Curso Académico 2025-26

Lógica y Algorítmica

Guía Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura: Lógica y Algorítmica (40151101)
Créditos: 6
Modalidad: Presencial

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Plan: Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
Curso: 1
Carácter: Básica
Duración: Segundo Cuatrimestre
Idioma/s en que se imparte: Español
Módulo/Materia: 01. Formación Básica/Matemáticas

Plan: Grado en Inteligencia Artificial y Ciberseguridad
Curso: 1
Carácter: Básica
Duración: Segundo Cuatrimestre
Idioma/s en que se imparte: Español
Módulo/Materia: Formación Básica/Matemáticas y Estadística

PROFESOR/A RESPONSABLE O COORDINADOR/A

Profesor/a	Departamento	Correo electrónico
Guindos Rojas, Francisco de Asís	Informática	fguindos@ual.es

PROFESORADO

Profesor/a	Departamento	Correo electrónico
Bosch Arán, Alfonso José	Informática	abosch@ual.es
Gómez López, Oscar David		ogl214@ual.es
Guindos Rojas, Francisco de Asís	Informática	fguindos@ual.es
López Caparrós, Alfonso		alc724@ual.es
Peralta López, María Mercedes	Informática	mperalta@ual.es
Sánchez Hernández, José Juan		jsh420@ual.es

DATOS BÁSICOS

Modalidad

Apoyo a la docencia

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

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.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.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

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.

Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

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.En concreto, será necesario el dominio de:

- 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.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno.

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencias.

Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma -- Capacidad para resolver problemas

Conocimientos o contenidos

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.

Habilidades o destrezas.

Habilidad para el aprendizaje

PLANIFICACIÓN

Temario

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

INTRODUCCIÓN (T:1)
LÓGICA
1. Lógica de Proposiciones (T:10 P:5)
Lenguaje
Validación
Leyes
Equivalencia
Inferencia
Refutación
Resolución
2. Lógica de Predicados (T:10 P:4,5)
Lenguaje
Validación
Leyes
Inferencia
Resolución
ALGORÍTIMICA
3. Introducción a la Algorítmica (T:8; P:3.5)
Representación de Algoritmos
Estructuras de Control
Recursividad
4. Análisis de Algoritmos (T:12: P:6)
Eficiencia
Coste
Casos de Análisis
Análisis Empírico
Análisis Teórico

Actividades Formativas y Metodologías Docentes

MATERIAL DE TRABAJO

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 a cada tema, en el aula virtual irán apareciendo nuevos recursos: ejercicios y problemas propuestos, material de repaso de los contenidos, etc.

GRUPOS DOCENTES

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

GRUPOS DE TRABAJO

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.

Las clases prácticas de la segunda parte, Algorítmica, consistirán en la realización de ejercicios prácticos relacionados con la teoría.

TRABAJO AUTÓNOMO DEL ALUMNO

El trabajo autónomo del alumno consistirá en el estudio y asimilación de los conceptos de cada tema, así como de 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.

PLAN DE CONTINGENCIA

Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas planificadas en los Grupos Docentes se impartirán mediante videoconferencia. Los Grupos de Trabajo seguirán con la impartición presencial conforme a la planificación establecida.

Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias, los Grupos de Trabajo se realizarían también por videoconferencia.

Actividades de Innovación Docente

Diversidad Funcional

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Pruebas orales/escritas Sí

Pruebas prácticas Sí

Realización de actividades prácticas Sí

Criterios

El alumno realizará a lo largo del cuatrimestre todos los 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 los que requieran su entrega.

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.

CONVOCATORIA ORDINARIA
El sistema de evaluación será el siguiente:
Lógica:
Examen de la primera parte de la asignatura (Lógica) en el que se evalúan de forma conjunta los conocimientos y habilidades adquiridos en teoría (60%) y prácticas (40%).
Algorítmica:
Examen teórico de la segunda parte de la asignatura (Algorítmica) en el que se evalúan de forma conjunta los conocimientos y habilidades adquiridos tanto en teoría como en prácticas (60%). Nota de las entregas de prácticas (40%). Será necesario tener las dos partes aprobadas.
Nota final:
Para aprobar la asignatura es necesario un mínimo de 4 puntos tanto en Lógica como Algorítmica. Se calcula la nota media entre ambas partes.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
El sistema de evaluación será el siguiente:
Cada parte (Lógica o Algorítmica) en la que en la convocatoria ordinaria se obtuviera una nota igual o superior a 4 se puede mantener para la extraordinaria. Habiendo alcanzado el 4 en una parte, es decisión del alumno mantener la calificación o repetir el examen de esta parte.
Lógica:
Examen de la primera parte de la asignatura (Lógica) en el que se evalúan de forma conjunta los conocimientos y habilidades adquiridos en teoría (60%) y prácticas (40%).
Algorítmica:
Examen teórico de la segunda parte de la asignatura (Algorítmica) en el que se evalúan de forma conjunta los conocimientos y habilidades adquiridos tanto en teoría como en prácticas (60%). Nota de las entregas de prácticas (40%). Será necesario tener las dos partes aprobadas.
Nota final:
Para aprobar la asignatura es necesario un mínimo de 4 puntos tanto en Lógica como Algorítmica. Se calcula la nota media entre ambas partes.

CONVOCATORIA ÚNICA FINAL (solo para alumnos con derecho a ella):
El sistema de evaluación será el siguiente:
Lógica:
Examen de la primera parte de la asignatura (Lógica) en el que se evalúan de forma conjunta los conocimientos y habilidades adquiridos en teoría (60%) y prácticas (40%).
Algorítmica:
Examen teórico de la segunda parte de la asignatura (Algorítmica) en el que se evalúan de forma conjunta los conocimientos y habilidades adquiridos tanto en teoría como en prácticas (60%). Nota de las entregas de prácticas (40%). Será necesario tener las dos partes aprobadas.
Nota final:
Para aprobar la asignatura es necesario un mínimo de 4 puntos tanto en Lógica como Algorítmica. Se calcula la nota media entre ambas

partes.

RECURSOS

Bibliografía básica.

- Joaquín Aranda Almansa y otros. Fundamentos de Lógica Matemática y Computación. Sanz y Torres. 2006.
- W.K. Grassmann, J.P. Tremblay. Matemática Discreta y Lógica. Prentice-Hall. 2003.
- G. Brassard, T. Bratley. Fundamentos de algoritmia. Prentice Hall. 2004.
- Robert Sedgewick, Kevin Wayne. Computer science: an interdisciplinary approach. Addison-Wesley. Recurso electrónico. Tambíen está disponible la edición en papel. 2017.

Bibliografía complementaria.

- Michael Huth, Mark Ryan. Logic in Computer Science : modelling and reasoning about systems. Cambridge University Press. 2010.
- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, and Clifford Stein. Introduction to Algorithms. MIT Press. 2014.

Otros recursos.

Información de la asignatura: https://www.ual.es/estudios/grados/presentacion/plandeestudios/asignatura/4015/40151101
Aula virtual: https://aulavirtual.ual.es/
Bibliografía en la biblioteca: https://www.ual.es/bibliografia_recomendada40151101