ASIGNATURA DE GRADO:
AUTÓMATAS, GRAMÁTICAS Y LENGUAJES

Curso 2017/2018

(Código de asignatura : 71901089)

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	AUTÓMATAS, GRAMÁTICAS Y LENGUAJES
CÓDIGO	71901089
CURSO ACADÉMICO	2017/2018
DEPARTAMENTO	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO	PRIMER CURSO
PERIODO	SEMESTRE 2
TIPO	OBLIGATORIAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CURSO	PRIMER CURSO
PERIODO	SEMESTRE 2
TIPO	OBLIGATORIAS
Nº ECTS	6
HORAS	150.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura "Autómatas, Gramáticas y Lenguajes" se ocupa del estudio de las máquinas de estados finitos que se utilizan como reconocedores de lenguajes. En cuanto a reconocedores, los autómatas constituyen la base para la construcción de compiladores, y para el estudio de la computabilidad, esto es, qué es capaz de computar una máquina y con qué complejidad.

La presente guía contiene información de carácter general sobre la asignatura, su ubicación dentro de la titulación, competencias que trabaja, conocimientos previos recomendables y resultados esperados de aprendizaje. En concreto, **se recomienda al alumno que visite el apartado de Evaluación, ya que, debido a que esta asignatura se enmarca dentro del marco definido por el Espacio Europeo de Educación Superior, parte de la asignatura se evaluará utilizando un método de evaluación continua. Por ello, la calificación de prácticas tendrá un peso en la calificación final de la asignatura.**

Esta asignatura es común a los grados en Ingeniería Informática y en Ingeniería de las Tecnologías de la Información y de carácter obligatorio en ambas titulaciones. Se imparte en el segundo cuatrimestre del primer curso, consta de 6 créditos ECTS y es parte de la materia de Lenguajes de Programación. Dentro de esta materia es la primera de las asignaturas que se cursa.

El conocimiento de sus contenidos es necesario para cursar las asignaturas de Teoría de los Lenguajes de Programación y Procesadores de Lenguajes I y II en el Grado en Ingeniería Informática y de Lenguajes de Programación y Procesadores en el Grado de Ingeniería de las Tecnologías de la Información. Así mismo, esta asignatura tiene su continuidad en la asignatura obligatoria Complejidad y Computabilidad en el grado en Ingeniería Informática.

Esta asignatura se sitúa, por tanto, en el nivel básico dentro del plan de formación de los grados en Ingeniería Informática y en Tecnologías de la Información y desarrolla las competencias relacionadas con las capacidades para: conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, saber aplicar las citadas técnicas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Al tratarse de una asignatura básica de primer curso, no se requiere ningún requisito previo más allá de los conocimientos que un alumno debe tener en este nivel de enseñanza. Para seguir con más facilidad la asignatura será de utilidad recordar los conocimientos básicos sobre teoría básica de conjuntos.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ELENA GAUDIOSO VAZQUEZ **(Coordinador de Asignatura)**
Correo Electrónico	elena@dia.uned.es
Teléfono	91398-8450
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Nombre y Apellidos	FELIX HERNANDEZ DEL OLMO
Correo Electrónico	felixh@dia.uned.es
Teléfono	91398-8345
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El alumno podrá ponerse en contacto directo con el equipo docente con el siguiente horario en los despachos, teléfonos y correos electrónicos siguientes:

Elena Gaudioso Vázquez; elena@dia.uned.es
Horario de guardias: lunes y martes, de 10 a 12 h.
Horario de Asistencia al estudiante: miércoles y jueves de 10 a 14 h.
Tfno: 91 398 84 50; Despacho 3.10; E.T.S.I. Informática. UNED

Félix Hernández del Olmo; felixh@dia.uned.es
Horario de guardias: Lunes de 15:00 a 19:00
Horario de Atención al Estudiante: Lunes y Martes de 09 a 13 h
Tfno. 91 398 83 45; Despacho 3.6; E.T.S.I. Informática. UNED

Las consultas sobre los contenidos o sobre el funcionamiento de la asignatura se plantearán preferentemente en el curso virtual, utilizando los foros públicos.

La E.T.S.I. Informática de la UNED está situada en la Ciudad Universitaria de Madrid. La dirección postal es:

C/ Juan del Rosal, 16, 28040. Madrid

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

De acuerdo a la memoria de verificación del grado (disponible desde www.ii.uned.es) la siguiente asignatura trabaja las siguientes competencias generales y específicas:

- **Competencias Generales**
  - (G.2) Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos de tareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.
  - (G.4) Competencias de expresión y comunicación. Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica
  - (G.5) Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación
- **Competencias Específicas**
  - BTEc.2 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.
  - BC.1 Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
  - BC.6 Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
  - BC.8 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
  - BC.9 Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
  - BTEc.1 Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.
  - FB.5 Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como de los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
  - FB.4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
  - BC.7 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados que se pretenden alcanzar con el estudio de esta asignatura son:

- **Conocer y comprender los distintos tipos de autómatas, gramáticas y lenguajes que reconocen.** Más concretamente: Conocer la equivalencia entre lenguajes y gramáticas de los diferentes autómatas (autómatas finitos y autómatas de pila); Conocer el funcionamiento de los diferentes autómatas: autómatas finitos y autómatas de pila; Reconocer el lenguaje reconocido por cualquier autómata; Conocer los límites de los diferentes autómatas como reconocedores de lenguajes (jerarquía de lenguajes de Chomsky); Conocer el funcionamiento básico de las máquinas de Turing; Conocer límites de la computabilidad. Tesis de Turing.

- **Diseñar y construir gramáticas y autómatas.** Más concretamente: Conocer los mecanismos de representación de los autómatas; Conocer la representación formal de los diferentes autómatas: autómatas finitos, autómatas de pila y máquinas de Turing

CONTENIDOS

Tema 1: Introducción a la asignatura y repaso a la teoría de conjuntos

Tema 2: Autómatas Finitos

Tema 3: Gramáticas regulares

Tema 4: Expresiones Regulares

Tema 5: Propiedades de los lenguajes regulares y lenguajes no regulares

Tema 6: Gramáticas independientes del contexto

Tema 7: Autómatas a pila

Tema 8: Propiedades de los lenguajes independientes del contexto

Tema 9: Introducción a las Máquinas de Turing

METODOLOGÍA

La metodología prevista para esta asignatura incluye: trabajo con contenidos teórico prácticos utilizando la bibliografía de la asignatura, trabajo autónomo con las actividades de ejercicios prácticos, y realización de dos prácticas con las herramientas y directrices preparadas por el equipo docente y corregidas por un profesor tutor. De manera orientativa, la distribución porcentual del trabajo en cada una de las actividades formativas es la siguiente:

- Trabajo con contenidos teóricos; consulta de materiales didácticos: 30 %
- Trabajo autónomo: estudio de contenidos teóricos, realización de la práctica, preparación de las pruebas presenciales, consulta de dudas: 70 %

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen tipo test
Preguntas test	10
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	Ninguno
Criterios de evaluación	[illegible]
% del examen sobre la nota final	70
Nota mínima del examen para aprobar sin PEC	7
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	7
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	5
Comentarios y observaciones	[illegible]

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	[illegible]
Descripción	[illegible]
Criterios de evaluación	[illegible]
Ponderación de la PEC en la nota final	30
Fecha aproximada de entrega	[illegible]
Comentarios y observaciones	[illegible]

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

[illegible]

[illegible]