


### DATOS DE LA ASIGNATURA\*

\* Asignatura en experiencia piloto de implantación del sistema de créditos ECTS

<b>Nombre:</b>			
COMPILADORES			
<b>Denominación en inglés<sup>1</sup>:</b>			
COMPILERS			
<b>Código:</b>	<b>Año del Plan de Estudios:</b>	<b>Tipo:</b>	
4600040XX	Publicación BOE: 27-07-2004	<input type="checkbox"/> Troncal <input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa	
<b>Créditos:</b>			
	<b>Totales:</b>	<b>Teóricos:</b>	<b>Prácticos:</b>
Créditos L.R.U.	4,50	2,25	2,25
Créditos E.C.T.S.	3,6	1,8	1,8
<b>Departamento:</b>			
Tecnologías de la Información			
<b>Área de Conocimiento:</b>			
Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial 			
<b>Curso:</b>	<b>Cuatrimestre:</b>	<b>Ciclo:</b>	
Segundo	2º Cuatrimestre	Primero	
<b>Web de la asignatura:</b>			
<a href="http://www.uhu.es/17220">http://www.uhu.es/17220</a>			

<sup>1</sup>Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

### DATOS DE LOS PROFESORES

<b>Nombre:</b>	<b>e-mail:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Despacho:</b>
Teresa Santos Rodríguez	tsantos@uhu.es	959 217679	T-49

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1.1. Descriptores de la asignatura:

Gramáticas y Lenguajes Formales. Diseño de Compiladores: Herramientas y Métodos.

### 1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)<sup>2</sup>:

Formal grammars and Languages. Design of Compilers: Tools and Methods.

<sup>2</sup>Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

### 2. Situación de la asignatura.

#### 2.1. Prerrequisitos:

Ninguno

#### 2.2. Contexto dentro de la titulación:

Asignatura OBLIGATORIA de 2º de "Ingeniería Técnica en Informática de Gestión" adscrita al Departamento de Tecnologías de la Información". Tiene 4.5 créditos (2.25 teóricos y 2.25 prácticos). Se imparte durante el segundo cuatrimestre.

#### 2.3. Recomendaciones:

Conocimientos de:  
 - Estructuras de Datos  
 - Metodología de la Programación

### 3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

#### 3.1. Competencias transversales o genéricas.

##### 3.1.1. Competencias instrumentales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de análisis y síntesis.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de organización y planificación.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de una lengua extranjera.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de gestión de la información.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Resolución de problemas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Toma de decisiones.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras:
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras:

##### 3.1.2. Competencias personales:

<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un contexto internacional.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

##### 3.1.3. Competencias sistémicas:

<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Aprendizaje autónomo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Adaptación a nuevas situaciones.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación por la calidad.

<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<b>3.2. Competencias específicas.</b>			
<b>3.2.1. Competencias cognitivas (saber):</b>			
Texto a rellenar por el/la profesor/a. Enumerar las competencias cognitivas que se desean adquirir en esta asignatura			
<b>3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):</b>			
Texto a rellenar por el/la profesor/a. Enumerar las competencias procedimentales que se desean adquirir en esta asignatura			
<b>3.2.2. Competencias actitudinales (ser):</b>			
Texto a rellenar por el/la profesor/a. Enumerar las competencias actitudinales que se desean adquirir en esta asignatura			

<b>4. Objetivos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiar los conceptos básicos de la teoría de autómatas, las gramáticas, los lenguajes formales y las relaciones entre ellos.</li> <li>▪ Estudiar las técnicas de desarrollo de compiladores, los distintos componentes de un compilador y presentar una serie de herramientas de apoyo en la construcción de compiladores.</li> <li>▪ Diseño y desarrollo de una aplicación relativa a los conceptos de las clases teóricas.</li> </ul>

<b>5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):</b>		
	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
	Presenciales	
Clases de teoría	0,0	18,0
Clases de problemas	0,0	4,5
Clases prácticas	0,0	22,5
Actividades académicas dirigidas	0,0	0,0
	Exámenes	
	0,0	6,0
	No presenciales	
Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,00)	0,0	18,0
Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,00)	0,0	27,0
Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades	0,0	0,0
<b>Total:</b>	<b>0,0</b>	<b>96,0</b>
<b>Trabajo total del estudiante: 96,1 horas.</b>		
<b>Horas presenciales:</b>	<b>45,0</b>	<b>Horas no presenciales:</b>
		<b>45,0</b>
<b>Exámenes:</b>		<b>6,0</b>

<b>6. Técnicas docentes.</b>	
<b>6.1. Técnicas docentes utilizadas:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Sesiones académicas de teoría
<input checked="" type="checkbox"/>	Sesiones académicas de problemas
<input checked="" type="checkbox"/>	Sesiones prácticas en laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Seminarios, exposiciones y debates
<input type="checkbox"/>	Trabajo en grupos reducidos
<input checked="" type="checkbox"/>	Resolución y entrega de problemas/prácticas

- Realización de pruebas parciales evaluables
- Otras: Especificar
- Otras: Especificar

## 6.2. Desarrollo y justificación:

Cada semana se dedicará por término medio una hora y media a clases de teoría y una hora y media a clases en el laboratorio. Se realizarán seminarios a lo largo del curso.

## 7. Bloques temáticos:

## 8. Temario desarrollado:

### Tema 1: INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BASICOS

- 1.1. Traducción de Lenguajes
- 1.2. Fases de un traductor y agrupación de las fases.
- 1.3. Lenguajes y gramáticas. Conceptos básicos

### Tema 2: ANÁLISIS LÉXICO

- 2.1. Función del analizador lexico.
- 2.2. Descripción y reconocimiento de los tokens.
- 2.3. Tabla de Símbolos.
- 2.4. Construcción de un analizador léxico a mano.
- 2.5. Autómatas finitos como reconocedores de lenguajes Regulares.
- 2.6. Programa generador de analizadores léxicos.

### Tema 3: ANÁLISIS SINTÁCTICO

- 3.1. Función del análisis sintáctico
- 3.2. Gramáticas libres de contexto
- 3.3. Tipos de análisis sintácticos

### Tema 4: ANÁLISIS SINTÁCTICO DESCENDENTE

- 4.1. Construcción de analizadores sintácticos descendentes
- 4.2. Procedimientos de Análisis LL(1)
- 4.3. Transformación de una gramática para su análisis descendente.
  - 4.3.1. Construcción de los conjuntos PRIMERO Y SIGUIENTE.
  - 4.3.2. Construcción de tablas LL(1).
- 4.4. Implementación de un analizador sintáctico descendente predictivo mediante técnicas de recursión y mediante una pila explícita.

### Tema 5: ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE

- 5.1. Procedimientos de Análisis LR(1)
- 5.2. Construcción de tablas LR(1).
- 5.3. Programa generador de analizadores sintácticos.

### Tema 6: ANÁLISIS SEMÁNTICO

- 6.1. Especificación natural
- 6.2. Compatibilidad de tipos
- 6.3. Rutinas semánticas
- 6.4. Especificación formal
- 6.5. Gramáticas atribuidas

### Tema 7: GENERACIÓN DE CÓDIGO INTERMEDIO

- 7.1. Objetivos de los lenguajes intermedios.Tipos.
- 7.2. Tipos de notaciones en lenguajes intermedios.
- 7.3. Tipos de instrucciones de los lenguajes intermedios.
- 7.4. Máquinas abstractas.

## 9. Bibliografía.

### 9.1. Bibliografía general:

“Compiladores: principios, técnicas y Herramientas”

Autores: Aho, R. Sethi, J.D. Ullman  
Editorial: Addison-Wesley Iberoamericana  
Año: 1998

## 9.2. Bibliografía específica:

### “Compiladores. Conceptos fundamentales”

Autores: Teufel, Schmidt y Teufel  
Editorial: Addison-Wesley Iberoamericana  
Año: 1995

### “Teoría de la computación. Lenguajes formales, autómatas y complejidad”

Autores: J. G. Brookshear  
Editorial: Addison-Wesley Iberoamericana  
Año: 1993.

### “ Compiler Design in C”

Autores: Allen Y. Holub  
Editorial: Prentice-Hall  
Año: 1991

### “Introduction to the theory of programming languages”

Autores: Bertrand Meyer  
Editorial: Prentice-Hall  
Año: 1991

### “Compiler Construction”

Autores: William M. Waite & Gerhard Goos  
Editorial: Springer-Verlag  
Año: 1984

### “Compiladores. Teoría y Construcción”

Autores: Sanchís Llorca y Galán Pascual  
Editorial: Paraninfo  
Año: 1986

## 10. Técnicas de evaluación.

### 10.1. Técnicas de evaluación utilizadas:

- Examen teórico-práctico
- Trabajos desarrollados durante el curso
- Participación activa en las sesiones académicas
- Controles periódicos de adquisición de conocimientos
- Examen práctico en aula de informática
- Otras: Especificar
- Otras: Especificar

### 10.2. Criterios de evaluación y calificación:

- La evaluación por curso consta de un examen teórico final junto con la evaluación de las prácticas de laboratorio. La nota del examen teórico constituye el 70% de la nota final y el otro 30% corresponde a la nota de prácticas de laboratorio. Se contempla la posibilidad de realización de trabajos complementarios para mejorar la calificación.
- La evaluación ordinaria se corresponde con las convocatorias oficiales.

## 11. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)

### 11.1. Primer cuatrimestre:

Semana	Horas de	Horas de	Horas de	Actividades Académicas Dirigidas	Horas de	Temas del
--------	----------	----------	----------	----------------------------------	----------	-----------

	clases de teoría	clases de problemas	clases prácticas	Actividad	Horas	exámenes	temario a tratar
1ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
2ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
3ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
4ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
5ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
6ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
7ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
8ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
Periodo de exámenes						0,0	
<b>Totales</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

### 11.2. Segundo cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	Introducción
2ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	Tema 1
3ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	Tema 2
4ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	Tema 2
5ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	Tema 3
6ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	Tema 3
7ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	Tema 4
8ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	Tema 4
9ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	Tema 5
10ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	Tema 5
11ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	Tema 6
12ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	Tema 7
13ª	0,0	1,5	1,5		0,0	0,0	
14ª	0,0	1,5	1,5		0,0	3,0	
15ª	0,0	1,5	1,5		0,0	3,0	
Periodo de exámenes						0,0	
<b>Totales</b>	<b>18,0</b>	<b>4,5</b>	<b>22,5</b>		<b>0,0</b>	<b>6,0</b>	

### 12. Mecanismos de control y seguimiento:

Ver apartado 10.