



DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado/Máster en:	Graduado/a en Ingeniería del Software por la Universidad de Málaga
Centro:	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Asignatura:	Teoría de Automatas y Lenguajes Formales
Código:	205
Tipo:	Obligatoria
Materia:	Teoría de Automatas y Lenguajes Formales
Módulo:	Fundamentos de la Computación
Experimentalidad:	69 % teórica y 31 % práctica
Idioma en el que se imparte:	Inglés, Español
Curso:	2
Semestre:	1
Nº Créditos	6
Nº Horas de dedicación del estudiante:	150
Nº Horas presenciales:	60
Tamaño del Grupo Grande:	72
Tamaño del Grupo Reducido:	30
Página web de la asignatura:	

EQUIPO DOCENTE

Departamento: LENGUAJES Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
Área: CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Nombre y Apellidos	Mail	Teléfono Laboral	Despacho	Horario Tutorías
Coordinador/a: LEONARDO FRANCO	lfranco@lcc.uma.es	952133304	3.2.29 - E.T.S.I. INFORMÁTICA	Todo el curso: Miércoles 12:00 - 14:00 Primer cuatrimestre: Martes 09:45 - 12:45, Jueves 09:45 - 10:45 Segundo cuatrimestre: Martes 10:00 - 14:00
FRANCISCO JOSE VICO VELA	fjvico@uma.es	952137199	3.2.4 - E.T.S.I. INFORMÁTICA	Todo el curso: Martes 09:15 - 10:45, Jueves 15:00 - 16:00, Jueves 12:30 - 15:00, Martes 14:30 - 15:30
JAVIER COEGO BOTANA	jcoego@uma.es	952133372	3.3.12 - E.T.S.I. INFORMÁTICA	Todo el curso: Jueves 17:15 - 20:00 Primer cuatrimestre: Martes 15:15 - 17:15
ENRIQUE DOMINGUEZ MERINO	enriqued@uma.es	952137143	3.2.7 - E.T.S.I. INFORMÁTICA	Todo el curso: Lunes 10:30 - 14:30, Martes 12:30 - 14:30
GONZALO PASCUAL RAMOS JIMENEZ	gramos@uma.es	952132725	3.2.2 - E.T.S.I. INFORMÁTICA	Primer cuatrimestre: Martes 08:45 - 10:45, Miércoles 19:30 - 21:30, Jueves 10:30 - 12:30

RECOMENDACIONES Y ORIENTACIONES

La asignatura tiene un importante contenido matemático por lo que se aconseja tener aprobados los cursos de primer año de: Cálculo para la Computación, Estructuras Algebraicas para la Computación y Matemática Discreta.

CONTEXTO

Asignatura obligatoria del primer cuatrimestre del segundo año del plan de estudios (6 créditos ECTS) perteneciente al módulo "Fundamentos de la Computación".
La asignatura brinda una formación básica de la teoría clásica y contemporánea de los lenguajes formales y la computación.

COMPETENCIAS

1 Competencias generales y básicas.

BÁSICAS

- CB02** Que los estudiantes sepan 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.
- CB04** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB05** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

GENERALES

- CG08** Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CG09** Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática



2 Competencias específicas.

Formacion Comun

- CC19** Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de autómatas y lenguajes formales, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la informática.
- CC20** Capacidad para comprender y dominar los conceptos relativos a la calculabilidad, decidibilidad y enumerabilidad, y su relevancia en los problemas propios de la informática.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Autómatas y Lenguajes

- 1.1 Alfabetos y Lenguajes.
- 1.2 Clasificación de Lenguajes.
- 1.3 Lenguajes, Gramáticas y Expresiones regulares.
- 1.4 Autómatas Finitos.
- 1.5 Lenguajes y Gramáticas de Contexto Libre.
- 1.6 Autómatas con Pila.

Modelos de Cómputo

- 2.1 Máquina de Turing.
- 2.2 Funciones Recursivas.
- 2.3 Lenguaje WHILE.
- 2.4 Teorema de Equivalencia.
- 2.5 Universalidad.
- 2.6 Limitaciones formales de la computación.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral

Actividades prácticas en instalaciones específicas

Prácticas en laboratorio

Actividades no presenciales

Actividades prácticas

Resolución de problemas

Otras actividades no presenciales

Otras actividades no presenciales

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Actividades de evaluación no presenciales

Actividades de evaluación de la asignatura con participación alumnos

Otras actividades no presenciales eval.asignatura

Actividades de evaluación presenciales

Actividades de evaluación del estudiante

Examen parcial

Examen final

Participación en clase

Otras actividades eval.del estudiante

RESULTADOS DE APRENDIZAJE / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:

RA1 Explicar los conceptos de lenguaje formal, gramática y autómata, así como su jerarquía y relaciones.



RA2 Representar un lenguaje formal dado en los principales sistemas de representación.

RA3 Explicar el concepto de algoritmo y varias de sus formalizaciones, incluyendo la máquina de Turing y las funciones recursivas, analizando su aplicación a problemas propios de la informática.

RA4 Explicar y demostrar los teoremas de equivalencia y de máquina universal, analizando sus consecuencias.

RA5 Conocer las limitaciones de la computación convencional, en forma de problemas no resolubles, dominando los conceptos de computabilidad, decidibilidad y enumerabilidad.

Estos resultados de aprendizaje se relacionan con las competencias específicas de la siguiente forma: la competencia CC19 se concreta en los resultados de aprendizaje RA1 a RA3, mientras que la competencia CC20 se concreta en los resultados de aprendizaje RA4 y RA5. Se evaluará la correcta adquisición de dichos resultados de aprendizaje mediante pruebas parciales y exámenes. Las pruebas y exámenes incluyen conceptos teóricos de la asignatura (CG08) como problemas del área que puedan resultar novedosos para el estudiante (CG09). La resolución de problemas y respuestas a las preguntas de los exámenes y pruebas parciales servirán para evaluar las competencias generales CB2-CB4 y CB5, las cuales también se concretan en las clases presenciales por medio de la presentación y discusión de ejercicios y mediante la entrega de trabajos.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS COMUNES A TODAS LAS CONVOCATORIAS

La asignatura se evaluará en cuatro bloques temáticos de acuerdo a la siguiente distribución:

Bloque 1 = temas 1.1, 1.2 y 1.3

Bloque 2 = temas 1.4, 1.5 y 1.6

Bloque 3 = temas 2.1, 2.2 y 2.3

Bloque 4 = temas 2.4, 2.5 y 2.6

Cada bloque se evaluará mediante un examen de preguntas con opciones, en el que se podrá obtener hasta 2.5 puntos, y el bloque se considerará superado con una puntuación igual o superior a 1.25 puntos.

EVALUACIÓN CONTINUA

Se realizará a través de cuatro exámenes parciales, cada uno tras completar la materia correspondiente a dicho bloque. Habiendo superado los cuatro bloques (es decir, obteniendo 1.25 o más puntos en cada uno de los cuatro exámenes parciales), la calificación será la correspondiente a la suma de los cuatro exámenes parciales, y estará suspensa si al menos un bloque no ha sido superado.

PRIMERA Y SEGUNDA CONVOCATORIAS ORDINARIAS

En el día fijado por el centro para el examen de la asignatura el alumno deberá evaluarse obligatoriamente de los bloques no superados previamente, pudiendo también hacerlo del resto de bloques con el fin de mejorar su nota en los mismos. Para cada bloque se tomará la mayor nota obtenida en los controles de evaluación continua y ordinaria de dicho bloque a los que se haya presentado el alumno hasta la fecha. Habiendo superado los cuatro bloques, la calificación será la correspondiente a la suma de las mayores notas de cada bloque, y estará suspensa si al menos un bloque no ha sido superado. La calificación en el caso de estar "Suspenso" será igual a la nota más baja obtenida en alguno de los bloques.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En el día fijado por el centro para el examen de la asignatura el alumno deberá evaluarse obligatoriamente de todos los bloques de la asignatura. Habiendo superado los cuatro bloques, la calificación será la correspondiente a la suma de las notas de dichos bloques, y estará suspensa si al menos un bloque no ha sido superado.

ESTUDIANTES A TIEMPO PARCIAL Y DEPORTISTAS DE ÉLITE

Los estudiantes a tiempo parcial y deportistas de élite tendrán la opción de seguir el sistema establecido para los demás alumnos o examinarse en cualquier convocatoria oficial, donde podrán alcanzar la máxima calificación.

CALIFICACIÓN DE NO PRESENTADO

La calificación será "No presentado" en primera convocatoria ordinaria si no se realiza ninguno de los exámenes parciales de la evaluación continua ni el examen final de la primera convocatoria. En el caso de convocatorias segunda y extraordinaria, la calificación será "No presentado" si no se realiza el examen correspondiente.

OTRAS CONSIDERACIONES

Opcionalmente y a sugerencia del profesor, el alumno podrá realizar un trabajo o ejercicios prácticos sobre una temática afín a la asignatura, con la intención de mejorar la calificación, pero sólo se tendrá en cuenta si se han superado los cuatro bloques temáticos. Otros contenidos relacionados con la asignatura podrán ser impartidos en clase y constituir materia de examen.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS



Básica

G. Ramos Jiménez, J.C. Arrabal Ramírez. Cuestiones de Modelos de Cómputo. Edición de Autor. 2009. ISBN 978-84-613-1157-6.
 G. Ramos Jiménez, R. Morales Bueno. Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales. Edición de Autor. 2011.
 H. Hermes. Introducción a la Teoría de la Computabilidad. Ed. Tecnos. 1984. ISBN 84-309-1026-3.
 H.R. Lewis, C. H. Papadimitriou. Elements of the theory of computation. Ed. Prentice-Hall. 1981. ISBN 978-0132624787.
 J. C. Martin. Introduction to Languages and the Theory of Computation. Ed. McGraw-Hill. 2010. ISBN 78-0-07-319146-1
 J. Glenn Brookshear. Theory of computation. Ed. The Benjamin/Cummings Publishing Company . 1989. ISBN 978-0805301434.
 J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman. Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. Ed. Addison Wesley. 2006. ISBN 978-0321455369.
 M. Sipser. Introduction to the Theory of Computation. Ed. Course Technology. 2006. ISBN 978-0-619-21764-8.
 R. Sommerhalder, S.C. Van Westrhenen. The Theory of Computability. Ed. Addison-Wesley. 1988. ISBN 978-0201142143.

Complementaria

A. Fleck. Formal models of computation: the ultimate limits of computing. Ed. World Scientific Pub Co. 2001. ISBN 978-9810245009.
 A.J. Kfoury, M.A. Arbib, R.N. Moll. A Programming Approach to Computability. Ed. Springer-Verlag. 1982. ISBN 978-0387907437.
 C. Galán Pascual, F. J. Sanchís Llorca. Compiladores. Ed. Paraninfo. 1986. ISBN 84-283-1469-1.
 G. Ifrah. The Universal History of Computing: From the Abacus to the Quantum Computer. Ed. Wiley. 2002. ISBN 978-0471441472
 G. Ramos Jiménez. Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales I. Edición de Autor 2005.
 J. Agar. Turing and the Universal Machine : The Making of the Modern Computer. Ed. Icon Books Ltd. 2001. ISBN 978-1840462500
 N.J. Cutland. Computability : An Introduction to Recursive Function Theory. Cambridge University Press. 1980. ISBN 978-0521294652.
 R. Morales Bueno, G. Ramos Jiménez. Modelos de Cómputo. Edición de autor. 2007. ISBN 978-8461154166.

DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL

Descripción	Horas	Grupo grande	Grupos reducidos
Lección magistral	41,4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prácticas en laboratorio	18,6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL 60

ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL

Descripción	Horas
Resolución de problemas	45
Otras actividades no presenciales	30

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL 75

TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN 15

TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE 150

