

**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 II

CICLO Séptimo semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 074073	TOTAL DE HORAS 85
----------------------------------	-----------------------------------------	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Conocer conceptos avanzados del análisis matemático, analizar y extrapolar tales conceptos a nuevos contextos relacionados con la solución analítica de modelos matemáticos.

TEMAS Y SUBTEMAS
<p>1. Derivación de funciones de una variable.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Derivada. 1.2. Reglas de derivación. 1.3. Derivadas laterales e infinitas. 1.4. Teoremas del valor medio. 1.5. Convexidad y derivada. 1.6. El teorema de Taylor. <p>2. La integral de Riemann-Stieltjes.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Funciones monótonas. 2.2. Variación total. 2.3. Funciones de variación acotada. 2.4. Definición de la integral de Riemann-Stieltjes. 2.5. Integración por partes. 2.6. Cambio de variable. 2.7. Criterios de integrabilidad. 2.8. Integral respecto a funciones escalonadas. 2.9. Reducción de una integral de Riemann-Stieltjes a una suma finita. 2.10. Fórmula de sumación de Euler. 2.11. Integral respecto a funciones monótonas. 2.12. El teorema fundamental del cálculo. 2.13. Teoremas del valor medio. 2.14. Derivación bajo el signo de la integral. 2.15. Intercambio en el orden de integración. 2.16. Integrales impropias. 2.17. Pruebas de convergencia para integrales impropias. <p>3. Sucesiones de funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Convergencia puntual. 3.2. Convergencia uniforme.

- 3.3. Condición de Cauchy para la convergencia uniforme.
- 3.4. Convergencia uniforme y derivada.
- 3.5. Convergencia uniforme e integración.
- 3.6. Series de potencias.
- 3.7. El teorema de Stone-Weierstrass (sin demostración).

4. Derivación de funciones de varias variables.

- 4.1. Norma de una transformación lineal.
- 4.2. La derivada como una transformación lineal.
- 4.3. Derivada direccional y gradiente.
- 4.4. Condiciones suficientes para la existencia de la derivada.
- 4.5. Derivadas de orden superior.
- 4.6. El teorema del valor medio.
- 4.7. El teorema de Taylor.
- 4.8. El teorema de la función inversa.
- 4.9. El teorema de la función implícita.
- 4.10. Extremos sin restricciones.
- 4.11. Extremos condicionados.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor en las que presente los conceptos y resuelva ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, cañón y pizarrón.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico-práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución de problemas sobre temas del curso.
- iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Libros básicos:

- 1. **Análisis Matemático**; T. M. Apostol; Ed. Reverté; 1986.
- 2. **Introducción al Análisis Matemático**; R. G. Bartle; Ed. Limusa.
- 3. **Principios de Análisis Matemático**; W. Rudin; Ed. McGraw Hill; 1980.
- 4. **Introduction to Real analysis**, Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert.

Libros de Consulta:

- 1. **Elementary Classical Analysis**; Jerrold E. Marsden; W. H. Freeman and Company, 1970.
- 2. **Elementos de la Teoría de Funciones y del Análisis Funcional**; A. Kolmogorov; Mir; 1975.
- 3. **Undergraduate Analysis**; S. Lang; Ed. Springer; 1997.
- 4. **Theory of functions of a real variable**, Voumen I, I. P. Natanson, Frederick Ungar Publishing, 1983.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Matemáticas