



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Procesadores de linguaxe

Materia	Procesadores de linguaxe			
Código	O06G150V01604			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Vilares Ferro, Manuel			
Profesorado	Darriba Bilbao, Victor Manuel Vilares Ferro, Manuel			
Correo-e				
Web	<a href="http://ccia.ei.uvigo.es/docencia/PL">http://ccia.ei.uvigo.es/docencia/PL</a>			
Descrición xeral	En esta materia se enseñan a al alumno las competencias básicas relacionadas con el diseño y especificación de autómatas y lenguajes formales así como aplicación a la contrucción de compiladores e intérpretes. Se enfatizará la adquisición de los conocimientos necesarios para capacitar al alumno en el diseño e implementación de analizadores, con especial énfasis en los niveles léxico y sintáctico; junto con una introducción al tratamiento semántico y la generación/optimización de código. Por desgracia, debido al escaso tiempo destinado por los redactores del Plan de Estudios en relación a las competencias y contenidos especificados para esta asignatura, tal introducción deberá ser necesariamente limitada.			

## Competencias de titulación

Código	
A1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización
A3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría
A4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
A5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría
A7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
A12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
A13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
A14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
A15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
A22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
A25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
A26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
A27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles

A28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
A32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B2	Capacidade de organización e planificación
B3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa
B5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais
B7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidade de tomar decisións
B10	Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión
B13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
B15	Capacidade de relación interpersoal
B16	Razoamento crítico
B17	Compromiso ético e democrático
B18	Aprendizaxe autónoma
B19	Adaptación a novas situacións
B20	Creatividade
B21	Liderado
B22	Ter iniciativa e ser resolutivo
B24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

### Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Conocer los fundamentos matemáticos de los autómatas y lenguajes formales	A1 A3 A4 A5 A28	B1 B3 B5 B7 B8 B18
Conocer los algoritmos básicos con autómatas y lenguajes formales	A1 A3 A4 A5 A28	B1 B3 B5 B7 B8 B18
Conocer el proceso de generación de código desde la formulación formal del problema hasta la ejecución de la aplicación en el ordenador	A7 A12 A13 A14 A15 A22 A25 A26 A27 A28 A32	B1 B2 B3 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B15 B16 B17 B20 B21 B22 B24

Conocer las herramientas y sus propiedades en uso para generar código de máquina con lenguajes de programación de diferentes tipos	A7 A12 A13 A14 A15 A22 A25 A26 A27 A28 A32	B1 B2 B3 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B15 B16 B17 B19 B20 B21 B22 B24
Conocer métodos de adaptación y optimización de código	A1 A3 A7 A12 A13 A14 A15 A27 A28	B5 B7 B18

## Contidos

### Tema

TEMA 1: AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	<p>1.1.- Conceptos fundamentales: Alfabetos, gramáticas, lenguajes, derivaciones. Lema Fundamental. Jerarquía de Chomsky.</p> <p>1.2.- Lenguajes regulares: Gramáticas regulares. Expresiones regulares. Propiedades. Automatas finitos.</p> <p>1.3.- Lenguajes independientes del contexto: Gramáticas independientes del contexto. Árboles de derivación. Ambigüedad. Propiedades. Automatas de pila.</p>
TEMA 2: PROCESADORES DEL LENGUAJE	<p>2.1.- Análisis léxico: Técnicas de generación de autómatas finitos.</p> <p>2.2.- Análisis sintáctico descendente: Familia de técnicas LL: condiciones, construcción e interpretación de tablas.</p> <p>2.3.- Análisis sintáctico ascendente: Familia de técnicas de precedencia: condiciones, relaciones de Wirth-Weber, construcción e interpretación de tablas.</p> <p>2.4.- Análisis sintáctico mixto: Familia de técnicas LR: condiciones, acciones de salto y de reducción, construcción e interpretación de tablas.</p> <p>2.5.- Análisis semántico: Árboles abstractos. Tablas de símbolos. Verificación de tipos.</p> <p>2.6.- Generación y optimización de código: Código intermedio. Esquemas de optimización.</p>

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	20.5	41	61.5
Seminarios	4	12	16
Prácticas de laboratorio	23.5	25	48.5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	0	2
Outras	0	22	22

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

<b>Metodología docente</b>	
	Descripción
Sesión maxistral	Exposición de los contenidos teóricos de la materia. Dado el carácter práctico de los contenidos propuestos, la exposición se complementará con ejemplos. El profesor podrá proponer ejemplos o ejercicios para su resolución por los alumnos, tanto dentro como fuera del aula
Seminarios	Se realizarán seminarios en los que los alumnos profundizarán en temas específicos no tratados en el curso normal de las clases teóricas. En base a temas propuestos por el profesor, los alumnos deberán preparar trabajos que serán presentados en clase
Prácticas de laboratorio	En base a la materia teórica propuesta en clase, el profesor propondrá la implementación de casos prácticos simples por parte de los alumnos. Dichas prácticas se realizarán en grupos pequeños, tanto dentro como fuera de las horas de aula, y serán evaluadas como parte de la nota final, teniendo los alumnos que entregar el código implementado y una pequeña memoria/especificación de funcionamiento.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	El profesor planterá las prácticas que deben realizarse, y, durante las horas en aula dedicadas a las prácticas de laboratorio, resolverá las dudas planteadas por los alumnos, supervisando el trabajo que estén realizando en ese momento

<b>Avaliación</b>		
	Descripción	Cualificación
Seminarios	Los alumnos realizarán presentaciones sobre los temas desarrollados por ellos a petición del profesor, que serán evaluadas como parte de la nota final	10
Prácticas de laboratorio	Los alumnos deberán realizar una defensa de las prácticas realizadas, consistente en una prueba de funcionamiento y en la contestación de las preguntas realizadas por el profesor, con el objetivo de comprobar lo aprendido por los alumnos durante la realización del trabajo. La nota final dependerá de la calidad del trabajo realizado y de la defensa realizada por los alumnos.	30
Probas de resposta longa de desenvolvemento	Al final del curso se realizará una prueba en donde se examinará a los alumnos sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas	60
Outras	Actividades de recuperación realizadas por el alumnado que no supere la materia en la primera convocatoria	0

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos el 50% de la nota máxima del examen teórico, que las prácticas y seminarios sean presentados en el tiempo y plazo especificado por el profesor, y que la suma de las notas de teoría, seminarios y prácticas alcance, al menos, el 50% de la nota máxima de la materia.

El sistema de evaluación para no asistentes será el mismo que para asistentes.

<b>Bibliografía. Fontes de información</b>
A. Aho, M.S. Lam, R. Sethi, J.D. Ullman, <b>Compiladores : principios, técnicas y herramientas</b> , 2ª Ed,
J.E Hopcroft, R. Motwani, J.D Ullman, <b>Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación</b> , 2ª Ed,
A. Aho, R. Sethi, <b>The Theory of parsing, translation, and compiling</b> , 1ª Ed,
T.A. Sudkamp, <b>Languages and machines : an introduction to the theory of computer science</b> , 1ª Ed,
M. A. Harrison, <b>Introduction to Formal Language Theory</b> , 1ª Ed,
C.N. Fischer, J.R. LeBlanc Jr., <b>Crafting a Compiler with C</b> , 1ª Ed,
A.W. Appel, <b>Modern Compiler Implementation in C</b> , 1ª Ed,

Recursos Web:

\* <http://ccia.ei.uvigo.es/docencia/PL/index.html>

\* <http://faitic.uvigo.es/>

### **Recomendacións**

### **Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201  
Informática: Programación I/O06G150V01104  
Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática/O06G150V01103  
Programación II/O06G150V01205  
Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302  
Linguaxes de programación/O06G150V01504

---