



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Aprendizaxe Automática I		Código	614544012
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Inglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
Coordinación	Rivero Cebrián, Daniel	Correo electrónico	daniel.rivero@udc.es	
Profesorado	Fernández Blanco, Enrique	Correo electrónico	enrique.fernandez@udc.es	
	Rivero Cebrián, Daniel		daniel.rivero@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Capacidade para identificar se un problema se pode resolver mediante unha técnica de aprendizaxe automática.	AM12	BM2 BM3 BM4 BM8 CM9	CM4 CM7 CM8
Obter a capacidade de escoller a técnica de aprendizaxe máis adecuada para un problema en función da natureza dos datos.	AM11 AM15	BM2 BM6 BM7 BM9	CM3 CM8
Capacidade para deseñar e desenvolver un modelo de aprendizaxe nun entorno de programación real.	AM10 AM15	BM5 BM6 BM7 BM8 BM9	CM3 CM7 CM9
Dominar os diferentes modelos de aprendizaxe e ser capaz de aplicalos a problemas do mundo real.	AM11 AM15	BM2 BM3 BM7	CM3 CM8
Coñecer e comprender a diferenza entre problemas de clasificación e regresión.	AM10 AM11	BM3 BM6 BM8	
Comprender como comparar os resultados de diferentes tipos de aprendizaxe automática.	AM10 AM12 AM15	BM7 BM9	CM4 CM8 CM9

Contidos	
Temas	Subtemas



Aprendizaje supervisado	<p>Introducción ao Aprendizaxe</p> <p>Redes de Neuronas Artificiais</p> <p>Máquinas de Soporte Vectorial</p> <p>Árbores de decisión</p> <p>Regresión</p> <p>Aprendizaxe baseado en instancias</p>
Combinación de modelos	Técnicas básicas e avanzadas de combinación de modelos.
Preprocesado, avaliación e regularización	<p>Preprocesado de datos.</p> <p>Creación e avaliación de modelos.</p> <p>Complexidade e regularización.</p>
Aprendizaje no supervisado	<p>Aprendizaxe non supervisado: agrupación</p> <p>Redes de neuronas non supervisadas</p>
Aprendizaje por reforzo	<p>Procesos de Decisión de Markov</p> <p>Aprendizaxe por Reforzo</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A11 A12 C4 C8 C9	21	42	63
Prácticas de laboratorio	A13 A16 B2 B3 B5 B6 B7 C3 C7	12	24	36
Traballos tutelados	B2 B3 B4 B5 B8 B9 C4 C8 C9	7	19	26
Proba obxectiva	A11 A12 B3 B8 C4 C8 C9	2	20	22
Atención personalizada		3	0	3

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Impartición teórica da materia da asignatura
Prácticas de laboratorio	Resolver problemas prácticos mediante o uso das distintas técnicas que se explicarán nas clases de teoría
Traballos tutelados	Redacción, baixo a tutela do profesor, das memorias nas que se expliquen as resolucións dos problemas realizados nas prácticas de laboratorio
Proba obxectiva	Proba de avaliación escrita na que o alumno deberá demostrar os coñecementos adquiridos na asignatura

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	<p>Realización do traballo práctico co asesoramento do profesor.</p> <p>Redacción das memorias explicativas baixo a tutela do profesor.</p>

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación



Prácticas de laboratorio	A13 A16 B2 B3 B5 B6 B7 C3 C7	Resolución de problemas do mundo real utilizando a metodoloxía, para o cal se utilizarán varias técnicas explicadas en teoría, e estimularase ao alumno a xerar novas ideas para a resolución destes problemas.	20
Proba obxectiva	A11 A12 B3 B8 C4 C8 C9	Preguntas tipo test sobre os contenidos teóricos da asignatura.	50
Traballos tutelados	B2 B3 B4 B5 B8 B9 C4 C8 C9	Redacción das memorias relativas á resolución dos problemas reais realizados nas prácticas de laboratorio. A redacción das memorias incluírá a realización dunha revisión bibliográfica dos traballos máis importantes relacionados, escritos na súa inmensa maioría en inglés, documentación sobre o problema a resolver, metodoloxía utilizada, e comparación dos resultados atopados na aplicación das distintas técnicas, así como unha valoración crítica tanto dos resultados obtidos como da información utilizada.	30

### Observacións avaliación

Deberase acadar polo menos o 40% da nota máxima de cada parte (teoría, práctica) e, en todo caso, a suma de ambas partes deberá superar un 5 para superar a materia. De non cumprirse algún dos requisitos anteriores, a cualificación da convocatoria establecerase en función da nota máis baixa obtida.

Na segunda oportunidade a avaliación realizarase cos mesmos criterios, e abrirase un novo prazo para entregar dous traballos prácticos.

As entregas das prácticas deberán realizarse no prazo establecido no campus virtual e deberán seguir as especificacións sinaladas no escrito tanto para a súa presentación como para a súa defensa.

Terá a condición de "Presentado" o alumnado que asista á proba teórica no período oficial de avaliación.

No caso de realización fraudulenta de exercicios ou probas, aplicarase o Regulamento de avaliación do rendemento académico do alumnado e revisión de cualificacións. En aplicación da normativa correspondente en materia de plaxio, a copia total ou parcial de calquera exercicio práctico ou teórico suporá o suspenso na actividade na que se detectou plaxio, cunha nota de 0.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D. Borrajo, J. González, P. Isasi (2006). Aprendizaje automático. Sanz y Torres</li> <li>- T.M. Mitchell (1997). Machine Learning. McGraw Hill</li> <li>- Basilio Sierra Araujo (2006). Aprendizaje automático: conceptos básicos y avanzados. Aspectos prácticos utilizando el software WEKA. Pearson Education</li> <li>- Saso Dzeroski, Nada Lavrac (). Relational Data Mining. Springer</li> <li>- David Aha (). Lazy Learning. Kluwer Academics Publishers</li> <li>- Richard Sutton, Andrew Barto (). Reinforcement Learning. An Introduction. MIT Press</li> <li>- Andrew Webb (2002). Statistical Pattern Recognition. Wiley</li> <li>- Ethem Alpaydin (2004). Introduction to Machine Learning. MIT Press</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

Aprendizaxe Profunda/614544013  
 Aprendizaxe Automática II/614544014  
 Computación Evolutiva/614544015

### 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