

Programa Regular

Matemática I

Modalidad de la Asignatura: Teórico-práctica.

Año: 2011

Carga horaria: 9hs.

Objetivos:

Que los alumnos adquieran habilidades en:

el cálculo del límite de una función. Que a partir del concepto de “sucesión” interpreten el concepto de límite y su cálculo para funciones

la interpretación, cálculo y empleo de la derivada. Que logren estudiar el comportamiento de una función a través de esta herramienta y puedan tanto modelar como resolver problemas de optimización

el cálculo integral y logren amalgamar el concepto matemático con problemáticas / situaciones reales.

Contenidos: Números complejos. Sucesiones, series numéricas y límites y continuidad. Derivada y aplicaciones. Optimización: valores extremos, relativos y absolutos. Polinomio de Taylor. Integración. Cálculo de áreas, técnicas de integración “por sustitución” y “por partes”. Nociones de geometría analítica.

Unidades temáticas:

Unidad 1. Números Complejos

Definición. Módulo, argumento y conjugado de un número complejo. Formas binómica, polar y exponencial. Plano complejo. Representación gráfica. Operaciones (suma, resta, producto, cociente). Potenciación y radicación.

Unidad 2. Sucesiones, series, límite y continuidad

Sucesiones. Concepto, características, noción de límite. Convergencia. Series numéricas. Criterios de convergencia. Límites de funciones. Continuidad de funciones. Discontinuidades evitables e inevitables.

Unidad 3. Diferenciación

Diferenciación. Variación media e instantánea de una función. Concepto de derivada. La derivada como razón de cambio. Cálculo de derivadas por definición y por reglas. Valores extremos de una función. Optimización. Polinomio de Taylor.

Unidad 4. Integración

Integración. Concepto de antiderivada. Cálculo de áreas a través de sumas de Riemann. Primer y segundo Teorema Fundamental del Cálculo. Integrales definidas e indefinidas. Técnicas de integración: por sustitución y por partes.

Unidad 5. Geometría analítica

Nociones de geometría analítica. Puntos en \mathbb{R} , \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 . Rectas en \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 . Plano. Cónicas. Superficies.

Bibliografía:

- Thomas G.: *Cálculo una variable*. 12ma. edición. Editorial Pearson Addison-Wesley. 2010
- Adams R.: *Cálculo*. 6ta. edición. Editorial Pearson Addison-Wesley. 2009.
- Miller C. Heeren V., Hornsby J.: *Matemáticas razonamiento y aplicaciones*. 10ma. edición. Editorial Pearson Addison-Wesley. 2006.
- Edwards C. Penny D.: *Cálculo con trascendentes tempranas*. 1era. edición. Editorial Pearson Addison-Wesley. 2008.
- Leithold L.: *El cálculo con geometría analítica*. 7ma. Edición. Oxford UniversityPress. 1998.

Propuesta didáctica: La actividad curricular consiste en clases teórico-prácticas.

Actividades extra-áulicas: Se dispone de un sistema de consultas fuera del horario de clases ordinarias, soportado por todos los docentes de la cátedra, con horarios y aulas fijos, distribuidos durante toda la semana.

Evaluación: La evaluación consiste en dos exámenes parciales teórico-prácticos, con sus respectivos exámenes recuperatorios. Las condiciones de promoción se ajustan al Reglamento Académico vigente, el que indica que, para promocionar el curso, el alumno debe alcanzar un promedio no menor a 7 (sobre 10), y no debe haber obtenido una calificación menor a 6 en ninguno de los exámenes parciales. En caso de aprobar el curso sin promocionar el alumno deberá presentarse a una mesa examinadora final. La calificación final incluye una componente de concepto, tanto por el trabajo en clase como por el compromiso al realizar y entregar ejercicios seleccionados de los trabajos prácticos.