



DATOS IDENTIFICATIVOS

Comprensión da linguaxe natural

Materia	Comprensión da linguaxe natural			
Código	O06M193V01104			
Titulación	Máster universitario en Intelixencia artificial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua de impartición	Inglés			
Departamento				
Coordinador/a	Darriba Bilbao, Víctor Manuel			
Profesorado	Darriba Bilbao, Víctor Manuel			
Correo-e	darriba@uvigo.es			
Web	http://guiadocente.udc.es/guia_docent/index.php?centre=614&ensenyament=614544&consulta=signatures&ny_academic=2023_24			
Descrición xeral	A materia introduce os conceptos e técnicas básicas asociadas ao procesamento da linguaxe natural, punto de partida para o deseño de contornas de explotación de información e de diálogo baseadas na linguaxe humana, tanto a nivel léxico como sintáctico, semántico e pragmático. O obxectivo é introducir ao estudante na complexidade inherente á análise da linguaxe natural humana, fundamentalmente asociada á ambigüidade e dependencias contextuais que presenta, e no deseño de estruturas de datos e algoritmos que permitan o seu tratamento práctico.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	CB6 - Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
A2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
A5	CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo
B1	Manter e estender formulacións teóricas fundados para permitir a introdución e explotación de tecnoloxías novas e avanzadas no campo da Intelixencia Artificial.
B3	Buscar e seleccionar a información útil necesaria para resolver problemas complexos, manexando con soltura as fontes bibliográficas do campo.
B4	Elaborar adecuadamente e con certa orixinalidade composicións escritas ou argumentos motivados, redactar plans, proxectos de traballo, artigos científicos e formular hipóteses razoables no campo.
C1	Comprensión e dominio de técnicas para o procesado de textos en linguaxe natural.
C2	Comprensión e dominio dos fundamentos e técnicas de procesamento semántico de documentos enlazados, estruturados e non estruturados, e da representación do seu contido.
C3	Comprensión e coñecemento das técnicas de representación e procesado de coñecemento mediante ontoloxías, grafos e RDF, así como das ferramentas asociadas ás mesmas.
D2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
D3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
D7	Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sustentable ambiental, económico, político e social.
D8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer, comprender e analizar a representación formal de diversos fenómenos léxicos, sintácticos e semánticos da linguaxe natural.	A1 A5 B1 B3 B4 C1 D2 D8
Coñecer, comprender e saber usar as tecnoloxías, marcos e librarías para a construción de sistemas de procesamento da linguaxe natural.	A1 A2 A5 B3 B4 C1 C2 D2 D3 D7
Deseñar, implementar e saber usar algoritmos e estruturas de datos para tratar e dar soporte aos diversos fenómenos característicos da linguaxe natural.	A1 A2 A5 B1 B3 B4 C1 C2 C3 D2 D3 D7 D8
Coñecer, comprender e analizar as técnicas de procesamento da linguaxe natural para o procesado e desambiguación a nivel léxico, sintáctico e semántico.	A1 A2 A5 B1 B3 B4 C1 C2 C3 D2 D3 D7 D8
Coñecer e comprender os problemas que presenta a ambigüidade e imprecisión nas fontes de datos en linguaxe natural e técnicas para resolvelos.	A1 A2 A5 B1 B3 B4 C1 C3 D2 D3 D7 D8

Contidos

Tema

Introdución.

Niveis de análise.

Ambigüidade e dependencias contextuais.

Análise léxica.	Segmentación.
	Dicionarios e tesauros.
	Técnicas de etiquetaxe morfosintáctica.
Análise sintáctica.	Gramáticas alxebraicas.
	Gramáticas suavemente sensibles ao contexto.
	Gramáticas de dependencias.
	Gramáticas probabilísticas.
Análise semántica.	Semántica léxica.
	Dependencias semánticas.
	Grafos semánticos.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	21	21	42
Prácticas de laboratorio	14	48	62
Resolución de problemas	9	25	34
Exame de preguntas obxectivas	3	9	12

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Clases teóricas, nas que se expón o contido de cada tema. O alumno disporá de copias das transparencias con anterioridade e o profesor promoverá unha actitude activa, realizando preguntas que permitan aclarar aspectos concretos e deixando cuestións abertas para a reflexión do alumno.
Prácticas de laboratorio	Clases prácticas con uso de computador, que permiten ao alumno familiarizarse desde un punto de vista práctico coas cuestións expostas nas clases teóricas.
Resolución de problemas	Aprendizaxe baseada en problemas, seminarios, estudo de casos e proxectos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O profesorado atenderá o alumnado en sesións de tutorías individualizadas, dedicadas á orientación no estudo e á resolución de dúbidas sobre os contidos, traballos e actividades da materia.
Prácticas de laboratorio	O profesorado atenderá o alumnado en sesións de tutorías individualizadas, dedicadas á orientación no estudo e á resolución de dúbidas sobre os contidos, traballos e actividades da materia.
Resolución de problemas	O profesorado atenderá o alumnado en sesións de tutorías individualizadas, dedicadas á orientación no estudo e á resolución de dúbidas sobre os contidos, traballos e actividades da materia.

Avaliación							
	Descrición		Cualificación		Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Prácticas de laboratorio	As entregas das prácticas deben realizarse dentro do prazo establecido no campus virtual e deben seguir as especificacións indicadas no enunciado tanto para a súa presentación como o seu defensa.	50	A1	B3	C1	D2	
			A2	B4	C2	D3	
			A5		C3	D7	
						D8	
Exame de preguntas obxectivas	Realización obrigatoria. Avaliarase o dominio dos coñecementos teóricos e operativos da materia.	50	A1	B1	C1	D2	
			A2		C2		
					C3		

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA TODOS OS ESTUDIANTES EN TODAS AS CONVOCATORIAS

Os alumnos deberán alcanzar polo menos un 40% da máxima nota cada parte (teoría, práctica) e en calquera caso a suma de ambas as partes debe superar un 5 para superar a materia. Se non se cumpre algún dos requisitos anteriores, a nota da convocatoria establecerase de acordo á menor nota obtida.

En caso de non alcanzar o mínimo nalgunha das partes, o alumno terá unha segunda oportunidade na que soamente se lle esixirá a entrega de dita parte.

As entregas das prácticas deben realizarse dentro do prazo establecido no campus virtual e deben seguir as especificacións indicadas no enunciado tanto para a súa presentación como a súa defensa.

Terá a condición de "Presentado" quen entregue todas as prácticas obrigatorias ou concorra á proba obxectiva no período oficial de avaliación.

No caso de realización fraudulenta de exercicios ou probas, aplicarase a Normativa de avaliación do rendemento académico dos estudantes e de revisión de cualificacións. En aplicación da normativa correspondente sobre plaxio, a copia total ou parcial dalgún exercicio de prácticas ou de teoría suporá o suspenso nas dúas oportunidades do curso, coa cualificación de 0,0 en ambos os casos.

DATAS DE AVALIACIÓN

As datas oficiais de examen das diferentes convocatorias, encóntranse publicadas na páxina web da ESEI:
<https://esei.uvigo.es/docencia/exames/>

CONSULTA/SOLICITUDE DE TUTORÍAS

As tutorías poden consultarse a través da páxina personal do profesorado, accesible a través de
<https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Manning, C., & Schütze, H., **Foundations of statistical natural language processing**, 978-0262133609, 1, MIT Press, 1999

Goldberg, Y., **Neural network methods for natural language processing. Synthesis lectures on human language technologies**, 978-1627052986, 1, Morgan Claypool, 2017

Eisenstein, J., **Introduction to Natural Language Processing**, 978-0262042840, 1, MIT Press, 2019

Jurafsky, D. & Martin, J. H., **Speech and Language Processing**, 978-0131873216, 3 (draft),
<https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/>, 2022

Jurafsky, D. & Martin, J. H., **Speech and Language Processing**, 978-0131873216, 2, Prentice Hall, 2008

Indurkha, N. & Damerau, F.J. (Eds.), **Handbook of Natural Language Processing**, 978-1420085921, 2, Routledge, 2010

Bibliografía Complementaria

Chollet, F., **Keras: The python deep learning library**, Astrophysics Source Code Library, 2018

Russell, S., Norvig, P., **Artificial Intelligence: A Modern Approach**, 978-0134610993, 4, Pearson, 2022

Manning, C.D., Raghavan, P., Schütze, H., **Introduction to Information Retrieval**, 978-0521865715, 1, Cambridge University Press, 2008

Kübler, S., McDonald, R., & Nivre, J., **Dependency Parsing. Synthesis lectures on human language technologies**, 978-1598295962, 1, Morgan Claypool, 2009

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Intelixencia web e tecnoloxías semánticas/O06M193V01205

Modelado da linguaxe/O06M193V01204

Minería de textos/O06M193V01302

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Aprendizaxe automático I/O06M193V01105

Outros comentarios

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles en exercicios, prácticas e exames, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudante Universitario, relativo aos deberes do estudantado universitario, que establece o deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".