades de xestión da información
B9	Capacidade para xerar novas ideas (creatividade)
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)			Competencias da titulación
Conocer las distintas técnicas de aprendizaje máquina y aplicarlas correctamente.	A21	B1	C2
	A42	B3	C4
	A43	B5	C6
	A44	B9	C7
	A45		C8



Ser capaz de combinar los resultados de distintas técnicas.	A21	B1	C2
	A42	B3	C4
	A43	B5	C6
	A44	B9	C7
	A45		C8
Ser capaz de comparar correctamente los resultados obtenidos con distintas técnicas.	A21	B1	C2
	A42	B3	C4
	A43	B5	C6
	A44	B9	C7
	A45		C8
Aprender y aplicar la metodología de uso de estas técnicas en la resolución de problemas reales.	A21	B1	C2
	A42	B3	C4
	A43	B5	C6
	A44	B9	C7
	A45		C8

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1: Introducción	1.1. Introducción al Aprendizaje automático 1.2. Introducción al Aprendizaje Inductivo
Tema 2: Aprendizaje supervisado	2.1. Introducción 2.2. Máquinas de soporte vectorial 2.3. Árboles y Reglas de Decisión 2.4. Regresión. Árboles de Regresión 2.5. Aprendizaje Bayesiano 2.6. Aprendizaje basado en Instancias 2.7. Redes de neuronas artificiales
Tema 3: Aprendizaje no supervisado	3.1. Aprendizaje no supervisado: agrupación 3.2. Redes de neuronas no supervisadas
Tema 4: Aprendizaje por refuerzo	4.1. Procesos de Decisión de Markov 4.2. Aprendizaje por Refuerzo
Tema 5: Otros conceptos	5.1. Deep Learning 5.2. Evaluación y contraste de hipótesis 5.3. Metaclasificadores

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	14	42	56
Traballos tutelados	7	7	14
Sesión maxistral	20	60	80
Atención personalizada	0		0
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Resolver un problema práctico mediante el uso de las distintas técnicas que se explicarán en las clases de teoría



Traballos tutelados	Redacción, baixo la tutela del profesor, de la memoria en la que se explique la resolución del problema realizado en las prácticas del laboratorio y los resultados obtenidos.
Sesión maxistral	Impartición teórica de la materia de la asignatura

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Realización del trabajo práctico con el asesoramiento del profesor.
Prácticas de laboratorio	Redacción de la memoria explicativa bajo la tutela del profesor.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	Resolución de un problema utilizando la metodología. Implementación necesaria para la resolución del problema y redacción de la memoria.	40
Sesión maxistral	Preguntas de tipo test sobre los contenidos de teoría y prácticas.	60

Observacións avaliación
Para aprobar la asignatura, el alumno deberá sacar una nota mínima en el examen de teoría.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- D. Borrajo, J. González, P. Isasi (2006). Aprendizaje automático. Sanz y Torres - Basilio Sierra Araujo (2006). Aprendizaje automático: conceptos básicos y avanzados. Aspectos prácticos utilizando el software WEKA. Pearson Education - Ethem Alpaydin (2004). Introduction to Machine Learning. MIT Press - David Aha (). Lazy Learning. Kluwer Academics Publishers - T.M. Mitchell (1997). Machine Learning. McGraw Hill - Richard Sutton, Andrew Barto (). Reinforcement Learning. An Introduction. MIT Press - Saso Dzeroski, Nada Lavrac (). Relational Data Mining. Springer - Andrew Webb (2002). Statistical Pattern Recognition. Wiley
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Visión Artificial/614G01068
Robótica/614G01098
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Representación do Coñecemento e Razoamento Automático/614G01036
Materias que continúan o temario
Programación I/614G01001
Programación II/614G01006
Estatística/614G01008
Algoritmos/614G01011
Sistemas Intelixentes/614G01020
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