

GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Análisis Matemático I
-------------------------	------------------------------

CICLO Quinto Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 7041	TOTAL DE HORAS 85
---------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El alumno analizará y comprenderá la teoría de espacios métricos, así como la aplicación de los teoremas principales en la resolución de problemas sobre espacios métricos.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Números reales

- 1.1 Axiomas de campo
- 1.2 Axiomas de orden.
- 1.3 El axioma del supremo.
- 1.4 Números reales extendidos.
- 1.5 El espacio euclidiano \mathbb{R}^n .

2. Elementos de la teoría de conjuntos

- 2.1 Álgebra de conjuntos.
- 2.2 Funciones.
- 2.3 Conjuntos finitos.
- 2.4 Conjuntos numerables.
- 2.5 Conjuntos equipotentes.

3. Topología en espacios métricos

- 3.1 Métricas.
- 3.2 Bolas y esferas.
- 3.3 Diámetro y distancia entre conjuntos.
- 3.4 Interior. Conjuntos abiertos.
- 3.5 Adherencia, frontera, conjunto derivado. Conjuntos cerrados.
- 3.6 Espacios separables.
- 3.7 Subespacios.
- 3.8 Conjuntos compactos.
- 3.9 Conjuntos conexos.

4. Sucesiones y series

- 4.1 Sucesiones convergentes en espacios métricos.
- 4.2 Subsucesiones.
- 4.3 Sucesiones de Cauchy. Espacios completos.
- 4.4 Límites en el sistema de números reales extendido.
- 4.5 Sucesiones monótonas.
- 4.6 Límites superior e inferior.
- 4.7 Series convergentes.
- 4.8 Series de términos no negativos.
- 4.9 Series alterantes.
- 4.10 Criterio de Dirichlet.
- 4.11 Convergencia absoluta.
- 4.12 Producto de series.
- 4.13 Reordenamientos.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

5. Funciones continuas en espacios métricos

- 5.1 Límites de funciones.
- 5.2 Propiedades básicas de las funciones continuas.
- 5.3 Continuidad uniforme.
- 5.4 Continuidad y compacidad.
- 5.5 Continuidad y conexidad.
- 5.6 Continuidad y espacios completos.
- 5.7 Límites laterales.
- 5.8 Límites infinitos y en infinito.
- 5.9 Discontinuidades.
- 5.10 Funciones monótonas.
- 5.11 Funciones convexas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El desarrollo de la asignatura se basará en sesiones dirigidas por el profesor, utilizando, cuando sea necesario, elementos auxiliares para la enseñanza como proyector ó cañón. Los temas que requieran se acompañarán de horas de práctica. Se asignarán a los alumnos listas de ejercicios para resolver, seleccionando algunos para exponer ante el grupo.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación. Se aplicará al menos tres exámenes parciales y un examen final. En cada evaluación parcial debe considerarse participación y asistencia en clase, asistencia a asesorías, entrega y exposición de problemas resueltos por los alumnos.

BIBLIOGRAFÍA**Libros Básicos:**

1. **Análisis Matemático**, Apostol, T. M., Ed Reverté, 1986.
2. **Principios de Análisis Matemático**, Rudin, W., Ed. McGraw Hill, 1980.
3. **Real Analysis**, Royden, H.L., Macmillan Publishing company, Third Edition, 1988.
4. **Topología de espacios métricos**, Iribarren, I.L., Ed. Limusa, 1987.

Libros de Consulta:

1. **Fundamentos de análisis moderno**, Volumen I, Dieudonné, Ed.Reverté, 1979.
2. **Elementos de la teoría de funciones y del análisis funcional**, Kolmogorov, A., Ed. Mir, 1975.
3. **Espacios Métricos**, Lima, E.L., Instituto de Matemáticas para C Aplicada, 1977.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Matemáticas o Matemáticas Aplicadas.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O