



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: TEORÍA DE AUTÓMATAS Y COMPUTACIÓN
Tipología: OPTATIVA
Grado: 406 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)_20
Centro: 604 - E.S. DE INGENIERÍA INFORMÁTICA ALBACETE
Curso: 3

Código: 42342
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2022-23
Grupo(s): 15
Duración: C2
Segunda lengua: Inglés
English Friendly: S
Bilingüe: N

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: <https://campusvirtual.uclm.es>

Profesor: FERNANDO LOPEZ PELAYO - Grupo(s): 15				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII / 1A3	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2681	fernandol.pelayo@uclm.es	https://www.esiiab.uclm.es/pers.php?codpers=fpelayo&curso=2022-23

2. REQUISITOS PREVIOS

La asignatura se imparte en el tercer curso de la titulación, por lo que es bastante previsible que todos los requisitos necesarios se satisfagan. Por ello, se espera que se disponga de una formación media en:

- Formalismos Matemáticos. Fundamentalmente álgebra, con conocimientos normales de Teoría de Conjuntos. Asimismo, una práctica elemental en técnicas de demostraciones matemáticas, especialmente mediante inducción.
- Lenguajes y Técnicas de Programación. El alumno debe estar suficientemente familiarizado con algunos lenguajes de programación de estilo imperativo, así como con técnicas de programación básicas, que en general no tengan por qué ser totalmente dependientes de un lenguaje de programación concreto para su implementación final. Se espera que conozca los lenguajes de programación para mostrar la utilidad del uso de gramáticas.

Más específicamente el alumno debería:

- Ser capaz de trabajar dentro de un marco matemático y formal.
- Poseer capacidad de abstracción que le permita identificar las ideas y conceptos claves por encima de los detalles y/o notación utilizada.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La materia de Teoría de Autómatas y Computación es uno de los pilares fundamentales de la ciencia y técnica de la Informática, y como tal siempre ha formado parte integrante de los Currícula de estos estudios desde sus orígenes. En la actualidad, por mor de una tecnificación de la disciplina, el estudio de esta materia ha quedado formando parte sólo del itinerario de Computación, por su carácter más científico.

En esta materia, donde se fundamenta y se establece la base teórica de los estudios, se encuentran los conceptos que se estudian y se usan en casi todas las demás materias. Qué es un lenguaje de programación, cómo y porqué se define de la forma en que se hace. Cuál es el mecanismo en el que se traduce a un formalismo entendible por una máquina, por qué es precisamente ese, y, cuáles son las limitaciones que se pueden encontrar, entre muchos otros.

La materia está íntimamente ligada con otras, como son todas las de carácter matemático, pues en origen la materia tiene esta procedencia, así como aquellas con un cierto componente teórico relacionado con la programación, como son Procesadores de Lenguajes, Programación Declarativa, y todas aquellas en las que la Inteligencia Artificial tiene un cierto peso.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CM01	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.
CM02	Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.
INS01	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
INS04	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
INS05	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
SIS01	Razonamiento crítico.
SIS03	Aprendizaje autónomo.
UCLM03	Correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción
Entender los fundamentos teóricos de la computabilidad y decidibilidad.

Entender y tener destreza en la definición de lenguajes regulares y libres de contexto así como de las máquinas que lo reconocen.

Resultados adicionales

Conectar estos conceptos formales con otros conceptos que se utilizan ampliamente a lo largo de los estudios del grado, entre los que cabe destacar los relacionados con los lenguajes de programación.

Conocer los conceptos de teoría de lenguajes formales que son aplicables en el ámbito de la informática: definición de lenguaje formal, herramientas para el procesamiento de lenguajes formales, objetivos de ese procesamiento, etc.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción.

Tema 2: Lenguajes formales.

Tema 3: Gramáticas formales.

Tema 4: Autómatas finitos.

Tema 5: Expresiones regulares.

Tema 6: Propiedades de los lenguajes regulares.

Tema 7: Gramáticas libres del contexto.

Tema 8: Autómatas con pila.

Tema 9: Máquinas de Turing.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CM01 CM02 INS01	0.64	16	N	-	Clase (grupos grandes)
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CM01 CM02 INS01 INS05 SIS01 UCLM03	0.64	16	N	-	Clase (grupos grandes)
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CM01 CM02 INS01 SIS01 SIS03 UCLM03	0.96	24	N	-	Prácticas de laboratorio
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CM01 CM02 INS01 SIS01 UCLM03	0.24	6	S	N	Controles periódicos
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	INS01 SIS01 UCLM03	0.64	16	S	N	Defensa de trabajo realizado
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	CM01 CM02 INS01 SIS01	2.4	60	N	-	Repaso y ampliación de temas. Resolución de ejercicios. Terminar prácticas. Preparación de Controles.
Foros y debates en clase [PRESENCIAL]	Debates	INS01 SIS01 UCLM03	0.24	6	N	-	Presentación de trabajos de temática horizontal
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CM01 CM02 INS01 SIS01 UCLM03	0.24	6	S	N	Exámenes ordinario y extraordinario
			0	0	N	-	Recuperable en examen ordinario/extraordinario de forma oral/escrita
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 3.6							Horas totales de trabajo presencial: 90
Créditos totales de trabajo autónomo: 2.4							Horas totales de trabajo autónomo: 60

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	80.00%	80.00%	Se realizarán exámenes parciales y, en caso necesario, una prueba final de la asignatura.
Actividades de autoevaluación y coevaluación	10.00%	10.00%	Realización de prácticas de laboratorio, incluida la memoria de prácticas. (LAB)
Presentación oral de temas	10.00%	10.00%	Trabajos relacionados con la temática de la asignatura. (INF) y exposición oral de trabajos.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 6 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 13.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Hay una prueba de progreso en mitad del cuatrimestre.

En el examen ordinario podrá evitarse la parte cubierta por la prueba previa siempre que se haya obtenido al menos un 50%.

La nota de la convocatoria ordinaria será el resultado de la evaluación continua (Controles + Ordinario* + Prácticas).

Para aprobar se exige nota mínima de 40% en cada parte. La suma no podrá ser inferior al 50% de la nota máxima alcanzable.

Por defecto, el estudiante será evaluado por evaluación continua. Si desea cambiarse a evaluación no continua, debe indicarlo a través del siguiente enlace <https://www.esiiaab.uclm.es/alumnos/evaluacion.php> antes de la finalización del periodo lectivo del cuatrimestre y siempre y cuando no se haya evaluado el 50% o más de la asignatura por evaluación continua.

Evaluación no continua:

Se realizará el examen ordinario con toda la materia para aquellos alumnos que no hayan seguido la evaluación continua.

La nota de la convocatoria ordinaria será el resultado de "Examen ordinario 80% + Prácticas 20%".

Para aprobar se exige nota mínima de 40% en cada parte. La suma no podrá ser inferior al 50% de la nota máxima alcanzable.

Por defecto, el estudiante será evaluado por evaluación continua. Si desea cambiarse a evaluación no continua, debe indicarlo a través del siguiente enlace <https://www.esiib.uclm.es/alumnos/evaluacion.php> antes de la finalización del periodo lectivo del cuatrimestre y siempre y cuando no se haya evaluado el 50% o más de la asignatura por evaluación continua.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se programarán pruebas/actividades que permitan recuperar todas las partes de la asignatura.

Para aprobar rigen las mismas condiciones que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se aplicarán las mismas condiciones que en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Debates]	4
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
Comentarios generales sobre la planificación: La asignatura se imparte en 3 sesiones semanales de 1,5 horas cada sesión. Esta planificación es ORIENTATIVA pudiendo variar durante el desarrollo de las clases en función de necesidades docentes, festividades, etc... La planificación actualizada semana a semana de la asignatura podrá encontrarse en la plataforma Campus Virtual de la UCLM	
Tema 1 (de 9): Introducción.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Debates]	1
Tema 2 (de 9): Lenguajes formales.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Debates]	1
Tema 3 (de 9): Gramáticas formales.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Tema 4 (de 9): Autómatas finitos.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	10
Tema 5 (de 9): Expresiones regulares.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	10
Tema 6 (de 9): Propiedades de los lenguajes regulares.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	10
Tema 7 (de 9): Gramáticas libres del contexto.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	10
Tema 8 (de 9): Autómatas con pila.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	10
Tema 9 (de 9): Máquinas de Turing.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	4
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	24
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	16
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	16
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	60
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	16
Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Debates]	6
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Isasi P., Martínez P., Borrajo D	Lenguajes, Gramáticas y Autómatas. Un enfoque práctico http://www.casadellibro.com/libro-lenguajes-gramaticas-y-automatas-un-enfoque-practico/9788478290147/792972	Addison Wesley		9788478290147	1997	Ejemplos interesantes
Hopcroft, J.E.; Motwani R.; Ullman, J.D.:	Introducción a la teoría de Autómatas, Lenguajes y Computación. http://www.casadellibro.com/libro-introduccion-a-la-teoria-de-automataslenguajes-y-computacion/9789682612220/484262	Prentice-Hall			2002	Libro básico de referencia
J Glenn Brookshear	Teoría de la Computación: Lenguajes Formales, Autómatas y Complejidad https://www.casadellibro.com/libro-teoria-de-la-computacion-lenguajes-formales-automatas-y-complejidad/9789684443846/730597	Alhambra Mexicana		9789684443846	2000	Muy ameno y didáctico
F. Sande González	Prácticas de teoría de autómatas y lenguajes formales http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/dgoie/publicace/scripts/detalle.asp?p=477	Gobierno de Canarias	Tenerife		2001	Texto para prácticas de la asignatura