

Universidad de Costa Rica
Sede de Occidente
Departamento de Ciencias Naturales
Sección de Matemática

MA-540
Introducción al Análisis I
II Semestre del 2003

Carta al Estudiante

Objetivos Generales

1. Que el estudiante desarrolle la capacidad de razonamiento lógico, por medio de la presentación rigurosa de los conceptos básicos del cálculo diferencial e integral en una y más variables.
2. Que el estudiante **interiorice** los conceptos y métodos de demostración de teoremas del análisis matemático.

Objetivos Específicos

1. Que el estudiante **interiorice** los conceptos anteriores desde un punto de vista abstracto.
2. Que el estudiante compare y diferencie los conceptos del cálculo en una y más variables.

Contenidos

Capítulo 1: El conjunto de los Números Reales

Axiomas que cumplen los números reales y el axioma de completitud. Propiedades topológicas de los números reales. Propiedades arquimedianas de los números reales. La topología de \mathbb{R} .

Capítulo 2: Sucesiones de Números reales

El concepto de sucesión. Operaciones con sucesiones. Sucesiones monótonas y acotadas. Sucesiones de Cauchy. Definición y propiedades de los números reales. Completitud de \mathbb{R} .

Capítulo 3: Límites de Funciones de dos o más variables

Métricas en \mathbb{R} . El espacio topológico \mathbb{R}^n . Conjuntos conexos, acotados. Funciones de dos o más variables. El concepto de límite con este tipo de funciones. Función continua en dos o más variables.

Capítulo 4: Diferenciación de Funciones de dos o más variables.

Derivada direccional. Derivada parcial. Derivadas de funciones definidas implícitamente. Vector gradiente. Derivada de funciones compuestas. Regla de la cadena. Aplicaciones de la derivada.

Evaluación:

Tres exámenes parciales: 1° Parcial el Viernes 19 de Septiembre (30%), 2° Parcial el Viernes 31 de Octubre (30%) y el 3° Parcial el Viernes 28 de Noviembre (35%). Comprobación de Lecturas 5%. Los exámenes son en horas de clase. Esto nos da la nota de aprovechamiento $\%$.

Si $\% < 60$ el estudiante pierde el curso. Si $60 \leq \% < 70$ el estudiante tiene derecho a un examen de ampliación el 12 de Diciembre a las 9 a m

Si $\% \geq 70$ el estudiante gana el curso.

Bibliografía

Apóstol, T M **Análisis Matemático** Segunda Edición, Editorial Reverte, España, 1977

Apóstol, T M **Calculus** Vol 1 y 2. Segunda Edición, Editorial Reverte, España, 1977

Demidovich, B. P. **5000 problemas de Análisis Matemático**. 2° Edición, Editorial Paraninfo, Madrid, 1980

Gonzalez Carmen **Análisis Real** Primera Edición. EUNED, 1996

Jonathan Lewin, Myrtle Lewin, **An Introduction to Mathematics Analysis**. Second Edition, McGraw-Hill Inc. 1993.

Kudriavtsev, L. D. **Curso de Analisis Matematico** Editorial Mir. Moscu, 1983.

Royden, H. L. **Real Analysis**. Third Edition, Macmillian Publishing Company, USA, 1988

Rudin, Walter **Principios de Analisis Matematico** 3° Edición, Editorial Libros McGraw-Hill de México S A. México, 1980

Stewart, James **Calculo** Editorial Iberoamericana S. A. USA 1991

Sin mas por el momento, se suscribe

Sergio Araya Rodríguez
Horas de Consulta
Martes y Viernes de 2 a 5 p m.