



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Ciencias Básicas
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Análisis Matemático I		Número de créditos: 9 (nueve)		
Departamento: Matemáticas		Horas teoría: 68 (sesenta y ocho)	Horas práctica: 0 (cero)	Total de horas por cada semestre: 68 (sesenta y ocho)
Tipo: Curso	Prerrequisitos: Seminario del módulo de soporte matemático, simultaneo a taller de análisis matemático.	Nivel: Formación Básica Particular, se recomienda cursar en el tercer semestre.		

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General:

Adquirir los fundamentos conceptuales del Análisis Matemático para el estudio posterior de las disciplinas formales de la Matemática.

Contenido temático sintético

1. Introducción (16 horas)

- 1.1. Conjuntos.
- 1.2. Funciones.
- 1.3. Conjuntos contables.
- 1.4. Propiedad de completez de los reales.

2. Sucesiones (14 horas)

- 2.1. Sucesiones reales, teoremas de convergencia.
- 2.2. Sucesiones monótonas.
- 2.3. Sucesiones de Cauchy.
- 2.4. Series de números reales (criterios de convergencia).
- 2.5. Sucesiones de funciones.

3. Espacio \mathbb{R}^n (20 horas)

- 3.1. Aspectos lineales del espacio euclidiano.
- 3.2. Aspectos topológicos del espacio euclidiano.

4. Continuidad (10 horas)

- 4.1. Continuidad
- 4.2. Caracterización de continuidad.
- 4.3. Imágenes de conjuntos bajo aplicaciones continuas.
- 4.4. Continuidad uniforme.

5. Diferenciabilidad e Integrabilidad en \mathbb{R} (8 horas)

- 5.1. La derivada.
- 5.2. Teorema de la función inversa.
- 5.3. La integral.

Modalidades de enseñanza aprendizaje

- Exposición didáctica por parte del docente.

- Exposición por parte de los estudiantes de ejercicios, temas e investigaciones bibliográficas en el salón de clase.
- Resolución por parte de los estudiantes de ejercicios y demostraciones, de manera individual o colectiva en el salón de clases.
- Realización de exámenes parciales.
- Lectura de bibliografía en inglés.

Modalidad de evaluación

Instrumento	Criterios de calidad	Ponderación
Trabajo personal (Tareas).	Autenticidad en su desarrollo, uso correcto del lenguaje matemático y enmienda de errores y es un requisito indispensable para presentar exámenes.	0%
Exámenes Parciales.	Autenticidad en las respuestas, rigor en la teoría y uso correcto del lenguaje matemático.	100%

Competencia a desarrollar

1. Construir, desarrollar y expresar argumentaciones matemáticas para interactuar con sus pares.
2. Entender y reproducir la matemática identificando áreas del conocimiento, para desarrollar investigación bajo la orientación de expertos.
3. Construir un discurso comunicable de las ideas propias de acuerdo con el contexto en que se deba expresar (incluir idiomas extranjeros).
4. Auto gestionar el aprendizaje para el cumplimiento de las metas propias, identificando los recursos necesarios y logrando la disciplina requerida.
5. Crear y defender una postura propia ante los distintos fenómenos con base en el pensamiento crítico (la abstracción, el análisis y la síntesis) y privilegiando la investigación como método.

Campo de aplicación profesional

Al ser una materia de fundamentos, soporta a los tres ejes de formación profesionales definidos.

3. BIBLIOGRAFÍA.

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
Introduction to Real Analysis	R. G. Bartle and D. R. Sherbert	John Wiley And Sons, Inc.	Fourth Ed, 2011
Analysis In Euclidean Space	K. Hoffman	Dover Publications, Inc.	1st. Ed., 2007
Elementary Classical Analysis	J. E. Marsden And M. Hoffman	W. H. Freeman.	2nd Ed., 2003
Análisis Clásico Elemental.	Jerrold E. Marsden. Michael J. Hoffman.	Adisson-Wesley Iberoamericana.	2da. Edición, 1993
Introducción al Análisis Matemático: Cálculo Avanzado, 1	Fernando Galaz Fontes	UAM, Iztapalapa	1ra. Edición, 1992
Principios de Análisis Matemático	W. Rudin	Mc. Graw-Hill	3ra. Edición, 1980
The Elements of Real Analysis	Robert G. Bartle	John Wiley And Sons, Inc.	2nd. Ed, 1976

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.