DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	LENGUAJES FORMALES		
Identificador:	30052		
Titulación:	GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA. PLAN 2008 (BOE 15/12/2008)		
Módulo:	TEORIA DE LA COMPUTACION		
Tipo:	OBLIGATORIA		
Curso:	2	**Periodo lectivo:**	Primer Cuatrimestre
Créditos:	3	**Horas totales:**	75
Actividades Presenciales:	34	**Trabajo Autónomo:**	41
Idioma Principal:	Castellano	**Idioma Secundario:**	Inglés
Profesor:		**Correo electrónico:**	

PRESENTACIÓN:

Esta asignatura introduce modelos abstractos y matemáticos sobre los fundamentos de la computación. El estudio formal de la relación entre máquinas, lenguajes y gramáticas produce varios modelos de computación. Nos centraremos en tres clases de modelos: aquellos con una cantidad finita de memoria (autómatas finitos), modelos con memoria de tipo pila (autómatas de pila) y modelos no restringidos (máquinas de Turing).

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	G05	Capacidad para adaptarse a diferentes entornos con una actitud positiva y optimista y orientar su conducta a la consecución de metas
	G09	Capacidad para tomar decisiones de manera imparcial y desde un punto de vista racional
	G15	Capacidad para estructurar la realidad relacionando objetos, situaciones y conceptos a través del razonamiento lógico matemático
Competencias Específicas de la titulación	E02	Capacidad para aplicar los principios intrínsecos de la ingeniería basados en las matemáticas y en una combinación de disciplinas científicas
	E03	Capacidad para reconocer los principios teóricos y aplicar satisfactoriamente los métodos prácticos apropiados para el análisis y la resolución de problemas de ingeniería
Resultados de Aprendizaje	R01	Controlar los diferentes aspectos de la gramática formal
	R02	Componer expresiones regulares y derivar los autómatas formales que las analicen
	R03	Comprender las gramáticas libres de contexto
	R04	Conocer las nociones básicas de teoría de la complejidad y las clases de problemas según su coste

REQUISITOS PREVIOS:

Sistemas Lógicos

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Contenidos de la materia:

1 - Autómatas
1.1 - Conceptos básicos de lenguajes, gramáticas y autómatas
1.2 - Equivalencia y simplificación de autómatas
1.3 - Equivalencia y conversión entre AFN y AFD.
2 - Expresiones Regulares y Lenguajes
2.1 - Expresiones Regulares. Definición.
2.2 - Autómatas y expresiones regulares (ER): conversión de autómata a ER y viceversa
3 - Gramáticas
3.1 - Gramáticas del lenguaje: definición, jerarquía de Chomsky, equivalencia entre gramáticas, árboles de derivación y ambigüedad
3.2 - Gramáticas de libre contexto: gramáticas limpias, bien formadas y Forma Formal de Chomsky
4 - Autómatas de pila y máquinas de Turing

4.1 - Autómatas de pila
4.2 - Introducción a máquinas de Turing

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

- **Sesiones teóricas**. El profesor expondrá la parte teórica de la asignatura. Las sesiones teóricas serán acompañadas por ejercicios para aplicar los conceptos teóricos. Se valorará la participación, debate, preguntas e inquietudes mostradas por los alumnos relacionadas con la asignatura.
- **Sesiones prácticas**. Aprendizaje basado en resolución de ejercicios y problemas. Los contenidos teóricos se apoyan en la resolución de problemas que serán propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos. Algunos de estos problemas serán solucionados por los alumnos como parte de su trabajo autónomo en horario fuera de las clases lectivas. Otros problemas se resolverán en el tiempo dedicado a clases prácticas. La participación de los alumnos en este proceso formará parte de la evaluación, esto incluye la resolución de problemas de manera voluntaria y la participación cuando otro compañero está desarrollando esta tarea.
- **Sesiones de tutoría**. Las sesiones de tutoría se anunciarán a través de la PDU. Se fomentará en estas sesiones el uso de tecnologías no presenciales.
- **Trabajo autónomo**. Los alumnos deberán estudiar el material presentado, tratar de resolver los ejercicios y problemas propuestos, que serán similares a los que formarán parte de los exámenes parciales y desarrollar los trabajos propuestos.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	15
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	12
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	2
	Actividades de evaluación	5
Trabajo Autónomo	Asistencia a tutorías	3
	Estudio individual	16
	Preparación de trabajos individuales	15
	Preparación de trabajos en equipo	2
	Lecturas obligatorias	5
	Horas totales:	75

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	50	%
Trabajos individuales:	30	%
Trabajos en equipo:	15	%
Participación:	5	%
TOTAL	100	%

*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

Bibliografía básica:

KELLEY, D. (1995). Teoría de autómatas y lenguajes formales. Madrid: Prentice Hall, D.L. (ISBN 9780135187050)

MARTIN, J. (2004). Lenguajes Formales y Teoría de la Computación. México: McGraw-Hill. (ISBN 9789701045947)

ISASI, P., MARTÍNEZ, P., BORRAJO, D. (2001). Lenguajes, Gramáticas y Autómatas. Un enfoque práctico. Madrid: Addison-Wesley Iberoamericana, D. L. (ISBN 9788478290147) (con ejercicios resueltos)

Bibliografía recomendada:

HOPCROFT, J. E., MOTWANI, R., ULLMAN, J. D. (2002). Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación, 2ª edición. Madrid: Pearson Educación. (ISBN 9788478290567)

ALFONSECA, M., SANCHO, J., MARTÍNEZ ORGA, M. (1997). Teoría de lenguajes, gramáticas y automátas. Madrid: Universidad y Cultura, D.L. (ISBN 8460560929)

Páginas web recomendadas:

JFLAP: graphical tools useful for basic concepts of Formal Languages and Automata Theory.	http://www.jflap.org/

* Guía Docente sujeta a modificaciones