

**UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO METROPOLITANO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE COMPUTADORAS Y MATEMÁTICAS**

PRONTUARIO

I. INFORMACIÓN GENERAL

| | | |
|-------------------------------|---|-------------------------|
| Título del Curso | : | CÁLCULO AVANZADO |
| Código y Número | : | MATE 4550 |
| Créditos | : | Tres (3) |
| Término Académico | : | |
| Profesor | : | |
| Horas de Oficina | : | |
| Teléfono de la Oficina | : | |
| Correo Electrónico | : | |

II. DESCRIPCIÓN

Teoremas fundamentales de funciones continuas. Introducción a la topología del espacio euclidiano R_n y en los espacios métricos. Teoría de convergencia de sucesiones y series. Concepto de derivadas. La integral de Riemann. Se revisarán conceptos fundamentales tales como Inducción Matemática y se estudiarán la ecuación de Bessel, las funciones de Bessel, los polinomios de Legendre, Bernoulli, y de Chebyshev, y se examinarán sus relaciones de recurrencia y propiedades especiales. Requisito: MATH 3250

III. OBJETIVOS

Se espera que al finalizar el curso, el estudiante pueda:

1. Unificar los criterios y conceptos básicos del Cálculo.
2. Analizar, demostrar y aplicar los principios fundamentales del análisis de funciones de variable real
3. Aplicar razonamiento crítico en la resolución de problemas
4. Identificar claramente los problemas a estudiar y proponer métodos sistemáticos de resolución de los mismos.

IV. CONTENIDO TEMÁTICO

A. Introducción

1. Álgebra de Conjuntos
2. Relaciones y Funciones
 - i. Funciones continuas
 - ii. Relaciones de recurrencia
 - iii. Funciones inversas

- B. Secuencias
 - 1. Convergencias
 - 2. Teorema de límite
- C. Espacios Lineales
 - 1. Transformaciones lineales y matrices
- D. Ecuaciones Diferenciales Lineales
- E. Sistemas de Ecuaciones Diferenciales
- F. Cálculo Diferencial en campos escalares y vectoriales
- G. Integración
 - 1. Integrales de línea
 - 2. Integrales múltiples
 - 3. Integrales de Superficie
- H. Cálculo de probabilidades

V. ACTIVIDADES

1. Conferencias por el profesor
2. Ejercicios de práctica
3. Discusión de lecturas y ejercicios
4. Ejercicios de aplicación
5. Autoevaluación
6. Trabajo colaborativo

VI. EVALUACIÓN

| Criterio | % de la Nota Final |
|----------------------|--------------------|
| Examen #1 | 20 |
| Examen #2 | 20 |
| Examen #3 | 20 |
| Ejercicios Asignados | 20 |
| <u>Examen Final</u> | <u>20</u> |
| Total | 100 |

I. NOTAS ESPECIALES

A. Servicios auxiliares o necesidades especiales

Todo estudiante que requiera servicios auxiliares o asistencia especial deberá solicitar los mismos al inicio del curso o tan pronto como adquiera conocimiento de que los necesita, a través del registro correspondiente, en el Programa de Orientación.

B. Honradez, fraude y plagio

La falta de honradez, el fraude, el plagio y cualquier otro comportamiento inadecuado con relación a la labor académica constituyen infracciones mayores sancionadas por el Reglamento General de Estudiantes. Las

infracciones mayores, según dispone el Reglamento General de Estudiantes, pueden tener como consecuencia la suspensión de la Universidad por un tiempo definido mayor de un año o la expulsión permanente de la Universidad, entre otras sanciones.

C. **Uso de dispositivos electrónicos**

Se desactivarán los teléfonos celulares y cualquier otro dispositivo electrónico que pudiese interrumpir los procesos de enseñanza y aprendizaje o alterar el ambiente conducente a la excelencia académica. Las situaciones apremiantes serán atendidas, según corresponda. Se prohíbe el manejo de dispositivos electrónicos que permitan acceder, almacenar o enviar datos durante evaluaciones o exámenes.

D. **Cumplimiento con las disposiciones del Título IX**

La Ley de Educación Superior Federal, según enmendada, prohíbe el discrimen por razón de sexo en cualquier actividad académica, educativa, extracurricular, atlética o en cualquier otro programa o empleo, auspiciado o controlado por una institución de educación superior independientemente de que esta se realice dentro o fuera de los predios de la institución, si la institución recibe fondos federales.

Conforme dispone la reglamentación federal vigente, en nuestra unidad académica se ha designado un(a) Coordinador(a) Auxiliar de Título IX que brindará asistencia y orientación con relación a cualquier alegado incidente constitutivo de discrimen por sexo o género, acoso sexual o agresión sexual. Se puede comunicar con el Coordinador(a) Auxiliar al teléfono 787 250-1912, extensión 2262, o al correo electrónico griverar@metro.inter.edu

El Documento Normativo titulado **Normas y Procedimientos para Atender Alegadas Violaciones a las Disposiciones del Título IX** es el documento que contiene las reglas institucionales para canalizar cualquier querrela que se presente basada en este tipo de alegación. Este documento está disponible en el portal de la Universidad Interamericana de Puerto Rico (www.inter.edu)

VII. **RECURSOS EDUCATIVOS**

Libro de Texto

Apostol, T (2006) *Calculus*, Segunda Edición, Editorial Reverté Colombiana, Santafé de Bogotá, Colombia.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Libros

Kosmala, W. (2004) *A Friendly Introduction to Analysis*, Pearson, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey

Saxena, et. all (1972) *Introduction to Real Variable Theory*, Intext Educational Publishers, Scranton, Pennsylvania.