

Facultad de Ciencias

Grado en Ingeniería Informática (Optativa)

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G681 - Lenguajes Formales

Curso Académico 2013-2014

1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

Título/s	Grado en Ingeniería Informática (Optativa)
Centro	Facultad de Ciencias
Módulo / materia	MATERIA DE COMPUTACIÓN MENCION EN COMPUTACION
Código y denominación	G681 - Lenguajes Formales
Créditos ECTS	6
Curso / Cuatrimestre	CUATRIMESTRAL (2)
Web	
Idioma de impartición	Español
Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	DOMINGO GOMEZ PEREZ
E-mail	domingo.gomez@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO (1051)
Otros profesores	

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos y práctica sobre la estructura y la programación de computadores, tal como se adquiere en las asignaturas iniciales de las materias 'Programación de Computadores' y 'Estructura de Computadores'.
Además de un manejo del razonamiento abstracto, tal como se adquiere en la asignatura de 'Lógica'

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

Competencias Genéricas	Nivel
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.	2
Capacidad de organización y planificación.	2
Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.	2
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.	2
Capacidad de trabajo en equipo.	2
Aprendizaje autónomo.	2
Capacidad de comprensión auditiva, lectura, interacción y expresión oral y escrita en Inglés	2
(Comunicación) Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	2
(Aprendizaje) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	2
Razonamiento crítico.	2
Poseer una capacidad demostrada para la comunicación oral y escrita así como para hacer presentaciones efectivas en público.	2
(Conocimiento) 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.	2
(Aplicación) 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.	2
(Análisis) Reunir e interpretar datos relevantes (dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	2
Capacidad de gestión de la información.	2
Adaptación a nuevas situaciones.	2
Creatividad.	2
Competencias Específicas	Nivel
Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.	2

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Conocer las técnicas asociadas a los lenguajes formales, y ser capaz de aplicarlas a la construcción de lenguajes y autómatas, con posibles aplicaciones a los compiladores de lenguajes de programación.

4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Conocer la jerarquía de Chomsky.

Conocer el concepto de gramática formal para definir un lenguaje.

Conocer y aplicar las expresiones regulares para diversos problemas, como el problema de búsqueda en texto.

Conocer la equivalencia entre los diferentes tipos de gramáticas formales, los autómatas y la jerarquía de Chomsky.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	
- Prácticas de Laboratorio (PL)	30
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	20
- Evaluación (EV)	10
Subtotal actividades de seguimiento	30
Total actividades presenciales (A+B)	90
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	20
Trabajo autónomo (TA)	40
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	60
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	BLOQUE TEMÁTICO 1: Conceptos Teóricos	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	10,00	40,00	0,00	0,00	todas
1.1	Lenguajes Formales, autómatas, sistemas de transición	6,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1-3
1.2	Automátas indeterministas y su equivalencia con autómatas deterministas	2,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4
1.3	Minimización de autómatas	2,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5
1.4	Equivalencia entre autómatas finitos y gramáticas regulares	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6
1.5	Sistemas lineales de ecuaciones	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7
1.6	Equivalencia entre gramáticas regulares y expresiones regulares	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8
1.7	Transformación de expresiones regulares a autómatas finitos	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9
1.8	El lema de bombeo y autómatas cociente	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10
1.9	Gramáticas libres de contexto	1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11
1.10	Eliminación de símbolos inútiles	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11
1.11	El problema de la palabra en lenguajes libres de contexto	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12
1.12	Forma normal de Chomsky	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12
1.13	Algoritmo CYK	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13
1.14	Autómatas con pila y lenguajes libres de contexto	4,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14-15
2	BLOQUE TEMÁTICO 2: Herramientas	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	Todas
2.1	Introducción a Python	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
TOTAL DE HORAS		30,00	0,00	30,00	0,00	20,00	10,00	20,00	40,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	tres horas			
Fecha realización	En la fecha elegida por la Facultad para la realización de exámenes finales			
Condiciones recuperación				
Observaciones	El alumno deberá responder a una serie de preguntas, relacionadas con los materiales dados en clase además de las lecturas obligatorias. En el examen final no se permitirá ningún tipo de apunte ni dispositivo electrónico.			
Trabajo en grupo	Evaluación en laboratorio	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	7 semanas			
Fecha realización	durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación	Examen			
Observaciones	El enunciado de esas prácticas es el mismo para todos (se trata de implementar varios algoritmos relativos a los lenguajes formales en grupos de 2 o 3 personas).			
Trabajo final	Trabajo	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	7 semanas			
Fecha realización	durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación	Examen			
Observaciones	A partir de un problema de la vida real, el alumno hará entrar en juego todo lo que haya aprendido para completar un mini proyecto de lenguajes formales. El ingrediente básico es la iniciativa personal.			
Problemas	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación	Examen			
Observaciones	Se realizará una evaluación de problemas en el aula, con una periodicidad a determinar, mediante cuestionarios informatizados.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>La evaluación continua de problemas y prácticas se podrá superar en algunos casos mediante un examen de prácticas (50%):</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el periodo ordinario, para los alumnos que por motivo justificado (estudiantes a tiempo parcial) no hayan seguido la evaluación continua. • En el periodo de recuperación, para los alumnos que no hayan superado el examen o que quieran mejorar la nota de prácticas. <p>El examen será un examen escrito, de 2 horas de duración, en el que habrá que resolver varias cuestiones y problemas. No se pueden llevar apuntes o libros. Para poder presentarse a este examen se deberán entregar las prácticas obligatorias de la asignatura.</p>				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

La evaluación continua de problemas y prácticas se podrá superar en algunos casos mediante un examen de prácticas (50%):

- En el periodo ordinario, para los alumnos que por motivo justificado (estudiantes a tiempo parcial) no hayan seguido la evaluación continua.

8. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

Ding-Zhu and Ker-I Ko. Problem Solving in Automata, Languages and Complexity. John Wiley and Sons, INC, 2001.

Alfred V. Aho, John E. Hopcroft, y Jeffrey D. Ullman. The design and analysis of computer algorithms. Addison-Wesley Publishing Co., Reading, Mass. -London-Amsterdam, 1975.

J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman. Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. Addison-Wesley, 2001 (2a ed.).

Complementaria

Terence Parr. The Definitive ANTLR Reference. Programatic Bookshelf, United States of America, 2007.

D. Kozen. Automata and Computability. Springer-Verlag, 1997.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Antlr				
grep				
sed				
Linux				
ipython				
python idle				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita Comprensión oral
 Expresión escrita Expresión oral
 Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones