



Guía Docente						
Datos Identificativos				2020/21		
Asignatura (*)	Procesamento de Linguaxes		Código	614G01067		
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática					
Descriptores						
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos		
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6		
Idioma	Castelán/Galego					
Modalidade docente	Híbrida					
Prerrequisitos						
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información/Computación					
Coordinación	Dafonte Vazquez, Jose Carlos	Correo electrónico	carlos.dafonte@udc.es			
Profesorado	Arcay Varela, Bernardino Dafonte Vazquez, Jose Carlos Gomez Garcia, Angel Martinez Perez, Maria	Correo electrónico	bernardino.arcay@udc.es carlos.dafonte@udc.es angel.gomez@udc.es maria.martinez@udc.es			
Web	http://estudos.udc.es/es/study/detail/614G01V01#plan-structure					
Descripción xeral	<p>Compiladores; traductores e intérpretes; etapas dun compilador; optimización de código; macroprocesadores.</p> <p>O obxectivo é familiarizar ó alumno co funcionamento dos reconocedores da linguaxe e os compiladores como un caso particular, o entorno no que traballan así coma algunas ferramentas software para a construción dos mesmos. É preciso asumir a característica interdisciplinar da asignatura. Adquirir os coñecementos necesarios para deseñar e implementar as diferentes etapas necesarias para o desenvolvemento dun reconocedor da linguaxe: análise (léxico, sintáctico e semántico) e síntese (xeración de código intermedio, optimización de código e xeración de código obxeto).</p>					



Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos Non se realizan cambios nos contidos da materia.</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen A maior parte das metodoloxías docentes mantéñense pero adaptando a súa realización á docencia exclusivamente non presencial mediante as ferramentas proporcionadas pola UDC (Moodle, Teams, Email). Así temos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sesión maxistral: Nestas sesións analizarase en profundidade os conceptos teóricos e técnicas principais para a implementación dun recoñecedor da linguaxe. Empregarase o canal de Teams para a exposición, o Moodle da materia para a publicación da documentación e foros específicos en Moodle para a proposta de exercicios.- Traballos tutelados: Levarase a cabo un proxecto a proposta de un grupo de 2 estudiantes como máximo do que se fará un seguimento no horario de trabalho en grupo. A documentación necesaria e instrucións de entrega publicarase no Moodle da materia e empregarase o canal de Teams para o seguimento e consulta síncrona nos horarios correspondentes. Tamén se atenderán as consultas por Email ou a través dos foros de traballos tutelados creados no Moodle.- Prácticas de laboratorio: Levaranse a cabo pequenas prácticas sobre os diferentes temas da materia que se irán explicando nas sesións maxistrais. Algunhas delas serán exercicios de desenvolvemento e outras de implementación. A documentación necesaria e instrucións de entrega publicarase no Moodle da materia e empregarase o canal de Teams para o seguimento e consulta síncrona nos horarios correspondentes. Tamén se atenderán as consultas por Email ou a través dos foros de prácticas creados no Moodle. <p>As metodoloxías indicadas para a entrega e evaluación dos trabalhos tutelados e as prácticas de laboratorio aplicaranse de modo similar tanto ao final do cuatrimestre como para a 2ª oportunidade.</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican A principal modificación realizada na metodoloxía docente corresponde ao exame de coñecementos da materia. Así temos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Proba obxectiva: Realizarase un exame ao final do cuatrimestre e a súa correspondente 2ª oportunidade. Este exame centrarase principalmente nos aspectos teóricos e exercicios asociados. Tamén poderase formular algúna cuestión relacionada coas prácticas de implementación realizadas. No caso dunha situación excepcional optarase por modificar esta proba presencial para convertela nun exame escrito en liña. Para isto empregarase un sistema de supervisión e control por medio do canal de Teams da materia (cámara, micrófono, chat) e a entrega por medio dunha tarefa no Moodle co exame escaneado polo estudiante. O alumno será o encargado de custodiar o exame manuscrito, e podrá ser solicitado polo docente en caso necesario. Coa antelación necesaria, informarase adequadamente ao alumnado sobre o novo proceso de evaluación a través do Moodle e Teams para garantir a súa participación e minimizar calquera problema que poda xurdir. <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <ul style="list-style-type: none">- Moodle. Temporalidade: Semanal. Realízase a publicación dos contidos, tarefas, mensaxes en foros, etc. necesarios para o seguimento normal da materia. Ademais, independentemente destas publicacións, respóndese ás consultas do alumnado nos foros en canto é posible.- Teams. Temporalidade: Semanal. Emprégase para a docencia non presencial da materia, cumpliendo os horarios do calendario académico establecidos polo centro. Ademais, independentemente deste horario, respóndese ás consultas do alumnado no canal de Teams da materia en canto é posible.- Email. Temporalidade: Puntual. Emprégase para contactar ou responder ás dúbidas do alumnado. A resposta realizase en canto é posible. <p>4. Modificacións na evaluación</p> <p>*Metodoloxía: Peso na cualificación-Descripción</p> <ul style="list-style-type: none">- Prácticas de laboratorio: 30%-Levaranse a cabo pequenas prácticas sobre os diferentes temas da materia que se irán explicando nas sesións maxistrais. Algunhas delas serán exercicios de desenvolvemento e outras de implementación. A
----------------------	--



porcentaxe por entrega destas pequenas prácticas é testemuñal (10%). O 20% restante corresponde ó desenvolvemento do proxecto.

- Proba obxectiva: 40%-Realizarase un exame ó final do cuadrimestre e a súa correspondente 2ª oportunidade. Este exame centrarase principalmente nos aspectos teóricos e exercicios asociados. Tamén poderase formular alguma cuestión relacionada coas prácticas de implementación realizadas.
- Traballos tutelados: 30%-Levarase a cabo un proxecto a proposta de un grupo de 2 estudiantes como máximo do que se fará un seguimento no horario de traballo en grupo.

*Observacións de avaliación:

Indicar que áinda que foron cambiadas as porcentaxes de avaliación establecidas inicialmente na guía docente do 50% (prácticas)/50% (teoría) ao 60% (prácticas)/40% (teoría), as novas porcentaxes serán de aplicación só no caso de que na nota final isto beneficie ó alumno.

5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía

Non se realizan cambios na bibliografía.



Competencias do título

Código	Competencias do título
A40	Capacidade para coñecer os fundamentos teóricos das linguaxes de programación e as técnicas de procesamento léxico, sintáctico e semántico asociadas, e saber aplícalas para a creación, o deseño e o procesamento de linguaxes.
B1	Capacidade de resolución de problemas
B3	Capacidade de análise e síntese
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse.

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título
Coñecer os conceptos teóricos básicos nos que se basean os compiladores. Deseñar e implementar cada unha das fases precisas para a implementación dun compilador. Coñecer as distintas ferramentas dispoñibles para a implementación de compiladores e manexar algunas das más habituais. O estudiante tamén saberá verificar o funcionamento do procesador da linguaxe. En relación ás competencias tipo C, será preciso manexar material en inglés e castelán e orientarse o traballo de prácticas para obter un diagnóstico e unha solución ós problemas asociados coa temática da asignatura.	A40 B3 C2 C4
Partindo da base teórica da computación, plantéanse diferentes técnicas e ferramentas (cunha orientación moi práctica) para o procesamento da linguaxe. En relación ás competencias tipo C, tamén será necesario manexar documentación en ambos idiomas e trátase de valorar as diferentes solucións e plantexamientos posibles coas súas avantaxes e inconvenientes.	A40 C2 C6
Entender as razóns e saber como optimizar o código obxecto en función da plataforma que o vai a executar. Saber elexir o tipo de optimización segundo a máquina obxecto, as súas capacidades e a súa arquitectura. Con respecto ás competencias tipo C, unha vez máis precisaremos manexar documentación en varios idiomas e as prácticas tratarán de proporcionar as ferramentas para que o estudiante poda descubrir por si mesmo as diferentes posibilidades e avantaxes según o contorno.	B1 C2 C6
Saber analizar e diagnosticar o caso concreto, o obxectivo, para o que se precisa un recoñecedor da linguaxe. O estudiante tamén será capaz de documentarse, sintetizar e adaptar a solución cun enfoque totalmente práctico pero baseado no coñecemento. Sobre as competencias tipo C, e dado que principalmente este resultado obterase a partir do proxecto proposto polo estudiante, é obvio que precisamos utilizar técnicas avanzadas baseadas no coñecemento, diagnóstico de problemas así como una valoración crítica da proposta que él 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 sintáticos YACC.
Tema V. Análise Semántica	5.1 Definicións dirixidas pola sintaxis. 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 Análisis 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	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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	Descripción
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 estudiantes 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	Descripción
Sesión maxistral	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.
Prácticas de laboratorio	
Traballos tutelados	



Avaliación				
Metodoloxías	Competencias	Descripción		Cualificación
Prácticas de laboratorio	A40 B1 C2	Levaranse a cabo pequenas prácticas sobre os diferentes temas da asignatura que se irán explicando nas sesións magistráis. 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 algúna 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 estudiantes 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 apórtalo o proxecto a propor polos grupos, o 20% corresponde ó seguimento e o 20% á entrega final.

ESTUDANTES CON MATRÍCULA A TEMPO PARCIAL OU CON DISPENSA ACADÉMICA DE EXENCIÓN DE DOCENCIA: 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", Louden 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 recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Deseño das Linguaxes de Programación/614G01065

Observacións

Aínda que ten

relación con outras materias, está fortemente relacionada con "Deseño das Linguaxes de Programación", que a complementa, e "Teoría da Computación", que é a base inicial para poder afrontar os contidos.

(*)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

