



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Linguaxe Natural e Minaría de Textos	Código	614G02043	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
Coordinación	Vilares Calvo, David	Correo electrónico	david.vilares@udc.es	
Profesorado	Gómez Rodríguez, Carlos Vilares Calvo, David	Correo electrónico	carlos.gomez@udc.es david.vilares@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es			
Descrición xeral	<p>O procesamento da linguaxe natural (PLN) é a área da intelixencia artificial que se ocupa do estudo e desenvolvemento de modelos computacionais que sexan capaces de procesar e comprender as particularidades da linguaxe natural coa mesma eficacia que os humanos.</p> <p>Nesta materia, introducirase ao alumnado nos fundamentos básicos e as técnicas de aprendizaxe automática asociadas ao PLN, que se utilizan como punto de partida para o desenvolvemento de numerosas tecnoloxías da linguaxe e a explotación automática de textos.</p> <p>O alumnado familiarizarase cos algoritmos e técnicas para representar a información latente presente en textos escritos en forma de árbores e grafos, con técnicas para representar palabras de forma que capturen de forma eficiente o seu significado, coa implementación de modelos utilizando técnicas de aprendizaxe automática e a súa aplicación a diversos problemas relacionados co PLN que resulten útiles para usuarios non especializados, así como as técnicas existentes para que as tecnoloxías lingüísticas poidan aplicarse a diversas linguas, incluso aquelas para as que se dispoña de recursos escasos, anotados ou non.</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecer, comprender e analizar técnicas de procesamento da linguaxe natural para o procesamento e a desambiguación a nivel sintáctico e semántico.	A28	B2	
		B3	
		B4	
		B7	
		B8	
		B9	
		B10	
Saber utilizar as técnicas e métodos de procesamento da linguaxe natural para resolver problemas reais de minaría de textos.	A28	B2	
		B3	
		B4	
		B7	
		B8	
		B9	
		B10	



Coñecer e comprender os problemas que supón o multilingüismo nas fontes de datos e técnicas para resolvelos.	A28	B2 B8 B9 B10
Coñecer e analizar paradigmas informáticos emerxentes con potencial para mellorar o paralelismo na minaría de textos.	A28	B2 B4 B7 B8

Contidos	
Temas	Subtemas
Análise sintáctica de constituíntes para a minaría de textos	Sintaxe dos constituíntes Análise estatística dos constituíntes con programación dinámica Análise de constituíntes de redución e desprazamento con redes neuronais Análise de constituíntes descontinuos Análise de constituíntes secuencia a secuencia
Análise de dependencias para a minaría de textos	Sintaxe de dependencia Criterios de anotación e dependencias universais Análise de dependencias baseada en transicións Análise de dependencias a partir de gráficos Non proxectividade
Semántica	Análise de dependencias semánticas Vectores densos usando SVD Vectores densos mediante a predición de palabras: skip-gram e CBOW Propiedades dos vectores densos Agrupación de Brown
Computación cos sentidos das palabras	Sentidos da palabra Relacións entre os sentidos Bases de datos de relacións léxicas Desambiguación do significado das palabras
Aplicacións prácticas da minaría de textos	-
Tratamento da lingua multilingüe	Procesamento de linguas ricas en morfoloxía Procesamento da linguaxe non segmentado Procesamento da linguaxe con poucos recursos Tramitación translingüe
Tecnoloxías emerxentes	-

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A28 B3 B8 B9	21	21	42
Prácticas de laboratorio	A28 B2 B4 B7 B9 B10	10	30	40
Solución de problemas	A28 B2 B3 B8	8	30	38
Proba obxectiva	A28 B2 B3 B8	2	10	12
Traballos tutelados	A28 B3 B4 B7 B10	1	16	17
Atención personalizada		1	0	1

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



Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Clases teóricas, nas que se expón o contido de cada tema. O alumno disporá previamente de copias das transparencias e o profesor promoverá unha actitude activa, formulando preguntas que permitan aclarar aspectos concretos e deixando preguntas abertas para a reflexión do alumno.
Prácticas de laboratorio	Clases prácticas co uso do ordenador, que permitan ao alumno familiarizarse dende un punto de vista práctico coas cuestións expostas nas clases teóricas.
Solución de problemas	Aprendizaxe baseada en problemas, seminarios, estudos de casos e proxectos.
Proba obxectiva	Valorarase o dominio dos coñecementos teóricos e operativos da materia.
Traballos tutelados	Traballo no que o alumnado consultará fontes de información actualizadas para familiarizarse con aspectos de investigación da materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	O desenvolvemento, tanto das clases maxistras como das de resolución de problemas e os laboratorios de prácticas, realizarase atendendo ao progreso dos alumnos nas capacidades de comprensión e asimilación dos contidos impartidos. O avance xeral da clase compaxinarase cunha atención específica a aqueles alumnos que presenten maiores dificultades na tarefa da aprendizaxe e cun apoio adicional a aqueles que presenten maior deservoltura e desexen ampliar coñecementos.
Sesión maxistral	
Prácticas de laboratorio	No traballo tutelado prestarase unha atención personalizada ao alumnado para orientalo no seu traballo autónomo.
Traballos tutelados	
Solución de problemas	No que respecta ás tutorías individuais, dado o seu carácter personalizado, non deben dedicarse a estender os contidos con novos conceptos, senón a aclarar os conceptos xa expostos. O profesor utilizaráas como unha interacción que lle permita extraer conclusións respecto ao grao de asimilación da materia por parte dos alumnos.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A28 B2 B3 B8	Actuación obrigatoria. Valorarase o dominio dos coñecementos teóricos e operativos da materia.	50
Prácticas de laboratorio	A28 B2 B4 B7 B9 B10	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.	40
Traballos tutelados	A28 B3 B4 B7 B10	Avaliarase o dominio do alumnado para comprender e assimilar o traballo de investigación.	10

Observacións avaliación



O alumnado deberá acadar polo menos o 40% da nota máxima das partes teóricas e prácticas, sendo en todo caso a suma de tres partes superior a 5 para superar a materia. De non cumprirse algún dos requisitos anteriores, a cualificación da convocatoria establecerase en función da nota máis baixa obtida.

No caso de non acadar o mínimo de teoría ou práctica, o alumno disporá dunha segunda oportunidade na que só estará obrigado a entregar dita parte. Os traballos tutelados considéranse como avaliación continua e non se entregarán na segunda oportunidade.

As cualificacións non se gardarán entre cursos académicos.

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.

Quen concorra á proba obxectiva no período oficial de avaliación terá a condición de ?Presentado?.

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 dalgún exercicio práctico ou teórico suporá o suspenso nas dúas oportunidades do curso, coa cualificación de 0,0 en ambos os casos.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Manning, C., & Schütze, H. (1999). Foundations of statistical natural language processing. MIT Press - Goldberg, Y. (2017). Neural network methods for natural language processing. Synthesis lectures on human language technologies. Morgan Claypool - Jacob Eisenstein (2019). Introduction to Natural Language Processing. MIT Press - Jurafsky, D. & Martin, J. H. (2022). Speech and Language Processing (3rd ed. draft). Disponible en: https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> - Chollet, F. (2018). Keras: The python deep learning library. Astrophysics Source Code Library - Stuart Russell, Peter Norvig (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th Edition. Pearson - Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, Hinrich Schütze (2008). Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press, Cambridge - Kübler, S., McDonald, R., & Nivre, J. (2009). Dependency Parsing. Synthesis lectures on human language technologies. Morgan Claypool

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Procesamento da Linguaxe Escrita/614G02029

Aprendizaxe Automática III/614G02026

Aprendizaxe Automática I/614G02019

Aprendizaxe Automática II/614G02021

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