UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE *CURSO: 2004/05*

14107 - FUNDAMENTOS DE LENGUAJES

ASIGNATURA: *14107 - FUNDAMENTOS DE LENGUAJES*
CENTRO: *Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica*
TITULACIÓN: *Ingeniero de Telecomunicación*
DEPARTAMENTO: *INGENIERÍA TELEMÁTICA*
ÁREA: *Ingeniería Telemática*
PLAN: *13 - Año 200* **ESPECIALIDAD:**
CURSO: *Cuarto curso* **IMPARTIDA:** *Segundo semestre* **TIPO:** *Optativa*
CRÉDITOS: *4,5* **TEÓRICOS:** *3* **PRÁCTICOS:** *1,5*

Descriptores B.O.E.

Diseño de lenguajes: conceptos y paradigmas; valores, almacenamiento, declaraciones, ámbitos, tipos de datos, abstracción y encapsulado; paradigma imperativo, concurrente, orientado a objetos, funcional y lógico. Procesadores de lenguajes: traductores e intérpretes, análisis léxico, sintáctico, semántico, y generación de código.

Temario

Tema 1. Introducción a los lenguajes formales (2 horas)
- Definición de lenguaje
- Especificación de lenguajes: sintaxis y semántica
- Gramáticas: clasificación de Chomsky
- Aplicaciones

Tema 2. Análisis léxico (4 horas)
- Introducción
- Expresiones regulares
- Lex: generador de analizadores léxicos
- Autómatas finitos y lenguajes regulares

Tema 3. Análisis sintáctico y semántico (10 horas)
- Introducción
- Análisis sintáctico descendente: principios básicos
- Análisis sintáctico ascendente
- Métodos LR
- YACC: generador de analizadores sintácticos
- Análisis semántico

Tema 4. Aplicación ilustrativa (4 horas)
- Introducción
- Máquinas abstractas de pila
- Lenguaje imperativo básico
- Traducción de asignaciones
- Traducción de expresiones

- Traducción de sentencias condicionales
- Traducción de sentencias repetitivas

Tema 5. Traducción dirigida por la sintaxis (10 horas)
- Introducción
- Gramáticas con atributos
- Tipos de atributos
- Reglas semánticas
- Evaluación de atributos
- Grafo de dependencias
- Esquema de traducción bottom-up

Conocimientos Previos a Valorar

Se recomienda que el alumno haya cursado previamente todas las asignaturas anteriores del plan de estudios de la titulación de Ingeniero de Telecomunicación o estudios similares.

Para un buen desarrollo de las prácticas se recomienda unos conocimientos mínimos del lenguaje de programación C, asi como haber trabajado a nivel de usuario en un entorno con el sistema operativo Linux.

Objetivos

El principal objetivo de la asignatura es que el alumno aprenda los conocimientos basicos del procesado de lenguajes formales, para que sea capaz de desarrollar procesadores de lenguajes aplicados a las diversas áreas de la Ingeniería de Telecomunicación.

Para ilustrar la importancia de los procesadores de lenguajes en las diversas areas de la Ingeniería de Telecomunicación basta citar algunos ejemplos muy relevantes, tales como: diseño de hardware y software (VHDL, LOTOS, SDL, ADA, C, JAVA, etc…), diseño de algoritmos de procesado de señales (MATLAB, Compiladores para procesadores DSP, etc…), ingeniería telemática (HTML, XML, JAVA Virtual Machine, etc…).

Metodología de la Asignatura

La metodologia de enseñanza de esta asignatura se fundamenta en los siguientes tipos de clases:

a) Clases de teoría, en las que el profesor expone las ideas fundamentales. Estas clases conllevan la propuesta de problemas a los alumnos para que voluntariamente puedan desarrollarlos como actividad complementaria, y facilitar asi la comprensión de la materia.

b) Clases de prácticas, que se desarrollan en el Laboratorio de Arquitecturas, en las que el alumno resuelve una serie de casos prácticos que le permiten una mejor comprensión de la materia. Ademas, esta actividad permite al alumno una mejor visión sobre las posibles aplicaciones de los contenidos que se encuentra aprendiendo.

Evaluación

La evaluación de la asignatura se realiza en cada convocatoria oficial teniendo en consideración dos componentes:

a)Evaluación de la parte de teoría (opcional)

Aquellos alumnos que opten por ser evaluados de esta parte realizan el examen final (por escrito) de convocatoria. Esta parte supone el 30% (3 puntos) de la nota total de la asignatura.

b)Evaluación de la parte de las prácticas

La evaluación de las prácticas supone el 70% (7 puntos) de la nota total de la asignatura. El alumno debe entregar una documentación relativa a las prácticas. Finalmente, el alumno será examinado de las prácticas en el propio laboratorio. Este examen de laboratorio se realiza de forma interactiva junto al profesor (no es una prueba escrita).

La nota final de la asignatura se obtiene mediante la suma de la nota de teoría y la de prácticas. Por tanto, no es necesario aprobar ambas partes para aprobar la asignatura.

Descripción de las Prácticas

El alumno debe realizar una única práctica en la que se engloban los principales contenidos teóricos de la asignatura. El objetivo de la práctica es aplicar de forma clara los aspectos fundamentales para el diseño y desarrollo de procesadores de lenguajes.

La duración estimada de la práctica: 15 horas.

La práctica consiste en el diseño y desarrollo de un procesador de lenguajes. El profesor propone lo siguiente al alumno: dado un determinado lenguaje de alto nivel, dado un determinado lenguaje ensamblador, y dada una determinada máquina virtual que ejecuta dicho lenguaje ensamblador, la tarea del alumno es diseñar y desarrollar un procesador de lenguajes que traduzca desde el lenguaje de alto nivel al lenguaje ensamblador.

Bibliografía

[1] Compiladores: principios, técnicas y herramientas /
Alfred V. Aho, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman.
Addison-Wesley Iberoamericana,, Argentina : (1990)
0201629038

[2] Lex & yacc.
Levine, John
O'Reilly and Associates,, Sebastopol, CA : (1995) - (2nd. ed.)
1565920007

[3] Lenguajes de programación: conceptos y constructores.
Sethi, Ravi
Addison-Wesley Iberoamericana,, Argentina : (1992)
0201518589

[4] Programming language concepts and paradigms.
Watt, David A. (
Prentice-Hall,, New York : (1990)
0137288743

Equipo Docente

JUAN FRANCISCO PÉREZ CASTELLANO *(COORDINADOR)*

Categoría: *TITULAR DE UNIVERSIDAD*

Departamento: *INGENIERÍA TELEMÁTICA*

Teléfono: *928451237* **Correo Electrónico:** *juanfrancisco.perez@ulpgc.es*

WEB Personal: *http://www.dit.ulpgc.es/usuarios/profes/francis/index.html*