Matemática Discreta

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 07/04/2022 16:49:04**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: SALAS MARTINEZ, JESUS

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Cálculo (Curso: 1 / Cuatrimestre: 1)
Álgebra Lineal (Curso: 1 / Cuatrimestre: 1)

OBJETIVOS

Resultados de aprendizaje:

R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la compresión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.
R4. Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.
R5. Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.

Competencias básicas y generales:

CGB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
CGB3 - 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.
CGO12 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Teoría elemental de conjuntos.
2. Combinatoria elemental y avanzada.
3. Teoría de grafos.
4. Algoritmos en teoría de grafos.
5. Relaciones de equivalencia y aplicación a la aritmética modular.
6. Relaciones de orden e inducción matemática.

7. Retículos y álgebras de Boole.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

* CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS: 2 ECTS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos.
* TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE: 2.5 ECTS. Trabajo personal.
* EXÁMENES DE EVALUACIÓN CONTINUA: 1 ECTS. Se valoran globalmente los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas de forma escalonada. Sirven para que el alumno autoevalúe su progreso en la asignatura y rediseñe sus estrategias de aprendizaje en caso necesario.
* TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.
* EXAMEN FINAL. 0.5 ECTS. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

Se seguirá un sistema de evaluación continua (40%) más un examen final (60%).

a) La evaluación continua consta de dos pruebas que tendrán lugar durante el horario de la asignatura, según las normas vigentes. Estas pruebas permiten que el alumno pueda modificar su estrategia de aprendizaje, si fuese necesario.

b) El examen final se realizará al final del cuatrimestre. En él se valoran de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

Tanto en las pruebas de evaluación continua como en el examen final se evaluará la competencia CGB3.

Si el alumno no aprueba la convocatoria ordinaria podrá presentarse a un examen extraordinario en junio, cuya nota máxima es igual a 10. La nota de la convocatoria extraordinaria será igual a max(EE, 0,6 EE + 0,4 EC) dónde EE es la nota del examen extraordinario y EC es la nota de la evaluación continua.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- F. García Merayo Matemática Discreta, Paraninfo, 2015

- J. Matousek y J. Nesetril Invitación a la matemática discreta, Reverté, 2008

- K.H. Rosen Matemática discreta y sus aplicaciones, McGraw-Hill, 2004

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- N.L. Biggs Matematica discreta, Vicens Vives, 1994

- R.P. Grimaldi Matemáticas discreta y combinatoria: una introducción con aplicaciones, Addison Wesley, 1997