

**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 1025	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.