



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Lógica y Algorítmica		
Código de asignatura:	40151101	Plan:	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Básica
Duración:	Segundo Cuatrimestre		

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Guindos Rojas, Francisco de Asís		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 2		
Despacho	030		
Teléfono	+34 950 214130	E-mail (institucional)	fguindos@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505155565351485572		
Nombre	Cruz Martínez, Manuel Francisco		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 2		
Despacho	080		
Teléfono	+34 950 015688	E-mail (institucional)	mfcruz@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505552565755535667		
Nombre	Martínez Masegosa, Irene		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 2		
Despacho	620		
Teléfono	+34 950 015679	E-mail (institucional)	irene@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553505157495275		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
<p>Justificación de los contenidos</p> <p>Desde la Antigüedad Clásica, la Lógica (Dialéctica) ha constituido una de las materias básicas para la educación, y así queda recogido en el "trivium" medieval. En nuestros días, el razonamiento formal que nos enseña sigue siendo fundamental para el conocimiento científico y, en concreto, para cualquier trabajo de Computación.</p> <p>La Algorítmica, más moderna, supone una evolución del razonamiento aplicado a la ciencia de la Computación y su dominio es imprescindible para alcanzar una competencia adecuada en desarrollo de software.</p>
<p>Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios</p> <p>La asignatura de Lógica y Algorítmica, aunque constituye una base para toda materia relacionada con la Computación, está especialmente relacionada con las más específicas de Programación de Computadores. También se engrana con Sistemas Inteligentes.</p>
<p>Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura</p> <p>Lógica y Algorítmica es una asignatura básica de los estudios de Informática por lo que, aparte de una buena capacidad de raciocinio y método, no serán muchos los conocimientos requeridos para cursar con éxito la asignatura.</p> <p>En concreto, será necesario el dominio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retículos y álgebras de Boole, conocimiento incluido en la asignatura de Matemática Discreta y Álgebra Lineal. • Diversos contenidos de Introducción a la Programación, especialmente las estructuras básicas de control.
<p>Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación</p> <p>Ninguno.</p>

COMPETENCIAS
<p>Competencias Básicas y Generales</p> <p><i>Competencias Básicas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para el aprendizaje
<p>Competencias Transversales de la Universidad de Almería</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para resolver problemas • Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma
<p>Competencias Específicas desarrolladas</p> <p>CB03 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p>
<p>OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE</p> <p>El alumno adquirirá los conocimientos y habilidades desarrollados en el contenido de la asignatura. En concreto, aprenderá a utilizar la Lógica como base para la implementación del razonamiento automático y a diseñar algoritmos eficientes.</p>

PLANIFICACIÓN

Temario

Planificación en horas de teoría (T) y prácticas (P):

INTRODUCCIÓN (T:1)

LÓGICA

1 Lógica de proposiciones (T:9 P:5)

- Lenguaje
- Validación
- Leyes
- Equivalencia
- Inferencia
- Refutación
- Resolución

2 Lógica de predicados (T:8 P:5)

- Lenguaje
- Validación
- Leyes
- Inferencia
- Resolución

ALGORÍTIMICA

3 Algoritmia (T:12 P:10)

- Análisis de Algoritmos
- Notación Asintótica
- Recurrencia
- Análisis de Algoritmos Recursivos
- Árboles de Recursión
- Método Maestro

4 Teoría de la computación (T:3)

- Lenguajes y Automatas
- Máquinas de Turing y Computabilidad

5 Introducción a la Complejidad Computacional (T:3)

Metodología y Actividades Formativas

Antes de comenzar las clases asignadas a cada tema, el alumno dispondrá en el aula virtual de la asignatura de recursos para el aprendizaje asistido por ordenador (contenidos del tema, copia de las presentaciones, enlaces a webs de la materia, bibliografía, foro de la asignatura, etc.)

Durante el periodo asignado al tema, en el aula virtual irán apareciendo nuevos recursos (ejercicios y problemas propuestos, material de repaso de los contenidos, etc.).

En las lecciones teóricas el profesor expondrá y explicará los elementos más importantes o difíciles de la materia.

En las clases prácticas de la primera parte de la asignatura, Lógica, se resolverán ejercicios de los propuestos para trabajo autónomo del alumno y de exámenes de cursos anteriores. En la segunda parte de la asignatura, Algorítmica, el alumno implementará en el ordenador los algoritmos correspondientes a la materia.

El trabajo autónomo del alumno consistirá en el estudio y asimilación de los conceptos del tema y la resolución de los ejercicios, problemas y prácticas propuestos.

Para ayudarse en su tarea, el alumno cuenta con los recursos de aprendizaje del aula virtual y la posibilidad de asistir a tutorías con el profesor.

Actividades de Innovación Docente

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional <http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

La competencia UAL3 (capacidad para resolver problemas) se evaluará en pruebas escritas en las que aparecerán problemas que el alumno deberá resolver.

La competencia UAL9 (capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma) se evaluará mediante prácticas que el alumno realizará de forma autónoma o en pruebas escritas.

La competencia CB03 (...conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional...) se evaluará mediante pruebas escritas relativas a la materia.

La puesta en práctica de estos procedimientos de evaluación se llevará a cabo de la siguiente forma:

El alumno entregará a lo largo del cuatrimestre la resolución de ejercicios, problemas y prácticas planteados en clase y el aula virtual. Estos trabajos constituyen la carga mínima de trabajo de la asignatura, por lo que, aunque algunos de ellos no participen en el cómputo de la nota final, para aprobar la asignatura es imprescindible entregar todos ellos.

Durante el cuatrimestre se realizarán hasta un máximo de dos exámenes parciales. Los alumnos que obtengan en alguno de ellos una nota superior a 4 pueden mantener dicha nota, si lo desean, hasta la convocatoria de septiembre (eliminan materia).

Al final del cuatrimestre se realizará un examen escrito que cubrirá los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura y en la que el alumno demostrará la adquisición de las competencias.

La calificación de cada parte de la asignatura se calcula de la siguiente forma:

- Nota de Lógica: en cada examen (parcial y final) se evalúan de forma conjunta los conocimientos y habilidades adquiridos en teoría (60%) y prácticas (40%). Para el alumno que haga solo uno de los dos exámenes (parcial o final), su nota es la obtenida en él. Para el alumno que realice ambos exámenes, su nota se obtendrá ponderando en un 10% el parcial y un 90% el final.

- Nota de Algorítmica: en cada examen (parcial y final) se evalúan de forma conjunta los conocimientos y habilidades adquiridos en teoría (60%) y prácticas (40%). Para el alumno que haga solo uno de los dos exámenes (parcial o final), su nota es la obtenida en él. Para el alumno que realice ambos exámenes, su nota se obtendrá ponderando en un 10% el parcial y un 90% el final.

Para aprobar cada parte de la asignatura es necesario superar las prácticas correspondientes.

La nota final se obtiene a partir de la media entre las dos partes, siendo necesario obtener al menos un 4 en cada una de ellas.

Mecanismos de seguimiento

- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Joaquín Aranda Almansa y otros. Fundamentos de Lógica Matemática y Computación. Sanz y Torres. 2006.
- Robert Sedgewick, Kevin Wayne. Computer science: an interdisciplinary approach. Addison-Wesley. 2017.
- G. Brassard, T. Bratley. Fundamentos de algoritmia. Prentice Hall. 2004.
- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, and Clifford Stein. Introduction to Algorithms. MIT Press. 2014.

Complementaria

- W.K. Grassmann, J.P. Tremblay. Matemática Discreta y Lógica. Prentice-Hall. 2003.
- Elaine Rich. Automata, computability and complexity : theory and applications. Prentice Hall. 2008.
- Michael Huth, Mark Ryan. Logic in computer science : modelling and reasoning about systems. Cambridge University Press. 2010.
- Michael Sipser. Introduction to the theory of computation. Thomson Course Technology. 2006.

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=LOGICA Y ALGORITMICA>

DIRECCIONES WEB

- <https://aulavirtual.ual.es/>
Aula virtual
- <http://cms.ual.es/UAL/estudios/grados/plandeestudios/asignaturas/asignatura/GRADO4015?idAss=40151101;idTit=4015>
Información de la asignatura