



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Modelos Avanzados de Aprendizaxe Automática II	Código	614G03023	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
Coordinación	Hernandez Pereira, Elena Maria	Correo electrónico	elena.hernandez@udc.es	
Profesorado	Alonso Betanzos, Maria Amparo Gujarro Berdiñas, Berta M. Hernandez Pereira, Elena Maria	Correo electrónico	amparo.alonso.betanzos@udc.es berta.gujarro@udc.es elena.hernandez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta asignatura presenta unha visión avanzada e máis específica dos modelos da aprendizaxe automática. No temario explícanse distintas técnicas e métodos, incluíndo técnicas de embedding, e métodos menos clásicos como métodos auto-organizativos ou os problemas dunha clase. Na parte práctica realizarase a resolución de casos reais.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Coñecer e saber desenvolver modelos de aprendizaxe supervisada e non supervisada.	A12 A15	B2 B3 B5 B8 B9 B10	
Coñecer e saber desenvolver modelos de agrupamento, en función da súa escalabilidade, volume de datos e características do problema.	A12 A15	B2 B3 B5 B8 B9 B10	
Coñecer e saber desenvolver modelos de aprendizaxe por reforzo.	A12 A15	B2 B3 B5 B8 B9 B10	
Coñecer e saber desenvolver modelos de ordenación e de detección de anomalías.	A12 A15	B2 B3 B5 B8 B9 B10	



Coñecer e saber aplicar os modelos de embeddings para aprendizaxe automática.	A12 A15	B2 B3 B5 B8 B9 B10
Coñecer e saber desenvolver modelos de aprendizaxe en datos estruturados (grafos, árboles, secuencias).	A12 A15	B2 B3 B5 B8 B9 B10
Coñecer e saber utilizar ferramentas e plataformas que permiten traballar con estes modelos.	A12 A15	B2 B3 B8 B9 B10

Contidos	
Temas	Subtemas
Aprendizaxe non supervisada	Métodos de agrupamento Redes autoorganizadas
Aprendizaxe semi-supervisada	Modelos xenerativos Modelos baseados en grafos
Aprendizaxe por reforzo	Baseada en modelos Baseada en diferenzas temporais
Métodos de clasificación nunha clase	Baseados en densidade Baseados en reconstrución Discriminativos
Outras aproximacións	Algoritmos de ranking Embeddings

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A12 A15 B2 B3 B5 B8 B9 B10	21	21	42
Prácticas a través de TIC	A12 A15 B2 B3 B5 B8 B9 B10	21	24	45
Proba obxectiva	A12 A15 B2 B3 B5 B8 B9 B10	2	20	22
Traballos tutelados	A12 A15 B2 B3 B5 B8 B9 B10	9	30	39
Atención personalizada		2	0	2

*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.



Prácticas a través de TIC	Sesións de carácter práctica dirixidas polo profesorado nas que se resolven problemas de xeito guiado.
Proba obxectiva	Proba de avaliación escrita na que o alumno deberá demostrar os coñecementos adquiridos na materia.
Traballos tutelados	Elaboración, coa supervisión do profesor, dun proxecto no que se apliquen as técnicas aprendidas na asignatura para desenvolver un proxecto con aprendizaxe automática.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	O profesor guiará o proceso de resolución dos problemas e solventará as dúbidas que xurdan no desenvolvemento.
Prácticas a través de TIC	A resolución de dúbidas e consultas farase nas horas de clase ou nas establecidas como titorías de cada profesor. Realización do traballo práctico co asesoramento do profesor. Redacción de documentos de compendio dos resultados na forma de memorias ou artigos, ou en sesións públicas dentro da clase.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A12 A15 B2 B3 B5 B8 B9 B10	Os alumnos deberán desenvolver proxectos prácticos de análise de datos sobre problema reais aplicando as técnicas de aprendizaxe automática aprendidas na asignatura.	40
Prácticas a través de TIC	A12 A15 B2 B3 B5 B8 B9 B10	Realización do traballo práctico co asesoramento do profesor.	0
Proba obxectiva	A12 A15 B2 B3 B5 B8 B9 B10	Preguntas sobre os contidos da asignatura (teóricas e/ou prácticas), baseada nas distintas técnicas avanzadas de aprendizaxe automática e as súas aplicacións.	60

Observacións avaliación

<p>Para superar a materia, deberase obter un mínimo de 4.5 puntos sobre 10 (2.25 sobre 5) na proba obxectiva. En caso contrario, a nota da materia nas actas será a correspondente á da proba obxectiva.</p> <p>Na segunda oportunidade, mantense a nota obtida nas prácticas de laboratorio e traballos tutelados que resulta da avaliación continua durante o curso.</p> <p>Aqueles estudantes con matrícula a tempo parcial deberán entregar os traballos nas mesmas condicións que os de tempo completo.</p> <p>Non presentado: O alumno recibirá a cualificación de "non presentado" cando non realice a proba obxectiva.</p> <p>Igualdade: Segundo recóllese nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos os sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas...) Traballarse para identificar e modificar prexuízos e #actitude sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e propoñeranse accións e medidas para corrixilas. Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse #de acordo con a normativa académica vixente da UDC.</p>
--

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Sutton, R. S., & Barto, A. G. (2018). Reinforcement learning: An introduction. MIT Press - Chapelle, O., Scholkopf, B., & Zien, A. (Eds.) (2006). Semi-Supervised learning. MIT Press - Tax, D. (2001). One-class classification: Concept-learning in the absence of counter-examples (Ph.D. thesis). The Netherlands: University of Delft (http://homepage.tudelft.nl/n9d04/thesis.pdf)
----------------------------	--



Bibliografía complementaria	<p>Daphne Koller, Nir Friedman (2009). Probabilistic Graphical Models Principles and Techniques. MIT Press@font-face {font-family:"Cambria Math"; panose-1:2 4 5 3 5 4 6 3 2 4; mso-font-charset:0; mso-generic-font-family:roman; mso-font-pitch:variable; mso-font-signature:-536870145 1107305727 0 0 415 0;}@font-face {font-family:Calibri; panose-1:2 15 5 2 2 2 4 3 2 4; mso-font-charset:0; mso-generic-font-family:swiss; mso-font-pitch:variable; mso-font-signature:-469750017 -1073732485 9 0 511 0;}p.MsoNormal, li.MsoNormal, div.MsoNormal {mso-style-unhide:no; mso-style-qformat:yes; mso-style-parent:""; margin:0cm; mso-pagination:widow-orphan; font-size:12.0pt; font-family:"Calibri",sans-serif; mso-ascii-font-family:Calibri; mso-ascii-theme-font:minor-latin; mso-fareast-font-family:Calibri; mso-fareast-theme-font:minor-latin; mso-hansi-font-family:Calibri; mso-hansi-theme-font:minor-latin; mso-bidi-font-family:"Times New Roman"; mso-bidi-theme-font:minor-bidi; mso-font-kerning:1.0pt; mso-ligatures:standardcontextual; mso-fareast-language:EN-US;}MsoChpDefault {mso-style-type:export-only; mso-default-props:yes; font-family:"Calibri",sans-serif; mso-ascii-font-family:Calibri; mso-ascii-theme-font:minor-latin; mso-fareast-font-family:Calibri; mso-fareast-theme-font:minor-latin; mso-hansi-font-family:Calibri; mso-hansi-theme-font:minor-latin; mso-bidi-font-family:"Times New Roman"; mso-bidi-theme-font:minor-bidi; mso-fareast-language:EN-US;}div.WordSection1 {page:WordSection1;}Daphne Koller, Nir Friedman (2009). Probabilistic Graphical Models Principles and Techniques. MIT Press@font-face {font-family:"Cambria Math"; panose-1:2 4 5 3 5 4 6 3 2 4; mso-font-charset:0; mso-generic-font-family:roman; mso-font-pitch:variable; mso-font-signature:-536870145 1107305727 0 0 415 0;}@font-face {font-family:Calibri; panose-1:2 15 5 2 2 2 4 3 2 4; mso-font-charset:0; mso-generic-font-family:swiss; mso-font-pitch:variable; mso-font-signature:-469750017 -1073732485 9 0 511 0;}p.MsoNormal, li.MsoNormal, div.MsoNormal {mso-style-unhide:no; mso-style-qformat:yes; mso-style-parent:""; margin:0cm; mso-pagination:widow-orphan; font-size:12.0pt; font-family:"Calibri",sans-serif; mso-ascii-font-family:Calibri; mso-ascii-theme-font:minor-latin; mso-fareast-font-family:Calibri; mso-fareast-theme-font:minor-latin; mso-hansi-font-family:Calibri; mso-hansi-theme-font:minor-latin; mso-bidi-font-family:"Times New Roman"; mso-bidi-theme-font:minor-bidi; mso-font-kerning:1.0pt; mso-ligatures:standardcontextual; mso-fareast-language:EN-US;}MsoChpDefault {mso-style-type:export-only; mso-default-props:yes; font-family:"Calibri",sans-serif; mso-ascii-font-family:Calibri; mso-ascii-theme-font:minor-latin; mso-fareast-font-family:Calibri; mso-fareast-theme-font:minor-latin; mso-hansi-font-family:Calibri; mso-hansi-theme-font:minor-latin; mso-bidi-font-family:"Times New Roman"; mso-bidi-theme-font:minor-bidi; mso-fareast-language:EN-US;}div.WordSection1 {page:WordSection1;}</p>
------------------------------------	---

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación II/614G03007
 Matemática Discreta/614G03003
 Álgebra/614G03001
 Cálculo e Análise Numérica/614G03002
 Estatística/614G03004
 Fundamentos de Aprendizaxe Automática/614G03018
 Modelos Avanzados de Aprendizaxe Automática I/614G03021

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

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