



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Procesamento de Linguaxes	Código	614G01067	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns			
Coordinaci3n	Arcay Varela, Bernardino	Correo electr3nico	bernardino.arcay@udc.es	
Profesorado	Arcay Varela, Bernardino Dafonte Vazquez, Jose Carlos Gomez Garcia, Angel Martinez Perez, Maria	Correo electr3nico	bernardino.arcay@udc.es carlos.dafonte@udc.es angel.gomez@udc.es maria.martinez@udc.es	
Web				
Descrici3n xeral	<p>Compiladores; tradutores e intérpretes; etapas dun compilador; optimizaci3n de c3digo; macroprocesadores.</p> <p>O obxectivo 3 familiarizar 3 alumno co funcionamento dos reconecedores da linguaxe e os compiladores como un caso particular, o entorno no que traballan as3 coma algunhas ferramentas software para a construcci3n dos mesmos. 3 preciso asumir a caracter3stica interdisciplinar da asignatura. Adquirir os coñecementos necesarios para deseñar e implementar as diferentes etapas necesarias para o desenvolvemento dun reconecedor da linguaxe: an3lise (l3xico, sint3ctico e sem3ntico) e s3ntese (xeraci3n de c3digo intermedio, optimizaci3n de c3digo e xeraci3n de c3digo obxeto).</p>			

Competencias / Resultados do t3tulo	
C3digo	Competencias / Resultados do t3tulo

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do t3tulo		
Coñecer os conceptos te3ricos b3sicos nos que se basean os compiladores. Deseñar e implementar cada unha das fases precisas para a implementaci3n dun compilador. Coñecer as distintas ferramentas dispoñibles para a implementaci3n de compiladores e manexar algunhas das m3is habituais. O estudante tam3n saber3 verificar o funcionamento do procesador da linguaxe. En relaci3n 3s competencias tipo C, ser3 preciso manexar material en ingl3s e castel3n e orientarse o traballo de pr3cticas para obter un diagn3stico e unha soluci3n 3s problemas asociados coa tem3tica da asignatura.	A40	B3	C2 C4
Partindo da base te3rica da computaci3n, plant3xanse diferentes t3cnicas e ferramentas (cunha orientaci3n moi pr3ctica) para o procesamento da linguaxe. En relaci3n 3s competencias tipo C, tam3n ser3 necesario manexar documentaci3n en ambos idiomas e tr3tase de valorar as diferentes soluci3ns e plantexamentos posibles coas s3as vantaxes e inconvenientes.	A40		C2 C6
Entender as raz3ns e saber como optimizar o c3digo obxecto en funci3n da plataforma que o vai a executar. Saber elixir o tipo de optimizaci3n segundo a m3quina obxecto, as s3as capacidades e a s3a arquitectura. Con respecto 3s competencias tipo C, unha vez m3is precisaremos manexar documentaci3n en varios idiomas e as pr3cticas tratar3n de proporcionar as ferramentas para que o estudantes poda descubrir por s3 mesmo as diferentes posibilidades e vantaxes seg3n o contorno.		B1	C2 C6
Saber analizar e diagnosticar o caso concreto, o obxectivo, para o que se precisa un reconecedor da linguaxe. O estudante tam3n ser3 capaz de documentarse, sintentizar e adaptar a soluci3n cun enfoque totalmente pr3ctico pero baseado no coñecemento. Sobre as competencias tipo C, e dado que principalmente este resultado obterase a partir do proxecto proposto polo estudante, 3 obvio que precisamos utilizar t3cnicas avanzadas baseadas no coñecemento, diagn3stico de problemas as3 como una valoraci3n cr3tica da proposta que 3l mesmo realiza.		B3	C4 C6

Contidos
----------



Temas	Subtemas
Tema I. Introducción	1.1 Estructura dun compilador. 1.2 Exemplo das fases dun compilador.
Tema II. Linguaxes e Gramáticas	2.1 Notación e clasificación de Chomsky. 2.2 Gramáticas de contexto libre (GCL) e notación BNF. 2.3 Mellora e simplificación de gramáticas.
Tema III. Análise Léxica	3.1 Tipos de máquinas recoñecedoras ou autómatas. 3.2 Autómatas Finitos. 3.3 Conversión entre gramática regular, expresión regular e autómata finito. 3.4 Implementación de autómatas.
Tema IV. Análise Sintáctica (Parsing)	4.1 Máquinas teóricas, mecanismos con retroceso 4.2 Algoritmos sen retroceso. 4.2.1 Análise sintáctica ascendente por precedencia simple. 4.2.2 Analizadores descendentes LL(K). 4.2.3 Analizadores ascendentes LR(k). 4.2.4 Xenerador de analizadores sintácticos YACC.
Tema V. Análise Semántica	5.1 Definicións dirixidas pola sintáxis. 5.2 Esquema de tradución. 5.3 Comprobacións en tempo de compilación.
Tema VI. Xeneración de Código	6.1 Linguaxes intermedios. 6.2 Xeneración de código intermedio. 6.3 Xeneración de código dende linguaxe intermedio.
Tema VII. Optimización de Código	7.1 Algoritmo de Nakata. 7.2 Lazos nos grafos de fluxo. 7.3 Análise global do fluxo de datos. 7.4 Solución iterativa das ecuacións de fluxo de datos.
Tema VIII. Erros	8.1 Tipos de erros. 8.2 Recuperación de erros léxico-gráficos.
Tema IX. Intérpretes e Complementos	9.1 Estructura dun intérprete actual. 9.2 Arquitectura neutral de Java.

## Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A40 B3 C2 C4	21	31.5	52.5
Proba obxectiva	A40 B1 C2 C6	3	18	21
Traballos tutelados	B1 B3 C2 C4 C6	7	17.5	24.5
Prácticas de laboratorio	A40 B1 C2	14	14	28
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	Nestas sesións analizarase en profundidade os conceptos teóricos e técnicas principais para a implementación dun recoñedor da linguaxe
Proba obxectiva	Realizarase un exame ó final do cuatrimestre e a súa correspondente 2ª oportunidade. Este exame centrarase principalmente nos aspectos teóricos i exercicios asociados. Tamén poderase formular algunha cuestión relacionada coas prácticas de implementación realizadas.



Traballos tutelados	Levarase a cabo un proxecto a proposta de un grupo de 2 estudantes do que se fará un seguimento no horario de traballo en grupo.
Prácticas de laboratorio	Levaranse a cabo pequenas prácticas sobre os diferentes temas da asignatura que se irán explicando nas sesións maxistráis. Algunhas delas serán exercicios de desenvolvemento e outras de implementación.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	Especialmente no caso do proxecto a desenvolver, organizado por grupos de alumnos, realizarase un seguimento. A iso se adicarán principalmente as horas de traballo en grupo reducido.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A40 B1 C2	Levaranse a cabo pequenas prácticas sobre os diferentes temas da asignatura que se irán explicando nas sesións maxistráis. Algunhas delas serán exercicios de desenvolvemento e outras de implementación. A porcentaxe por asistencia i entrega destas pequenas prácticas é testimonial (10%). O 20% restante corresponde ó desenvolvemento do proxecto.	30
Proba obxectiva	A40 B1 C2 C6	Realizarase un exame ó final do cuatrimestre e a súa correspondente 2ª oportunidade. Este exame centrarase principalmente nos aspectos teóricos i exercicios asociados. Tamén poderase formular algunha cuestión relacionada coas prácticas de implementación realizadas.	50
Traballos tutelados	B1 B3 C2 C4 C6	Levarase a cabo un proxecto a proposta de un grupo de 2 estudantes do que se fará un seguimento no horario de traballo en grupo.	20
Outros			

### Observacións avaliación

En calquera caso, é preciso aprobar as dúas partes (proba obxectiva e prácticas-traballo). En caso contrario, a nota máxima que se poderá acadar é un 4.5.

IMPORTANTE: O 40% da nota apórtao o proxecto a propoñer polos grupos, o 20% corresponde ó seguimento e o 20% á entrega final.

ESTUDANTES CON MATRÍCULA A TEMPO PARCIAL: Deberán poñerse en contacto cos profesores da asignatura para posibilitar a realización das tarefas fóra da organización habitual de materia.

### Fontes de información

Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	"Compiladores: Principios, técnicas y herramientas", Aho, A.V.; Lam M.; Sethi, R. ; Ullman, J.D., Addison-Wesley, Reading, Massachusetts 2008."Construcción de compiladores. Principios y Práctica", Loudon D. K., Paraninfo Thomson Learning, 2004.Garrido, A. ; Iñesta J.M. ; Moreno F. ; Pérez J.A. [2004] Diseño de compiladores, Publicaciones Universidad de Alicante."Compiladores, teoría y construcción", Sanchis, F.J.; Galán, J.A., Ed. Paraninfo, 1987."The theory of parsing, translation and compiling" (I y II), Aho, A.V.; Ullman, J.D., Prentice-Hall, 1972."Principles of compiler design", Aho, A.V.; Ullman J.D., Addison-Wesley, 1977."Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación", Hopcroft, J.E. ; Motwani R. ; Ullman, J. D. [2002] I, Addison-Wesley, 2002"Compiler design in C", Allen I.; Holub, Prentice-Hall, 1991."Compiladores e Intérpretes", Sánchez, G.; Valverde J.A., Ed. Díaz de Santos, 1984."Languages and machines", Sudkamp T.A., Addison-Wesley, 1994

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Teoría da computación/614G01039



Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Deseño das Linguaxes de Programación/614G01065
Observacións
A asignatura troncal de Enxeñería Informática e Enxeñería Técnica en Informática de Sistemas &quot;Teoría de autómatas e linguaxes formais&quot; é de gran utilidade para a comprensión da asignatura de Compiladores.

(\*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