

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

Sexto Semestre

CLAVE DE LA ASIGNATURA

7051

TOTAL DE HORAS

85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El alumno realizará demostraciones de resultados sobre derivada de funciones de una y varias variables y sobre integral de Riemann.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Derivación de funciones de una variable

- 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.

2. La integral de Riemann-Stieltjes

- 2.1 Funciones de variación acotada
- 2.2 Variación total.
- 2.3 Definición de la integral de Riemann-Stieltjes.
- 2.4 Integración por partes.
- 2.5 Cambio de variable.
- 2.6 Criterios de integrabilidad.
- 2.7 Integral respecto a funciones escalonadas. Reducción de una integral de Riemann-Stieltjes a una suma finita.
- 2.8 Fórmula de sumación de Euler.
- 2.9 Integral respecto a funciones monótonas.
- 2.10 El teorema fundamental del cálculo.
- 2.11 Teoremas del valor medio.
- 2.12 Derivación bajo el signo de la integral.
- 2.13 Intercambio en el orden de integración.
- 2.14 Integrales impropias.
- 2.15 Pruebas de convergencia para integrales impropias.

3. Sucesiones y series de funciones

- 3.1 Convergencia puntual.
- 3.2 Convergencia uniforme.
- 3.3 Condición de Cauchy para la convergencia uniforme.
- 3.4 Convergencia uniforme y continuidad.
- 3.5 Convergencia uniforme y derivada.
- 3.6 Convergencia uniforme e integración.
- 3.7 Series de potencias.
- 3.8 El teorema de Stone-Weierstrass.

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.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O.

- 4.4 Condiciones suficientes para la existencia de la derivada.
- 4.5 Reglas de derivación.
- 4.6 Derivadas de órdenes superiores
- 4.7 El teorema del valor medio.
- 4.8 El teorema de Taylor.
- 4.9 El teorema de la función inversa.
- 4.10 El teorema de la función implícita.
- 4.11 Extremos sin restricciones.
- 4.12 Extremos condicionados.

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 que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final que tendrá otro 50%. La suma de estos dos porcentajes dará la calificación final. En cada evaluación parcial debe considerarse participación y asistencia en clase, asistencia a asesorías, entrega y exposición de problemas resueltos por los alumnos. Para acreditar el curso, la calificación final debe ser como mínimo 6.0

BIBLIOGRAFÍA

Libros Básicos:

1. **Análisis Matemático**, Apostol, T. M., Ed Reverté, 1986.
2. **Principios de Análisis Matemático**, Rudin, W., Ed. McGraw Hill, 1980.
3. **The elements of Real Analysis**, Bartle, R.G. 2a. edición, Ed. John Wiley & Sons Inc., 1975.
4. **Real Analysis**, Royden, H. L., Macmillan Publishing Company, Third Edition, 1988.

Libros de Consulta:

1. **Elementos de la teoría de funciones y del análisis funcional**, Kolmogorov, A., Ed. Mir, 1975.
2. **Introducción al Cálculo y al Análisis Matemático**, Volumen II, Courant, R., Ed. Limusa-Noriega, 1999.
3. **Advanced Calculus**, Of real-valued functions of a real variable and vector – valued functions of a vector variable, Sagan H. Houghton Mifflin, Co., 1974,

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