GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **PROCESADORES DE LENGUAJES**
Código: 101424
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA** Curso:
Denominación del módulo al que pertenece: OBLIGATORIO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN
Materia: PROCESADORES DE LENGUAJES
Carácter: OBLIGATORIA
Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0
Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: www.uco.es/moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: FERNÁNDEZ GARCÍA, NICOLÁS LUIS (Coordinador)
Departamento: INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO
Área: CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Ubicación del despacho: Edificio C2 - Albert Einstein, tercera planta, pasillo sur.
E-Mail: ma1fegan@uco.es
Teléfono: 957218347
URL web: www.uco.es/users/ma1fegan

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Esta asignatura no exige ningún requisito previo.
Sin embargo, se recomienda haber adquirido las competencias de las siguientes asignaturas:
- Introducción a la Programación
- Metodología de la Programación
- Programación orientada a objetos
- Estructuras de Datos

Recomendaciones

- Asistencia a las clases de teoría y prácticas.
- Responsabilidad en el estudio continuado de la asignatura: teoría, prácticas, ejercicios, trabajos individuales o en grupo, etc.
- Predisposición para plantear las dudas que se tengan sobre la asignatura en clase, en las tutorías o por correo electrónico.

COMPETENCIAS

CU1	Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.
CTEC2	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.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

- Comprender los conceptos fundamentales de la traducción y la interpretación de lenguajes de programación.
- Conocer las fases del proceso de compilación.
- Saber utilizar las herramientas para la generación automática de compiladores e intérpretes.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

1.INTRODUCCIÓN
- Traducción e interpretación
- Tipos de traductores
- Programas relacionados con la traducción
- Estructura de un compilador: fases y pasos
- Herramientas para la construcción de compiladores
- Combinación de compiladores: bootstrapping

2.ANÁLISIS LÉXICO
- Introducción
- Especificación de componentes léxicos: expresiones regulares
- Reconocimiento de componentes léxicos: autómatas finitos deterministas
- Implementación de analizadores léxicos: codificación manual y generació automática
- Detección y recuperación de errores léxicos

3.FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL ANÁLISIS SINTÁCTICO
- Introducción
- Gramáticas de contexto libre
- Operaciones de limpieza
- Recursividad y factorización
- Formas normales
- Tipos de análisis sintáctico
- Detección y tratamiento de errores sintácticos
- Generadores de analizadores sintácticos

4.ANÁLISIS SINTÁCTICO DESCENDENTE
- Introducción
- Descenso recursivo con retroceso o backtracking
- Análisis sintáctico descendente predictivo
- Detección y recuperación de errores

5.ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE
- Introducción
- Análisis sintáctico ascendente SLR
- Análisis sintáctico ascendente LR-canónico
- Análisis sintáctico ascendente LALR
- Métodos de recuperación de errores

2. Contenidos prácticos

1.- GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE ANALIZADORES LÉXICOS

GUÍA DOCENTE

Desarrollo de analizadores léxicos con flex.

2.- GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE ANALIZADORES SINTÁCTICOS

Uso de flex y bison para el diseño de un intérprete de un lenguaje de programación básico, compuesto por: sentencias condicionales e iterativas; operadores aritméticos, relacionales, lógicos; tipos de datos de tipo lógico, numérico y alfanumérico; etc.

El desarrollo del intérprete consistirá en la implementación del analizador léxico, analizador sintáctico, analizador semántico, la generación de código intermedio usando árboles de sintaxis abstracta (AST), el control de errores y la gestión de la tabla de símbolos.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

+ Clases presenciales

- Teoría
  - Lecciones magistrales: explicación de los fundamentos teóricos de la asignatura
  - Realización de ejercicios
  - Exposición de trabajos teoría (opcional)
- Laboratorio de prácticas
  - Lecciones magistrales: explicación de generadores léxicos y sintácticos
  - Trabajos de prácticas

+ Clases no presenciales

- Estudio
- Realización de ejercicios
- Elaboración de trabajo de teoría
- Elaboración de trabajo de prácticas

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Este alumnado tendrá la misma metodologìa que el alumnado a tiempo completo, pero deberá utilizar con más frecuencia las tutorías para resolver las dudas que pueda tener y presentar los trabajos que se soliciten.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Laboratorio	-	24	24
Lección magistral	36	-	36
Total horas:	***36***	***24***	***60***

GUÍA DOCENTE

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	5
Ejercicios	20
Estudio	30
Trabajo de teoría	10
Trabajos de prácticas	25
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Dossier de documentación
Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

Todo el material de trabajo para el estudiante estará disponible en:
- La página web de la asignatura: www.uco.es/users/ma1fegan
- La plataforma de moodle: www.uco.es/moodle

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Proyecto	Prácticas de laboratorio
CTEC2	X	X	X
CU1	X	X	X
Total (100%)	***50%***	***15%***	***35%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Método de valoración de la asistencia:

la asistencia y participación activa en clase podrá mejorar la calificación final de la asignatura.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

El Documento de Verifiación del Título de Grado de Ingeniería Informática indican los siguientes instrumentos de evaluación para la asignatura de Procesadores de Lenguajes:

BLOQUE 1

+ Informes, Memorias de prácticas, Casos y supuestos prácticos. Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas. Resolución de problemas,Proyectos, Trabajos en grupo, individuales, Exposiciones 10% - 40%

Este instrumento de evaluación se utiliza en

- Proyecto: trabajo de teoría (individual o por parejas)
- Prácticas de laboratorio (individual o por parejas)

BLOQUE 2

Portafolios, Escalas de actitudes, **Listas de Control, registros de observación,** Autoevaluación, Heteroevaluación, Entrevistas. 10% - 400%.

Este instrumento de evaluación se utiliza en

- **Práctica de laboratorio (**Evaluación continua)

BLOQUE 3

Examen tipo test, Pruebas de respuesta corta, larga, objetivas, orales. 50% - 80% Este instrumento de evaluación se utiliza en el **Examen final de teoría**

+ EVALUACIÓN DE LA TEORÍA

- Examen de teoría:

Se realizará un examen escrito al final del curso que estará compuesto por preguntas de teoría y ejercicios.

- Proyecto o trabajo de teoría:

Se desarrollará un trabajo sobre conceptos relacionados con la asignatura.

El trabajo de teoría se podrá hacer individualmente o por parejas

+ EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

- **Prácticas de laboratorio**

Ejercicios prácticos sobre el análisis léxico.

Desarrollo de un intérprete que incluye el análisis léxico y el análisis sintáctico. El intéprete se podrá hacer de forma individual o por parejas.

La **calificación final** se obtendrá como resultado de la siguiente expresión aritmética:

Calificación final = 0.50 * examen de teoría + 0.35 * prácticas de laboratorio + 0.15 * proyecto o trabajo de teoría

+ **Importante**: para poder aprobar la asignatura es imprescindible:

- Obtener una calificación en el examen de teoría igual o superior a cuatro (4,0) puntos.
- Obtener una calificación en el proyecto o trabajo de teoría igual o superior a cuatro (4,0) puntos.
- Obtener una calificación en las prácticas de laboratorio igual o superior a cuatro (4,0) puntos.
- Obtener una calificación final igual o superior a cinco (5,0) puntos.

GUÍA DOCENTE

OBSERVACIONES

- **Estos criterios de evaluación son válidos para todas las convocatorias**: primera y segunda convocatoria del segundo cuatrimestre, convocatoria extraordinaria, convocatoria extraordinaria de fin de grado y cualquier otra que se pueda considerar.

+ Periodo de validez de las calificaciones parciales: hasta la convocatoria extraordinaria de septiembre.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Este alumnado tendrá los mismos criterios de evaluación que el alumnado a tiempo completo.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Se utilizarán los mismos criterios de evalaución que en las convocatorias ordinarias.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

se podrá conceder la Matrícula de honor si la calificación final es igual o superior a 9.5 puntos. En caso de empate, se tendrá en cuenta la participación activa en clase.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Teoría

- Aho, A. V.; Lam, M. S.; Sethi, R. y Ullman, J. D. (2008). Compiladores: Principios, Técnicas y Herramientas. Segunda edición. México: Pearson Educación. ISBN: 978-970-26-1132-2
- Hopcroft, J. E.; Motwani R. y Ullman, J. D. (2002). Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación. Segunda edición. Madrid: Pearson Educación.. ISBN: 84-7829-056-7.

Prácticas

+ Lex y Yacc

- Kernighan, B. W. y Pike, R. (1984). The Unix programming enviroment. New Jersey: Prentice Hall. ISBN: 0-13-937699-2
- Levine, J. R.; Mason, T. y Brown, D.(1992). Lex & Yacc. Sebastopol (California): O'Reilly & Associates, Inc. ISBN: 1-56592-000-7

2. Bibliografía complementaria

- Alfonseca Moreno, M.; De La Cruz Echeandía, M.; Ortega de la Puente, A. y Pulido Cañabate E. (2006). Compiladores e intérpretes: teoría y práctica. Madrid: Pearson Educación S. A. ISBN: 978-84-205-5031-2
- Fischer, C. N. y LeBlanc Jr., R. J. (1988) Crafting a Compiler. The Benjamin / Cummings Publishings Company, Inc. ISBN: 0-8053-3201-4.
- Garrido Alenda, A. et alii. (2002). Diseño de compiladores. Servicio de publicaciones de la Universidad de Alicante. ISBN: 84-7908-700-5.
- Jiménez Millán, J. A.(2004) Compiladores y procesadores de lenguajes.. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. ISBN: 84-96274-39-X
- Kelly, D. (1995).Teoría de autómatas y lenguajes formales. Prentice Hall. Madrid, 1995. ISBN: 0-13-497777-7.
- Louden, K. C. (2004). Construcción de compiladores. Principios y práctica. Thomson editores. ISBN: 970-686-299-4.
- Martin, J. C.)2004). Lenguajes formales y teoría de la computación. Tercera Edición. México: McGraw-Hill.

GUÍA DOCENTE

ISBN: 970-10-4594-7.
- Pyster, A. B. (1988). Compilers Design and Construction. Tools and Techniques. With C and Pascal. 2nd Edittion. Van Nostrand Reinhold Company, Inc. ISBN: 0-442-27536-6.
- Teufel, B.; Schmidt, S y Teufel, T. (1995). Compiladores. Conceptos fundamentales. Addison-Wesley Iberoamericana. ISBN: 0-201-65365-6.
- Vivancos, E., Moreno, L., Gisbert, V y Benedí, J.M. (2000). Compiladores I: una introducción a la fase de análisis. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. ISBN: 84-7721-915-X.
- Waite, W. M. y Goos, G. (1985). Compiler construction. Editorial Springer - Verlag. ISBN: 0-387-90821-8.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.