

## MAT-122: Cálculo Diferencial e Integral II

### Identificación

Asignatura:	Cálculo Diferencial e Integral II
Sigla:	MAT-122
Area Curricular:	Análisis
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Segundo Semestre, Ciclo básico
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	2 por semana en una sesión
Pre-Requisitos Formales:	MAT-112
Carreras destinatarias:	Matemática, Estadística y Area de Tecnología

### Problema (Por qué)

El cálculo integral simple como su concepto y la convergencia es parte fundamental para el análisis matemático, que posteriormente estarán en los modelos matemáticos.

### Objeto de la Materia

El objeto de la asignatura es la *integración de Riemann* de funciones reales de variable real y sucesiones de series numéricas.

### Objetivos Generales

Entregar al estudiante los fundamentos del *cálculo integral* para funciones reales de variable real, como la segunda noción más importante del Análisis Matemático. Más específicamente, se trata la integral de Riemann asociada a los resultados como el Teorema Fundamental del Cálculo y a la construcción de nuevas funciones.

### Programa sintético

La integral de Riemann. Cálculo con integrales. Sucesiones y series de funciones.

### Contenidos analíticos

- La integral de Riemann:* 1.1 Revisión sobre sup e ínf 1.2 Integral de Riemann 1.3 Propiedades de la integral 1.4 Condiciones suficientes de integrabilidad
- Cálculo con integrales:* 2.1 Los teoremas clásicos del cálculo integral 2.2 La integral como límite de sumas de Riemann 2.3 Logaritmos y exponenciales 2.4 Integrales impropias.
- Sucesiones y series de funciones:* 3.1 Convergencia puntual y convergencia uniforme 3.2 Propiedades de la convergencia uniforme 3.3 Series de potencias 3.4 Funciones trigonométricas 3.5 Series de Taylor

### Modalidad de Evaluación

La evaluación es *formativa periódica* y *sumativa*, los exámenes parciales o finales pueden ser escritos u orales.

Examen	Temas	Ponderación
Primer Parcial	Capítulo(s) 1	20 %
Segundo Parcial	Capítulo(s) 2	20 %
Tercer Parcial	Capítulo(s) 3	20 %
Examen Final	Todos los Capítulos	25 %
Prácticas	Todos	15 %
Recuperatorio	Algún examen parcial	El mismo
		100 %

Se puede recuperar cualquier examen parcial, pero no el examen final. La nota del examen de recuperación reemplaza al puntaje anterior.

### Métodos y Medios

Los métodos de aplicación del proceso curricular de la materia están contenidas en el proceso de enseñanza y aprendizaje centrada en el alumno para lograr un aprendizaje *significativo* con razonamientos *inductivos* y *deductivos* y un aprendizaje por *descubrimiento programado, orientado, puro libre y al azar* que permita al estudiante desarrollar su potencialidad *creativa*, y entre los medios tenemos a docentes calificados con post grados en Matemática y en Educación, una biblioteca especializada con textos de todas las materias, servicio de internet, equipos educativos y una educación personalizada.

### Bibliografía

- [1] Elon Lages Lima, (1989), *Análisis Real*, Volúmen 1, Ed. IMPA, Rio de Janeiro
- [2] Michael Spivak, (1992), *Calculus* Ed. Reverté S.A., Barcelona.
- [3] Elon Lages Lima, (1987), *Curso de análise*, Volúmen 1, Ed. IMPA, Brasilia.
- [4] Richard Courant y Fritz Jhon, (1990), *Introducción al Cálculo y al Análisis Matemático*, Volumen 1, Ed. Limusa, México.
- [5] Robert G. Bartle y Donald R. Sherbert, (1996), *Introducción al Análisis Matemático de una variable* Ed. Limusa, México.