



Guía Docente				
Datos Identificativos			2012/13	
Asignatura (*)	Compiladores	Código	614451111	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría de Sistemas Informáticos			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	Anual	Primeiro	Obrigatoria	5
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns			
Coordinaci3n	Dafonte Vazquez, Jose Carlos	Correo electr3nico	carlos.dafonte@udc.es	
Profesorado	Dafonte Vazquez, Jose Carlos	Correo electr3nico	carlos.dafonte@udc.es	
Web	lia2.tic.udc.es/compiladores			
Descrici3n xeral	Compiladores;cc tradutores e intérpretes; etapas de un compilador; optimizaci3n de c3digo; macroprocesadores. O obxectivo 3 familiarizar 3 alumno co funcionamento dos compiladores, o entorno no que traballan as3 coma algunhas ferramentas software para a construcci3n dos mesmos.Asumir a caracter3stica interdisciplinar da asignatura. Adquirir os coñecementos necesarios para deseñar e implementar as diferentes etapas necesarias para o desenvolvemento dun compilador: an3lise (l3xico, sint3ctico e sem3ntico) e s3ntese (xeraci3n de c3digo intermedio, optimizaci3n de c3digo e xeraci3n de c3digo obxeto).			

Competencias da titulaci3n	
C3digo	Competencias da titulaci3n
A2	Arquitectura de computadores.
A5	Capacidade para entender e avaliar especificaci3ns internas e externas.
A7	Direcci3n, planificaci3n e xesti3n de proxectos.
A8	Deseño e arquitectura de Sistemas de Informaci3n.
A9	Documentaci3n t3cnica.
A11	Enxeñer3a do software.
A12	Integraci3n de sistemas.
B1	Capacidade de an3lise e s3ntese.
B2	Capacidade de organizaci3n e planificaci3n de proxectos inform3ticos.
B3	Capacidade de xesti3n da informaci3n.
B4	Capacidade de resoluci3n de problemas.
B5	Toma de decisi3ns.
B6	Traballo en equipo.
B7	Habilidades nas relaci3ns interpersoais e interdisciplinares.
B8	Razoamento cr3tico.
B10	Aprendizaxe aut3noma.
B11	Adaptaci3n a novas situaci3ns.
B12	Creatividade.
B15	Motivaci3n pola calidade.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade aut3noma.
C3	Utilizar as ferramentas b3sicas das tecnolox3as da informaci3n e as comunicaci3ns (TIC) necesarias para o exercicio da s3a profesi3n e para a aprendizaxe ao longo da s3a vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnolox3a e a informaci3n dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidad3n a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigaci3n, a innovaci3n e o desenvolvemento tecnol3xico no avance socioecon3mico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe



Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Coñecer e comprender as técnicas utilizadas para o deseño de compiladores. Deseñar e implementar as diferentes fases necesarias para o deseño dun compilador. Coñecer e manexar algunhas das ferramentas máis habituais neste campo.	AP2	BP1	CM1
	AP5	BP2	CM3
	AP7	BP3	CM6
	AP8	BP4	CM7
	AP9	BP5	CM8
	AP11	BP6	
	AP12	BP7	
		BP8	
		BP10	
		BP11	
		BP12	
		BP15	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema I. Introducción	1.1 Estructura de un compilador. 1.2 Exemplo de las fases de un compilador.
Tema II. Lenguajes y Gramáticas	2.1 Notación de Chomsky. 2.2 Clasificación de Chomsky. 2.3 Gramáticas de contexto libre (GCL). 2.4 Diagramas de Conway. 2.5 Reglas BNF. 2.6 Problemas en las GCL. 2.7 Simplificación de gramáticas. 2.8 Gramática limpia. 2.9 Forma normal de Chomsky (FNC). 2.10 Resumen. 2.11 Ejercicios.
Tema III. Análisis Léxico	3.1 Tipos de máquinas reconocedoras o autómatas. 3.2 Autómatas Finitos. 3.3 Conversión de una Gramática Regular en un Autómata finito. 3.4 Expresión regular. 3.5 Algoritmo de Thompson. 3.6 Transformación de un AFND-lambda en un AFD. 3.7 Traductores finitos (TF). 3.8 Implementación de autómatas. 3.8.1 Tabla compacta. 3.8.2 Autómata programado. 3.9 Exemplo. Scanner para números reales sin signo en Pascal. 3.10 Acciones semánticas. 3.11 Generador LEX.



Tema IV. Análisis sintáctico (Parsing)	<p>4.1 Máquinas teóricas, mecanismos con retroceso</p> <p>4.1.1 Autómatas con pila (AP).</p> <p>4.1.2 Esquemas de traducción (EDT).</p> <p>4.1.3 Traductores con pila (TP).</p> <p>4.2 Algoritmos sin retroceso.</p> <p>4.2.1 Análisis sintáctico ascendente por precedencia simple.</p> <p>4.2.2 Análisis sintáctico ascendente por precedencia de operadores.</p> <p>4.2.3 Analizadores descendentes LL(K).</p> <p>4.2.4 Analizadores ascendentes LR(k).</p> <p>4.2.5 Generador de analizadores sintácticos YACC.</p>
Tema V. Análisis semántico	<p>5.1 Definiciones dirigidas por la sintáxis.</p> <p>5.2 Esquema de traducción.</p> <p>5.3 Comprobaciones en tiempo de compilación.</p>
Tema VI. Generación de código	<p>6.1 Lenguajes intermedios.</p> <p>6.2 Generación de código intermedio.</p> <p>6.3 Generación de código desde lenguaje intermedio.</p>
Tema VII. Optimización de código	<p>7.1 Algoritmo de Nakata.</p> <p>7.2 Un ejemplo de optimización manual.</p> <p>7.3 Lazos en los grafos de flujo.</p> <p>7.4 Análisis global del flujo de datos.</p> <p>7.5 Solución iterativa de las ecuaciones de flujo de datos.</p>
Tema VIII. Errores	<p>8.1 Tipos de errores.</p> <p>8.2 Recuperación de errores léxico-gráficos.</p>
Tema IX. Intérpretes y complementos	<p>9.1 Estructura de un intérprete actual.</p> <p>9.2 Arquitectura neutral de java.</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	40	40	80
Proba obxectiva	3	3	6
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Atención personalizada	9	0	9

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Sesións maxistras coincidentes entre a asignatura do Master e en Enxeñería Informática. O axuste de horas non é exacto pero, de cara a facilitar o desenvolvemento do proxecto, no segundo cuatrimestre dispoñeráse dunha redución de horas maxistras a tal efecto, igualando o esquema de docencia entre ambas.
Proba obxectiva	Faranse dous exames, un en febreiro/marzo sobre o contido do primeiro cuatrimestre e outro en xuño do contido do segundo cuatrimestre. Neste último tamén haberá unha segunda oportunidade para recuperar, se é necesario, a materia do primeiro cuatrimestre.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse varias pequenas prácticas hasta xaneiro e a partir de ahí haberá que desenvolver un proxecto que involucre a maior parte das fases dun compilador. Este proxecto será proposto polo estudante.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Prácticas de laboratorio	Especialmente no caso do proxecto a desenvolver polo alumno, realizarase un seguimento semanal dos traballos.
--------------------------	---

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Duas probas (febreiro/marzo e xuño) que aportarán cada unha un 50% da nota neste apartado (será condición imprescindible ter presentadas as pequenas prácticas iniciais).	60
Prácticas de laboratorio	Proxecto a propoñer e desenvolver polo alumno durante o segundo cuatrimestre	40
Outros		

Observacións avaliación
En calquera caso, é preciso aprobar as dúas parte. No caso contrario, a máxima nota que se poderá acadar é un 4.5.

Fontes de información	
Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Deseño de Sistemas Operativos/614407114 Enxeñería do Software/614407115
Materias que continúan o temario
Linguaxes Naturais/614407220
Observacións
A asignatura troncal de Enxeñería Informática e Enxeñería Técnica en Informática de Sistemas "Teoría de autómatas e linguaxes formais" 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