

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Ingeniería Informática		
Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura		
Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior		
Asignatura:	Procesadores de Lenguaje		
Tipo:	Obligatoria	Créditos ECTS:	6
Curso:	4	Código:	3639
Periodo docente:	Octavo semestre		
Materia:	Computación		
Módulo:	Tecnología Específica		
Tipo de enseñanza:	Semipresencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	150		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Javier Vázquez Pereda	j.vazquez.prof@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se aborda el tema de la construcción de compiladores y de programas similares de procesamiento de lenguaje. El estudio del compilador se centra en todas las etapas por las que se pasa durante el proceso de análisis de un programa fuente y la traducción del mismo a un código escrito en lenguaje máquina o ensamblador para su posterior ejecución.

OBJETIVO

Al final de la asignatura el alumno conocerá las distintas fases asociadas al procesamiento de un código escrito en un determinado lenguaje de programación de alto nivel, tanto el proceso de análisis léxico, sintáctico y semántico como el proceso posterior de traducción del código a lenguajes de bajo nivel y la posterior optimización del mismo. Con esto se pretende además profundizar en conceptos como léxico, sintaxis y semántica y en el conocimiento de los elementos necesarios para su expresión tales como expresiones regulares, gramática y acciones semánticas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los propios de acceso al grado. Además, es altamente recomendable haber superado la asignatura de Teoría de Automatas y Lenguajes Formales y la asignatura Arquitectura de Computadores.

CONTENIDOS

Teoría:

Tema 1. Introducción a los Procesadores de Lenguaje

- 1.1 Compiladores
- 1.2 Fases de la compilación
- 1.3 Análisis y sintaxis
- 1.4 Aplicaciones

Tema 2. Las fases de análisis del compilador

- 2.1 Análisis léxico
- 2.2 Gramáticas Regulares y Automatas Finitos
- 2.3 Gramáticas Independientes del Contexto y Analizadores Sintácticos
- 2.4 Gramáticas LL(K) y analizadores descendentes

Tema 3. Traducción dirigida por la sintaxis

- 3.1 Gramáticas de atributos
- 3.2 Grafos de atributos
- 3.3 Evaluación de atributos

Tema 4. Introducción a la implementación de un lenguaje imperativo simplificado

- 4.1. Tabla de símbolos
- 4.2 Lenguajes intermedios
- 4.3 Generación de código

Tema 5. Optimización de Código

- 5.1 Técnicas dependientes de la máquina
- 5.2 Técnicas independientes de la máquina
- 5.3 Técnicas de ámbito local

Prácticas:

- Análisis léxico con LEX
- Análisis sintáctico con YACC
- Optimización de código

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología seguida en esta asignatura está dirigida a conseguir un aprendizaje significativo por parte del alumno de los conceptos y técnicas fundamentales de la materia. Por ese motivo se combinan lecciones expositivas con sesiones de laboratorio y presentación de trabajos, de manera que se favorezca la participación del alumno y la interacción alumno-profesor y alumno-alumno como vía para fomentar el aprendizaje colaborativo y la capacidad de autoaprendizaje, todo ello mediante estrategias de resolución de problemas y metodologías de intervención. Las actividades no presenciales, que pueden ser tanto de tipo individual como colectivo, serán supervisadas por el profesor en clases y tutorías, tanto individuales como de grupo, estando encaminadas a

favorecer el aprendizaje autónomo y colaborativo.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
69 horas	81 horas
Evaluación 3h Lección expositiva 40h Presentación de Trabajos 2h Tutorías 6h Clases prácticas 18h	Estudio y trabajo individual 55h Trabajo en Grupo 26h

COMPETENCIAS

Competencias básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

Competencias específicas

Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Generar un compilador de programas aplicando los conceptos de la traducción y la interpretación de código, profundizando en las principales técnicas de análisis léxico, sintáctico y semántico, recuperación de errores, generación y optimización de código

Utilizar herramientas de generación automática de compiladores e intérpretes.

Diseñar una gramática formal y construir un analizador léxico y sintáctico para la misma, utilizando herramientas de generación automática de compiladores e intérpretes.

Disponer de una visión global del funcionamiento de un compilador y de las distintas fases del proceso de compilación de programas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

En modo de evaluación continua, el sistema de evaluación contempla tres tipos de pruebas:

- Dos exámenes escritos teórico-práctico: peso del 70% en la nota final.
- Entrega y defensa de trabajos en grupo: peso del 20% en la nota final.
- Participación en clase: tiene un peso del 10% en la nota final.

En las dos primeras pruebas es necesario obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 para poder aprobar la asignatura.

Aquellos alumnos que estén exentos de la obligación de asistir a clase, bien por segunda matrícula en la asignatura o sucesivas, bien por contar con autorización expresa de la Dirección del Grado, serán evaluados por el mismo tipo de pruebas. El 10% de la participación en clase podrán obtenerlo asistiendo al menos a tres tutorías con el profesor responsable de la asignatura.

Recuperación en convocatoria ordinaria

Los alumnos que no hayan alcanzado la nota mínima en el examen escrito y/o en los trabajos de clase por grupos, podrán optar a una recuperación al final del semestre que consiste en lo siguiente:

Examen teórico-práctico (un único examen con peso 70% en la nota final)
Defensa de los trabajos de clase (con peso del 20%)

Recuperación en convocatoria extraordinaria

Los alumnos que no hayan alcanzado la nota mínima en el examen escrito y/o en los trabajos de clase por grupos, habiendo suspendido por tanto en la convocatoria ordinaria, podrán optar a una recuperación en la convocatoria extraordinaria que consiste en:

Examen teórico-práctico (un único examen con peso 70% en la nota final)
Defensa de los trabajos de clase (con peso del 20%)

En ambas recuperaciones (ordinaria y extraordinaria) el alumno se presentará solo a las partes que tenga evaluadas por debajo de 5.

A efecto de cómputo de convocatorias en una asignatura, solamente se contabilizarán como consumidas aquellas en las que el alumno se haya presentado a todas las pruebas de evaluación, o a una parte de las mismas, siempre que su peso en la nota final supere el 50%, aunque no se presente al examen final. Se entenderá que un alumno se ha presentado a una prueba aunque la abandone una vez comenzada la misma. La condición de No Presentado en la convocatoria extraordinaria estará ligada a la no asistencia o entrega de ninguna prueba, práctica o trabajo que esté pendiente.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Compiladores (principios, técnicas y herramientas) PEARSON Addison Wesley, 2ª Ed. (2008)

Complementaria

Holub, A. Compiler design in C. Prentice Hall, 1990