

viu
.es



Guía didáctica

Álgebra

Título: Grado en Ingeniería Informática

Módulo: Formación básica

Créditos: 6

ECTS Código:

06GIIN

Curso: 2018-

2019

Título: Álgebra

Descripción:

La asignatura tiene comienzo con el estudio de la teoría de conjuntos. Seguidamente, se introduce la noción de aplicación entre dos conjuntos y cómo a partir de ellas se pueden establecer formas de contar conjuntos infinitos y finitos. Seguidamente, se da paso a la aritmética entera hasta llegar a la noción de números primos, que constituyen los átomos de los números enteros, donde se recalcarán sus propiedades más importantes. La combinación de las nociones de divisibilidad y relaciones de equivalencia dan lugar a la aritmética modular. Posteriormente, se da paso al álgebra lineal, repasando en primer lugar los tipos de sistemas de ecuaciones lineales y algunas de las diferentes formas de resolverlos, junto con la noción de matrices. Finalmente, se trabaja con espacios vectoriales, limitándonos tras dar unas propiedades generales al caso de, cuyo estudio, junto con la noción de aplicación lineal, sirve para resolver problemas de diagonalización de matrices.

Carácter: Obligatoria

Créditos ECTS: 6

Contextualización:

El conocimiento de los elementos fundamentales del álgebra va ligado con la obtención de competencias básicas relativas a la simulación de problemas reales, desde cuestiones relacionadas con la criptografía, hashing, compresión y hasta llegar a la resolución de algunos problemas que requieran el análisis y/o obtención de la solución de un sistema de ecuaciones lineal de gran tamaño.

Modalidad de impartición: Online

Equipo docente:

Profesor: Dr./ D. David Zorío Ventura
Correo electrónico: david.zorio@campusviu.es

Temario:

Conjuntos, relaciones y aplicaciones.

Introducción a la combinatoria

Aritmética entera y modular. Cuerpos finitos.

Sistemas de ecuaciones lineales y matrices.

Espacios vectoriales, aplicaciones lineales y diagonalización.

Competencias:

CG8 -Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG9 -Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

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.

CB2 -Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 -Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 -Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 -Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de describir:

1. Identificar los conceptos del lenguaje matemático y de la teoría de conjuntos, y las propiedades de las operaciones algebraicas elementales
2. Modelizar con aritmética modular los problemas en informática, y encontrar la solución a los mismos con su aritmética.

3. Utilizar software simbólico para resolver problemas sobre aritmética entera, modular y polinomial, y problemas con aplicaciones lineales y matrices.

4. Resolver problemas sobre matrices mediante la técnica de diagonalización de las mismas.

Actividades Formativas:

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
Clases expositivas	45	60
Resolución de ejercicios prácticos	65	30
Prácticas de laboratorios virtuales	30	20
Tutorías	60	0
Trabajo autónomo	250	0

Metodologías docentes:

Clases teóricas impartidas como lecciones magistrales o exposiciones, en las que además de presentar el contenido de la asignatura, se explican los conceptos fundamentales y se desarrolla el contenido teórico.
Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura, entre las que podemos encontrar: análisis de casos, resolución de problemas, prácticas de laboratorios, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, etc.
Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.
Trabajo tanto individual como grupal para la lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información, investigación e indagación, así como trabajo colaborativo basado en principios constructivistas.

Sistema de Evaluación:

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Entrega de informes de problemas y ejercicios	20.0	20.0
Planteamiento, estudio, análisis y resolución de casos	5.0	5.0
Informes o memorias de prácticas de laboratorio	15.0	15.0
Entrega de informes de problemas y ejercicios	20.0	20.0
Planteamiento, estudio, análisis y resolución de casos	5.0	5.0

Bibliografía:

F. Aràndiga, R. Donat, (2000) *Mètodes numèrics per a l'àlgebra lineal*, U. Valencia.

B. Julià-Díaz, M. Guilleumas (2008) *Anàlisis matemàtic de una variable*, U. Barcelona.

G. Navarro, (2011) *Un curso de números*, U. Valencia.