



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas

Programa de asignatura:

Análisis Matemático I

Materia: Análisis Matemático I	Semestre: VI
Área: Análisis	Créditos: 8
	Hrs/Sem: 4

Objetivo:

- Que el estudiante comprenda y maneje los conceptos de espacio métrico, continuidad, convergencia puntual y uniforme.
- Que conozca las relaciones que existen entre convergencia uniforme y los conceptos de continuidad, derivada e integral.

Contenido:

1. Los números reales.

- 1.1. Propiedades algebraicas.
- 1.2. Propiedades de orden.
- 1.3. Completitud.

2. Espacios métricos

- 2.1. Conjuntos numerables y sus propiedades.
- 2.2. Conjuntos no numerables.
- 2.3. Espacios métricos.
- 2.4. Espacios compactos.
- 2.5. Espacios conexos.
- 2.6. Sucesiones y subsucesiones.
- 2.7. Sucesiones de Cauchy. Espacios completos.
- 2.8. Series numéricas.

3. Continuidad

- 3.1. Límites de funciones.
- 3.2. Funciones continuas.
- 3.3. Continuidad y Compacidad.
- 3.4. Continuidad y conexidad.
- 3.5. Discontinuidades.
- 3.6. Funciones monótonas.

4. Sucesiones y series de funciones

- 4.1. Convergencia uniforme y puntual.
- 4.2. Criterio M de Weierstrass.
- 4.3. Integración y derivación de series de funciones.
- 4.4. El espacio de las funciones continuas.
- 4.5. Teorema de Arzela-Ascoli.
- 4.6. Teorema de Stone-Weierstrass.
- 4.7. Principio de la aplicación contractiva y sus aplicaciones.

Bibliografía:

- *Principios de Análisis Matemático 3ª ed.*
Rudin W.
McGraw-Hill
- *Elementos de la teoría de funciones y del análisis funcional.*
Kolmogorov, A. N. y Fomín, S. V.
Mir
- *Fundamentos de Análisis Moderno*
Dieudonne, H.
Reverté
- *Análisis Clásico Elemental 2ª. Ed.*
Marsden Jerrold E., y Hoofman Michael J.
Addison Wesley
- *Análisis Matemático 2ª ed.*
Apóstol, Tom. M.
Reverté