

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE
SECCION DE MATEMATICAS

MA-416, Introducción al Algebra II
Período: II ciclo de 1990
Requisitos: MA-316
Créditos: 4

DESCRIPCION DEL CURSO

En este curso se pone al estudiante en contacto con los conceptos de, polinomios, formas canónicas, funciones lineales en espacios con producto interno y formas bilineales.

OBJETIVOS GENERALES

1. Establecer la continuidad natural de MA-316, el estudiante entrara en contacto con tópicos del algebra lineal y se cerrará el primer ciclo de conocimientos en algebra que el estudiante trae desde principios de matemática I.
2. Se espera que el estudiante este en condiciones de seguir cursos avanzados de algebra.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Se estudiarán los resultados fundamentales del algebra lineal y sus técnicas de cálculo.
2. La parte central del curso estará dedicada a los valores y vectores propios y las formas canónicas.

CONTENIDOS

CAPITULO I:

Formas Bilineales, Formas Cuadráticas, Operadores Simétricos Operadores Hermitianos, Operadores Unitarios, Teorema de Sylvester.

CAPITULO II:

Polinomios, polinomios de matrices y aplicaciones lineales, algebra de los polinomios, ideales de polinomios y de divisibilidad, teorema fundamental del algebra.

CAPITULO III:

Valores propios, polinomios anuladores, subespacios invariantes, diagonalización, triangulación, descomposición en suma directa de invariantes, teorema de la descomposición primaria, polinomio minimal, teorema de Cayley-Hamilton, forma de jordan, subespacios cíclicos, la forma racional jordan, cambios de base, operadores positivos, diagonalización, operadores normales, isomorfismo, transformaciones ortonormales, descomposición polar, teorema espectral, funciones lineales con producto interno, operadores adjuntos y unitarios.

EVALUACION:

Consiste de tres parciales, con un valor de 70%, las fechas de los parciales a convenir con los estudiantes y un 30% de tareas y quices. Si su promedio es mayor o igual a 70 aprueba el curso, si es mayor o igual 60, pero menor que 70, realizará examen de ampliación, si es menor que 60 tiene reprobado el curso.

BIBLIOGRAFIA:

Herstein, I. N. Algebra Moderna.

Godement, R. Algebra.

Gillet, Philip. Introduction to Linear Algebra.

Lang, Serg. Algebra Lineal.

Hoffman. Algebra Lineal.