

PROGRAMA CURSO: MA0304
ÁLGEBRA Y ANÁLISIS II
II Semestre, 2013

Datos Generales

Sigla: MA0304

Nombre del curso: Álgebra y Análisis II

Tipo de curso: Teórico

Número de créditos: 4 créditos

Número de horas semanales presenciales: 5 horas

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante:

Requisitos: MA0205 Álgebra y Análisis I

Correquisitos:

Ubicación en el plan de estudio:

Horario del curso: Martes 2:00 pm-4:50 pm; Viernes 2:00 pm-4:00 pm

Suficiencia:

Tutoría:

Datos del Profesor

Nombre: Bryan Gómez Vargas

Correo Electrónico: brayangv10@gmail.com

Horario de Consulta: Martes 1:00 pm-2:00 pm; Viernes 1:00 pm-2:00 pm y 4:00 pm-5:00 pm

1. Descripción del curso

Este curso está dirigido a estudiantes de segundo año de la carrera de Enseñanza de la Matemática. El objetivo general es proporcionar a los estudiantes una serie de herramientas que son fundamentales para su formación profesional.

2. Objetivos del curso:

Con este curso se contribuirá a que el estudiante

1. Manipule correctamente el concepto de integral impropia y algunos de los teoremas relacionados con éste.
2. Interiorice los conceptos de sucesión y serie numérica y algunos teoremas importantes relacionados con estos.
3. Manipule correctamente el concepto de sucesiones y series de funciones y algunos de los teoremas relacionados con estos.
4. Interiorice la teoría de series de potencias y algunos teoremas relacionados con estos.

5. Utilice el teorema de Taylor y las series de potencias para aproximar funciones.

3. Contenidos

1. Integrales Impropias.

(a) Criterios de convergencia para integrales impropias de primera especie: p-integrales, comparación, límite, convergencia absoluta y condicional, Criterio de Dirichlet.

(b) Criterios de convergencia para integrales impropias de segunda especie: p - integrales, comparación, límite, convergencia absoluta y condicional.

2. Sucesiones

(a) Definiciones básicas.

(b) Convergencia de una sucesión.

(c) Sucesiones monótonas.

(d) Sucesiones de Cauchy.

3. Series numéricas.

(a) Definiciones y propiedades básicas.

(b) Serie geométrica y telescópica.

(c) Criterios de convergencia para series de términos positivos (comparación, límite, integral, raíz n-ésima, cociente, Raabe.)

(d) Criterios de convergencia para series alternadas (Leibniz, convergencia absoluta y condicional)

4. Sucesiones y series de funciones.

(a) Definiciones y propiedades básicas: convergencia simple y convergencia uniforme de una sucesión de funciones.

(b) Definición de serie de funciones.

(c) Series de potencias.

(d) Polinomios de Taylor.

4. Metodología

El curso contemplara principalmente una participación expositiva por parte del docente, con la respectiva atención a las interrogantes de los y las estudiantes. Se trabajara con las listas de ejercicios dadas por el profesor, con el fin de reforzar la comprensión de los contenidos vistos en clases.

5. Evaluación

Descripción	Porcentaje
I examen parcial	(100/3) %
II examen parcial	(100/3) %
III examen parcial	(100/3) %
Total:	100%

Consideraciones sobre la evaluación

La nota final (NF) es la suma correspondiente de los porcentajes obtenidos en los cuatro exámenes parciales.

1. $70 \leq NF$ el o la estudiante aprueba el curso.
2. $60 \leq NF < 70$ el o la estudiante tiene derecho a realizar examen de ampliación.
3. Si $NF < 60$ el o la estudiante pierde el curso.

Los exámenes de reposición se harán de forma oral y estarán a cargo de un tribunal formado por tres profesores, incluyendo al profesor del curso. No hay reposición de la reposición.

6. Bibliografía

1. Apostol, Tom. Calculus. Volumen I. Barcelona: Editorial Reverté. 1997.
2. Barrantes Hugo. Calculo Integral en una variable. Costa Rica: Editorial UNED. 1997.
3. Bartle, Robert G. Introducción al Análisis Matemático de una variable. México D. F: Editorial Limusa. 1996.
4. Demidovich, B. Problemas y ejercicios de análisis matemático. Moscú: Editorial MIR. 1997.
5. Spivak, M. Cálculo Infinitesimal. Segunda edición. España: Editorial Reverté.
6. González, Carmen María. Análisis Real. Costa Rica: Editorial UNED. 1999
7. Piza, Eduardo. Introducción al Análisis real en una variable Editorial de la Universidad de Costa Rica. 2003.
8. Rudin, W. Principles of Mathematical Analysis. McGraw-Hill. Edición,1996.
9. Takeuchi, Yu. Sucesiones y Series. Editorial Limusa, Mexico, 1976.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
NOMBRE DE LA CARRERA

