



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
<b>Asignatura (*)</b>	Procesamento da Linguaxe Escrita	<b>Código</b>	614G02029	
<b>Titulación</b>	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos			
Descritores				
<b>Ciclo</b>	<b>Período</b>	<b>Curso</b>	<b>Tipo</b>	<b>Créditos</b>
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
<b>Idioma</b>	CastelánGalego			
<b>Modalidade docente</b>	Presencial			
<b>Prerrequisitos</b>				
<b>Departamento</b>	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
<b>Coordinación</b>	Dafonte Vazquez, Jose Carlos	<b>Correo electrónico</b>	carlos.dafonte@udc.es	
<b>Profesorado</b>	Alonso Pardo, Miguel angel Dafonte Vazquez, Jose Carlos Garabato Míguez, Daniel Vilares Calvo, David	<b>Correo electrónico</b>	miguel.alonso@udc.es carlos.dafonte@udc.es daniel.garabato@udc.es david.vilares@udc.es	
<b>Web</b>	<a href="https://campusvirtual.udc.gal">https://campusvirtual.udc.gal</a>			
<b>Descrición xeral</b>	A materia introduce nocións necesarias para procesar información, tanto en linguaxes formais empregadas para datos estruturados como en linguaxe humana. A materia inclúe tanto os fundamentos básicos do procesamento da linguaxe estruturada para o deseño de recoñecedores: análise léxica, sintáctica e semántica; como do procesamento da linguaxe natural: modelado da linguaxe, análise morfolóxica e sintáctica.			



<b>Plan de continxencia</b>	<p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Non hai cambios</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>As metodoloxías docentes mantéñense pero adaptando a súa realización á docencia non presencial mediante as ferramentas proporcionadas pola UDC (Moodle e Teams). Así temos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sesión maxistral: Nstas sesiones analízanse en profundidade os concetos teóricos e técnicas principais. Utilizarase a canle de Teams para a exposición, o Moodle da materia para aa publicación da documentación e os foros específicos en Moodle para a proposta de exercicios.</li><li>- Prácticas de laboratorio: A documentación necesaria e instrucións de entrega publicaranse no Moodle da materia e utilizarase a canle de Teams para o seguimento e consulta síncrona nos horarios correspondientes. También se atenderán as consultas a través dos foros de prácticas creados en Moodle.</li></ul> <p>As metodoloxías indicadas para a entrega e avaliación das prácticas de laboratorio aplicaranse de modo similar tanto ao final del cuadrimestre como para a segunda oportunidade.</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>As probas de avaliación poderían pasar a realizarse online.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Moodle. Periodicidade: Semanal. Realizarase a publicación dos contidos, tarefas, mensaxes en foros, etc. necesarios para o seguimento normal da materia. Ademáis, independentemente destas publicacións, responderase ás consultas do alumnado nos foros en canto sexa posible.</li><li>- Teams. Periodicidade: Semanal. Utilízase para a docencia non presencial da materia, cumprindo os horarios do calendario académico establecidos polo centro. Ademáis, independentemente deste horario, responderase ás consultas do alumnado na canle de Teams da materia en canto sexa posible.</li></ul> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Non hay variacións</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>O único cambio sería que a proba obxectiva podería pasar a realizarse online. En tal caso, indicárase no Moodle da materia as condicións de realización, supervisión, entrega e custodia das probas.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Non hai cambios</p>
-----------------------------	---



Código	Competencias / Resultados do título
A28	CE28 - Comprensión e dominio dos fundamentos e técnicas para o procesado de datos escritos, tanto en linguaxe formal como en linguaxe natural.
B2	CB2 - Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	CB3 - Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	CB4 - Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
B7	CG2 - Elaborar adecuadamente e con certa orixinalidade composicións escritas ou argumentos motivados, redactar plans, proxectos de traballo, artigos científicos e formular hipóteses razoables.
B8	CG3 - Ser capaz de manter e estender formulacións teóricas fundadas para permitir a introdución e explotación de tecnoloxías novas e avanzadas no campo.
B9	CG4 - Capacidade para abordar con éxito todas as etapas dun proxecto de datos: exploración previa dos datos, preprocesado, análise, visualización e comunicación de resultados.
B10	CG5 - Ser capaz de traballar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, e ser hábiles na xestión do tempo, persoas e toma de decisións.
C1	CT1 - 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.
C4	CT4 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	A28	B3 B4 B7 B8 B10	C4
Coñecer, comprender e analizar a representación formal de diversos fenómenos léxicos, sintácticos e semánticos da linguaxe	A28	B3 B4 B7 B8 B10	C4
Coñecer, comprender e saber usar as tecnoloxías, marcos e bibliotecas para a construción de sistemas de procesamento da linguaxe	A28	B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10	C1 C4
Deseñar, implementar e saber usar algoritmos e estruturas de datos para tratar e dar soporte aos diversos fenómenos característicos da linguaxe	A28	B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10	C1 C4

Contidos	
Temas	Subtemas



Tema I. Fundamentos da linguaxe estruturada	1.1. Conceptos básicos: gramáticas e linguaxes 1.2. Fases e compoñentes dun procesador de linguaxe 1.3. Contornos de aplicación da Teoría de Linguaxes
Tema II. Análise léxica	2.1. Autómatas finitos, expresións regulares e gramáticas regulares 2.2. Conversión entre distintas representacións 2.3. Implementación de autómatas e expresións regulares
Tema III. Análise sintáctica	3.1. Linguaxes de contexto libre e gramáticas independentes do contexto 3.2. Recoñecedores descendentes recursivos e LL (k) 3.3. Recoñecedores LR (k)
Tema IV. Análise semántica e deseño de accións semánticas	4.1. Control de atributos 4.2. Tratamento de erros 4.3. Xeración dirixida pola sintaxe
Tema V. Introducción ao procesamento da linguaxe natural	5.1. Niveis de análise 5.2. Ambigüidade
Tema VI. Modelado da linguaxe	6.1. Modelos de linguaxe baseados en n-gramas 6.2. Avaliación do modelo de linguaxe 6.3. Técnicas de suavizado 6.4. Modelos de linguaxe baseados en redes neuronais
Tema VII. Análise morfolóxica da linguaxe natural	7.1. Fundamentos da análise morfolóxica 7.2. Análise morfolóxica estatística 7.3. Análise morfolóxica con redes neuronais
Tema VIII. Fundamentos de análise sintáctica da linguaxe natural	8.1. Fundamentos da análise sintáctica de constituíntes 8.2. Fundamentos da análise sintáctica de dependencias

### Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A28 B4 B8 B9 C4	21	27.3	48.3
Proba obxectiva	A28 B2 B3 B7 B9	3	18	21
Prácticas de laboratorio	A28 B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C1	21	35.7	56.7
Atención personalizada		24	0	24

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

### Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Nas clases teóricas, os profesores desenvolverán o contido teórico e algúns exercicios complementarios
Proba obxectiva	Proba na que se evaluarán os coñecementos adquiridos
Prácticas de laboratorio	Permiten ao alumno aprender con eficacia a través de actividades aplicadas, neste caso realizando proxectos en forma de prácticas.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------



Prácticas de laboratorio Sesión maxistral	<p>O desenvolvemento das clases farase de acordo co progreso dos alumnos nas capacidades de comprensión e asimilación dos contidos ensinados, combinando o progreso xeral da clase cunha atención específica aos alumnos que presentan grandes dificultades na tarefa de aprendizaxe e con un apoio adicional a aqueles que presentan maior facilidade e queren ampliar o coñecemento.</p> <p>Dada a natureza personalizada das titorías, estas non deberían dedicarse a ampliar o contido con novos conceptos, senón para aclarar os conceptos xa discutidos. O profesor tamén debe usalos como unha interacción que lle permita sacar conclusións sobre o grao de asimilación da materia polos estudantes.</p>
--	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A28 B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C1	Realización segundo as condicións establecidas no enunciado de cada práctica.	40
Proba obxectiva	A28 B2 B3 B7 B9	Realizase un exame ao final do semestre e a correspondente 2a oportunidade. Este exame centrarase principalmente nos aspectos teóricos e exercicios asociados. Non obstante, poderá preguntarse algunha cuestión relacionada coas prácticas e os traballos tutelados realizados.	60

Observacións avaliación
<p>O exame computa o 60% da nota e o 40% restante repártese entre as prácticas e calquera outra actividade avaliable realizada ao longo do curso. Será necesario acadar un mínimo de 3 (sobre 6, no exame) e un 2 (sobre 4, no conxunto das prácticas e demais actividades). En caso de non acadar algún dos mínimos, a máxima nota que se poderá obter é un 4.5.</p> <p>Se as prácticas ou outras actividades se levan a cabo en grupos, todos os membros do grupo serán responsables solidariamente polo traballo realizado e entregado así como as súas posibles implicacións. Para aprobar a materia é necesario aprobar todas e cada unha das seccións da avaliación. Para a segunda oportunidade, manteranse os resultados obtidos en cada sección (exame e prácticas) da primeira oportunidade.</p> <p>No caso de estudantes a tempo parcial, a falta de asistencia ás clases de prácticas e TGR xustificadas non será penalizada.</p> <p>O estudante que non concurra á proba obxectiva no período oficial de avaliación, terá a condición de ?Non presentado? (NP).</p> <p>A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na oportunidade correspondente.</p>

Fontes de información
-----------------------



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aho, A.V.; Lam, M.; Sethi, R.; Ullman, J.D. (2008). Compiladores: Principios, técnicas y herramientas. Addison-Wesley</li> <li>- Hopcroft, J.E.; Motwani, R.; Ullman, J. D. (2002). Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación. Addison-Wesley</li> <li>- Garrido, A.; Iñesta, J.M.; Moreno, F.; Pérez, J.A. (2004). Diseño de compiladores. Publicaciones de la Universidad de Alicante</li> <li>- Daniel Jurafsky; James H. Martin (2021). Speech and Language Processing, Draft 3rd Edition. <a href="https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/">https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/</a></li> <li>- Christopher D. Manning; Hinrich Schütze (1999). Foundations of Statistical Natural Language Processing. MIT Press (ISBN 78-0262133609)</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sudkamp, T.A. (1994). Languages and machines. Addison-Wesley</li> <li>- Aho, A.V.; Ullman, J.D. (1972). The theory of parsing, translation and compiling. Prentice-Hall</li> <li>- Louden, D.K. (2004). Construcción de compiladores. Principios y Práctica. Paraninfo Thomson Learning</li> <li>- Benjamin Bengfort; Rebecca Bilbro; Tony Ojeda (2018). Applied Text Analysis with Python. O'Reilly Media, Inc (ISBN 9781491963043)</li> <li>- Yoav Goldberg (2017). Neural Network Methods for Natural Language Processing. Morgan &amp; Claypool Publishers (ISBN 978-1627052986)</li> <li>- Noah A. Smith (2011). Linguistic Structure Prediction . Morgan &amp; Claypool (ISBN 978-1608454051)</li> </ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Álgebra Lineal/614G02001  
Fundamentos de Programación II/614G02009  
Fundamentos de Programación I/614G02004  
Inferencia Estadística/614G02007  
Probabilidade e Estatística Básica/614G02003

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Linguaxe Natural e Minaría de Textos/614G02043

### 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