

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 ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MATEMÁTICAS II
-------------------------	----------------

CICLO SEGUNDO SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA MB-02	TOTAL DE HORAS 80
---------------------------	---------------------------------	----------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Adquirir las habilidades para aplicar el cálculo integral así como identificar los elementos principales del cálculo de varias variables y operaciones del cálculo vectorial, para poder resolver problemas del campo de estudio de la Informática.

TEMAS Y SUBTEMAS
1. SUCESIONES Y SERIES 1.1. Límite de una sucesión 1.2. Sucesiones monótonas 1.3. Sucesiones infinitas y sucesiones acotadas 1.4. Convergencia de una sucesión 1.5. Series infinitas 1.6. Serie geométrica 1.7. Serie alternantes 1.8. Convergencias absoluta y condicional 1.9. Criterio de comparación 1.10. Criterio de la razón 1.11. Criterio de la raíz 2. LA INTEGRAL INDEFINIDA 2.1. Función primitiva 2.2. Integral indefinida 2.3. Primitiva de las funciones elementales 2.4. Método de cambio de variable 2.5. Método de integración por partes 2.6. Integrales de potencias de funciones trigonométricas 2.7. Integración por sustitución trigonométrica 2.8. Integración de funciones racionales: Método de fracciones parciales

3. LA INTEGRAL DEFINIDA Y SUS APLICACIONES

- 3.1. Sumas de Riemann
- 3.2. Integrabilidad de funciones
- 3.3. Propiedades de la integral definida
- 3.4. Teorema del valor medio para integrales
- 3.5. Teorema fundamental del cálculo
- 3.6. Integrales impropias
- 3.7. Cálculo de áreas de regiones planas
- 3.8. Longitud de arco
- 3.9. Áreas de superficies y volúmenes de sólidos de revolución
- 3.10. Aplicaciones en física y economía

4. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

- 4.1. Concepto de espacio euclidiano n-dimensional
- 4.2. Gráficas de funciones de dos variables. Superficies cuádricas y curvas de nivel
- 4.3. Límites y continuidad de una función de varias variables
- 4.4. Derivada de una función de varias variables
- 4.5. Derivadas parciales
- 4.6. Diferenciabilidad de una función de varias variables
- 4.7. Regla de la cadena para la derivada de una función de varias variables
- 4.8. Derivadas parciales de órdenes superiores
- 4.9. Derivada direccional. Gradiente

5. CÁLCULO INTEGRAL DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

- 5.1. Integrales múltiples
- 5.2. Suma integral de Riemann en un espacio euclidiano n-dimensional
- 5.3. Propiedades de las integrales dobles y triples
- 5.4. Reducción de una integral múltiple a una integral iterada
- 5.5. Cambio de variables en las integrales múltiples (integrales en coordenadas polares)
- 5.6. Integrales de línea
- 5.7. Teorema de Green
- 5.8. Integrales de superficie
- 5.9. Teorema de Gauss
- 5.10. Teorema de Stokes

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Solicitar al estudiante que realice investigaciones en diversas fuentes de información sobre los temas actuales de las áreas programadas en las unidades de aprendizaje.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se realizan tres evaluaciones parciales y una evaluación ordinaria final de la asignatura.

Para las evaluaciones parciales, se deberá realizar un examen escrito y se podrá complementar la evaluación con exámenes prácticos, avances de proyectos, tareas, investigaciones y otras actividades académicas previamente aprobadas de acuerdo con la normatividad Universitaria. Queda a criterio del profesor la ponderación de todas las actividades.

Para la evaluación ordinaria final, se deberá realizar un examen escrito y se podrá complementar la evaluación con proyectos, exposiciones, tareas e investigaciones realizadas a lo largo del semestre. Queda a criterio del profesor la ponderación de todas las actividades.

Para la calificación final de la asignatura, se establece la ponderación de las evaluaciones parciales y ordinaria final con base en la normatividad de la Universidad.

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

Básica:

- Cálculo con geometría analítica. Leithold, Louis. Oxford University Press. 1998, 7ª Edición.
- Cálculo con geometría analítica. Swokowski, Earl William. Grupo Editorial Iberoamérica. 1989.
- Cálculo con geometría analítica. Zill, Dennis G. Grupo Editorial Iberoamérica. 1987.
- Cálculo de varias variables: matemáticas 3. Larson; Ron; Hostetler; Edwards. McGraw-Hill. 2009, 1ª Edición.
- Cálculo diferencial e integral. Edwards Jr., C. Henry; Penney, David E. Prentice Hall. 1997, 4ª Edición.
- Cálculo diferencial e integral. Granville, William Anthony. Limusa. 2005, 1ª Edición.
- Cálculo diferencial e integral. Piskunov, Nikolai Semenovich. Limusa. 2001.
- Cálculo integral: matemáticas 2. Larson; Ron; Hostetler; Edwards. McGraw-Hill. 2009, 1ª Edición.
- Cálculo. Ayres Jr., Frank; Mendelson, Elliot. McGraw Hill. 2001, 4ª Edición.
- El cálculo. Leithold, Louis. Oxford University Press. 1998.
- Introducción al cálculo con geometría analítica. Swokowski, Earl William. Grupo Editorial Iberoamérica. 1987.

Consulta:

- 5000 problemas de análisis matemático. Demidóvich, B.P. Thomson. 1980.
- Álgebra y trigonometría con geometría analítica. Swokowski, Earl William; Cole, Jeffery A. Thomson. 2002.
- Álgebra. Baldor, Aurelio. Publicaciones Cultural. 2005, 2ª Edición.
- Cálculo avanzado. Fulks, Watson. Limusa. 1986, 1ª Edición.
- Cálculo con geometría analítica. Edwards Jr., C. Henry. Prentice Hall. 1994.
- Cálculo con geometría analítica. Fraleigh, John B. Fondo educativo interamericano. 1984.
- Cálculo con una introducción a los vectores. Curtis, Philip C. Limusa. 1976.
- Cálculo de una variable. Pita Ruiz, Claudio. Pearson. 1998.
- Cálculo diferencial e integral. Audry Sánchez, Javier. Trillas, 1995.
- Cálculo diferencial e integral. Stewart, James. Thomson. 1999.
- Cálculo diferencial e integral. Taylor, Howard E.; Wade, Thomas L. Limusa. 2008.
- Cálculo II. Lang, Serge. Fondo Educativo Interamericano. 1976.
- Cálculo integral vectorial. Benítez, René. Trillas. 2009, 1ª Edición.
- Cálculo vectorial. Marsden, Jerrold E. Pearson educación. 1998.
- Cálculo y geometría analítica, volumen 1. Anton, Howard. Limusa. 1986, 1ª Edición.
- Cálculo y geometría analítica, volumen 2. Anton, Howard. Limusa. 1986, 1ª Edición.
- Cálculo y geometría analítica. Shenk, Al. Trillas, 1997.
- Cálculo y geometría analítica. Simmons, George F. McGraw-Hill. 2002, 2ª Edición.
- Cálculo y geometría analítica: primer curso = calculus with analytic geometry a first course. Protter, Murray H.; Morrey Charles B. Fondo Educativo Interamericano. 1967.
- Cálculo y sus aplicaciones. Goldstein, Larry J. Prentice Hall. 1990.
- Cálculo. Boyce, William E. CECSA. 1994.
- Cálculo. Hughes-Hallett Deborah. CECSA. 1998.
- Cálculo. Larson, Roland E. McGraw-Hill. 1989.

- Calculus. Swokowski Earl William. Thompson. 1994, 6ª Edición.
- Introducción a las matemáticas aplicadas (cálculo diferencial e integral). Gómez, José Luis. Terra Nova. 1985, 1ª Edición.
- Introducción al cálculo y al análisis matemático vol. 1. Courant, Richard. Limusa. 2002.
- Introducción al cálculo. Kuratowski, Kazimierz. Limusa/Noriega. 1970.
- La integral definida. Lara Aparicio, Miguel. ANUIES. 1973.
- Variables reales: medida e integración de Lebesgue con aplicaciones a las series de Fourier. Spiegel, Murray R. McGraw-Hill. 1976.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciatura en Física, Matemáticas, Computación, Sistemas Computacionales, Informática o afines, con grado de Maestría y preferentemente de Doctorado en Computación, Electrónica, Matemáticas, Física o afines. Con experiencia profesional y docente de un año.