Guía Docente					
Datos Identificativos					2012/13
Asignatura (*)	Compiladores			Código	614451111
Titulación					
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	Anual	Primeiro		Obrigatoria	5
Idioma	CastelánGalego				
Prerrequisitos					
Departamento	Tecnoloxías da Información e as Comunicacións				
Coordinación	Dafonte Vazquez, Jose Carlos		Correo electrónico	carlos.dafonte@udc.es	
Profesorado	Dafonte Vazquez, Jose Carlos		Correo electrónico	carlos.dafonte@udc.es	
Web	lia2.tic.udc.es/compiladores				
Descrición xeral	Compiladores;cc traductores e intérpretes; etapas de un compilador; optimización de código; macroprocesadores. O obxectivo é familiarizar ó alumno co funcionamento dos compiladores, o entorno no que traballan así coma algunhas ferramentas software para a construcción dos mesmos.Asumir a característica interdisciplinar da asignatura. Adquirir os coñecementos necesarios para deseñar e implementar as diferentes etapas necesarias para o desenvolvemento dun compilador: análise (léxico, sintáctico e semántico) e síntese (xeración de código intermedio, optimización de código e xeración de código obxeto).				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

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 AP5 AP7 AP8 AP9 AP11 AP12	BP1 BP2 BP3 BP4 BP5 BP6 BP7 BP8 BP10 BP11 BP12 BP15	CM1 CM3 CM6 CM7 CM8

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema I. Introducción	1.1 Estructura de un compilador. 1.2 Ejemplo 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 Ejemplo. Scanner para números reales sin signo en Pascal. 3.10 Acciones semánticas. 3.11 Generador LEX.
Tema IV. Análisis sintáctico (Parsing)	4.1 Máquinas teóricas, mecanismos con retroceso 4.1.1 Autómatas con pila (AP). 4.1.2 Esquemas de traducción (EDT). 4.1.3 Traductores con pila (TP). 4.2 Algoritmos sin retroceso. 4.2.1 Análisis sintáctico ascendente por precedencia simple. 4.2.2 Análisis sintáctico ascendente por precedencia de operadores. 4.2.3 Analizadores descendentes LL(K). 4.2.4 Analizadores ascendentes LR(k). 4.2.5 Generador de analizadores sintácticos YACC.
Tema V. Análisis semántico	5.1 Definiciones dirigidas por la sintáxis. 5.2 Esquema de traducción. 5.3 Comprobaciones en tiempo de compilación.
Tema VI. Generación de código	6.1 Lenguajes intermedios. 6.2 Generación de código intermedio. 6.3 Generación de código desde lenguaje intermedio.
Tema VII. Optimización de código	7.1 Algoritmo de Nakata. 7.2 Un ejemplo de optimización manual. 7.3 Lazos en los grafos de flujo. 7.4 Análisis global del flujo de datos. 7.5 Solución iterativa de las ecuaciones de flujo de datos.
Tema VIII. Errores	8.1 Tipos de errores. 8.2 Recuperación de errores léxico-gráficos.
Tema IX. Intérpretes y complementos	9.1 Estructura de un intérprete actual. 9.2 Arquitectura neutral de java.

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 maxistrais 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 dispoñerase dunha reducción de horas maxistrais 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 úñha 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