



Guía Docente				
Datos Identificativos			2013/14	
Asignatura (*)	Compiladores	Código	614111405	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	Anual	Cuarto	Troncal	9
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns			
Coordinaci3n	Arcay Varela, Bernardino	Correo electr3nico	bernardino.arcay@udc.es	
Profesorado	Arcay Varela, Bernardino	Correo electr3nico	bernardino.arcay@udc.es	
Web	lia2.tic.udc.es/compiladores			
Descrici3n xeral	Compiladores; tradutores e intérpretes; etapas de un compilador; optimizaci3n de c3digo; macroprocesadores. O obxectivo é familiarizar 3 alumno co funcionamento dos compiladores, o entorno no que traballan así coma algunhas ferramentas software para a construcci3n 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 (xeraci3n de c3digo intermedio, optimizaci3n de c3digo e xeraci3n de c3digo obxeto).			

Competencias da titulación	
C3digo	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Coñecer os conceptos te3ricos b3sicos nos que se basean os compiladores	A1 A3	B2 B4 B5 B9 B11	C6 C7
Deseñar e implementar cada unha das fases precisas para a implementaci3n dun compilador	A1 A3	B2 B4 B5 B9 B11	C6 C7
Coñecer as distintas ferramentas dispoñibles para a implementaci3n de compiladores e manexar algunhas das m3is habituais.	A1 A3	B2 B4 B5 B9 B11	C6 C7

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema I. Introducci3n	1.1 Estructura de un compilador. 1.2 Exemplo de las fases de un compilador.



Tema II. Lenguajes y Gramáticas	<ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Notación de Chomsky.</li><li>2.2 Clasificación de Chomsky.</li><li>2.3 Gramáticas de contexto libre (GCL).</li><li>2.4 Diagramas de Conway.</li><li>2.5 Reglas BNF.</li><li>2.6 Problemas en las GCL.</li><li>2.7 Simplificación de gramáticas.</li><li>2.8 Gramática limpia.</li><li>2.9 Forma normal de Chomsky (FNC).</li><li>2.10 Resumen.</li><li>2.11 Ejercicios.</li></ul>
Tema III. Análisis Léxico	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Tipos de máquinas reconocedoras o autómatas.</li><li>3.2 Autómatas Finitos.</li><li>3.3 Conversión de una Gramática Regular en un Autómata finito.</li><li>3.4 Expresión regular.</li><li>3.5 Algoritmo de Thompson.</li><li>3.6 Transformación de un AFND-lambda en un AFD.</li><li>3.7 Traductores finitos (TF).</li><li>3.8 Implementación de autómatas.<ul style="list-style-type: none"><li>3.8.1 Tabla compacta.</li><li>3.8.2 Autómata programado.</li></ul></li><li>3.9 Ejemplo. Scanner para números reales sin signo en Pascal.</li><li>3.10 Acciones semánticas.</li><li>3.11 Generador LEX.</li></ul>
Tema IV. Análisis sintáctico (Parsing)	<ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Máquinas teóricas, mecanismos con retroceso<ul style="list-style-type: none"><li>4.1.1 Autómatas con pila (AP).</li><li>4.1.2 Esquemas de traducción (EDT).</li><li>4.1.3 Traductores con pila (TP).</li></ul></li><li>4.2 Algoritmos sin retroceso.<ul style="list-style-type: none"><li>4.2.1 Análisis sintáctico ascendente por precedencia simple.</li><li>4.2.2 Análisis sintáctico ascendente por precedencia de operadores.</li><li>4.2.3 Analizadores descendentes LL(K).</li><li>4.2.4 Analizadores ascendentes LR(k).</li><li>4.2.5 Generador de analizadores sintácticos YACC.</li></ul></li></ul>
Tema V. Análisis semántico	<ul style="list-style-type: none"><li>5.1 Definiciones dirigidas por la sintaxis.</li><li>5.2 Esquema de traducción.</li><li>5.3 Comprobaciones en tiempo de compilación.</li></ul>
Tema VI. Generación de código	<ul style="list-style-type: none"><li>6.1 Lenguajes intermedios.</li><li>6.2 Generación de código intermedio.</li><li>6.3 Generación de código desde lenguaje intermedio.</li></ul>
Tema VII. Optimización de código	<ul style="list-style-type: none"><li>7.1 Algoritmo de Nakata.</li><li>7.2 Un ejemplo de optimización manual.</li><li>7.3 Lazos en los grafos de flujo.</li><li>7.4 Análisis global del flujo de datos.</li><li>7.5 Solución iterativa de las ecuaciones de flujo de datos.</li></ul>
Tema VIII. Errores	<ul style="list-style-type: none"><li>8.1 Tipos de errores.</li><li>8.2 Recuperación de errores léxico-gráficos.</li></ul>
Tema IX. Intérpretes y complementos	<ul style="list-style-type: none"><li>9.1 Estructura de un intérprete actual.</li><li>9.2 Arquitectura neutral de java.</li></ul>



## Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	40	80	120
Proba obxectiva	3	3	6
Prácticas de laboratorio	15	60	75
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	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
Prácticas de laboratorio	Proxecto a propoñer e desenvolver polo alumno durante o segundo cuatrimestre	30
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).	70
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 &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