

Programa del curso: Ma-0540  
Principios de Análisis I  
II. ciclo 2000

• **Objetivos Generales:**

- a. 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.
- b. Que el estudiante interiorice los conceptos y métodos de demostración de teoremas del análisis matemático.

• **Objetivos Específicos:**

- a. Que el estudiante interiorice los conceptos anteriores desde un punto de vista abstracto.
- b. Que el estudiante compare y diferencie los conceptos del cálculo en una y más variables.

**Capítulo I.** EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES: axiomas que cumplen los números reales y el axioma de completitud. Propiedades topológicas de los números reales. Propiedades arquimedeanas de  $\mathbb{R}$ . La topología de  $\mathbb{R}$ .

**Capítulo II.** SUCESIONES DE NÚMEROS REALES: el concepto de sucesión. Operaciones con sucesiones. Sucesiones monótonas y acotadas. Sucesiones de Cauchy de números reales.

**Capítulo III.** LIMITE DE FUNCIONES DE DOS Y MÁS VARIABLES: métricas en  $\mathbb{R}$ . El espacio topológico  $\mathbb{R}^n$ . Conjuntos conexos, acotados. Funciones

de dos y más variables y el concepto de límite. Función continua en dos y más variables.

**Capítulo IV.** DIFERENCIACIÓN DE FUNCIONES DE VARIAS 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:**

- \* Quices con un valor de 10 %.
- \* 3 Exámenes parciales con un valor de 90%: 35% al examen de mayor puntaje, 30% al examen con segundo mejor puntaje y 25% al examen con menor puntaje.

Observación: Si la nota final (quices + tres exámenes parciales) es mayor o igual a 7, aprueba el curso; si la nota final es menor que 7 pero mayor o igual a 6 tiene derecho a realizar un examen de ampliación; en otro caso pierde el curso.

– **Bibliografía:**

- Apostol Tom M. *Calculus*. Vol. 1 y 2. Editorial Reverté, 1984.
- Apostol Tom M. *Análisis Matemático*. Editorial Reverté, 1984.
- Bartle G. Robert. *Introducción al Análisis Matemático*. Editorial Limusa, 1992.
- Lang Serge. *Análisis Matemático*. Addison-Wesley Iberoamericana, 1990.

cmur.....