

Universidad de Costa Rica
Escuela de Matemáticas

Descripción del curso
MA-123 Introducción a la matemática

Objetivos generales:

Dar las nociones básicas y fundamentales sobre la teoría de conjuntos, \mathbb{R} , la teoría de números y la integración. El objetivo principal es el de capacitar al estudiante con la terminología del análisis básico y con su estructura axiomática y su método rigoroso que utiliza para la deducción. El curso es la base sobre la cual se montan los demás cursos.

Programa.

- Conceptos básicos de la teoría de conjuntos.
Motivación, operaciones de conjuntos.
- Conjunto de Axiomas para el conjunto de números reales.
axioma de cuerpo, orden, del extremo superior, propiedad arquimediana, existencia de raíces potencias racionales, representación.
- Inducción Matemática - Símbolos Sumatorios.
Principios de inducción y de buena ordenación, sumatoria, serie igualdad triangular.
- Conceptos de Cálculo integral.
geometría cartesiana, funciones, área, funciones reales, integral, integral superior e inferior y propiedades, técnicas de integración, funciones monótonas y monótonas a trozos.

- Aplicaciones de la integral

Áreas, funciones trigonométricas, coordenadas polares, volúmenes, concepto de trabajo
valor medio de una función, integrales indefinidas.

Bibliografía:

Tom. Apostol, Cálculo, Vol. 1, Editorial Reverte (2ª edición)

Tom. Apostol, Análisis, Editorial Reverte.

G. Lang, Análisis.

Evaluación.

Se harán 2 exámenes parciales con un valor de 25% cada uno, exámenes enteros y trabajos con un valor de 25%, un examen final con un valor de 25%.

La nota es P (Sin distinción extraordinaria) si el estudiante falta a algún examen parcial o final, o si el promedio de notas es menor que 5.