

**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	Cálculo Diferencial
-------------------------	----------------------------

CICLO Segundo Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 074023	TOTAL DE HORAS 85
----------------------------------	---	-----------------------------

<p>OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA</p> <p>Adquirir los conocimientos de derivación de funciones de una variable, desarrollar habilidades para utilizarlos en la demostración de teoremas y en la resolución de problemas mediante métodos analíticos. Usar herramientas computacionales como auxiliar en el análisis y solución de problemas de aplicación relacionados con los temas del curso.</p>

<p>TEMAS Y SUBTEMAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sucesiones. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Definición y ejemplos. 1.2. Sucesiones monótonas. 1.3. Sucesiones acotadas. 1.4. Límite de sucesiones. 1.5. Divergencia a infinito. 1.6. Aplicaciones. 2. Límite de funciones. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Definición y ejemplos. 2.2. Límites laterales. 2.3. Operaciones con límites. 2.4. Límites de funciones algebraicas. 2.5. Límites de funciones trigonométricas. 2.6. Límites infinitos y límites en infinito. 2.7. Límites de funciones exponencial y logaritmo. 2.8. Asíntotas. 3. Continuidad. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Definición de función continua en un punto. 3.2. Tipos de discontinuidades. 3.3. Propiedades de funciones continuas. 3.4. Continuidad en intervalos. 3.5. El teorema del valor intermedio. 3.6. Teorema del máximo para funciones continuas. 4. Derivación.

- 4.1. Definición de derivada.
- 4.2. Interpretaciones geométrica y física de la derivada.
- 4.3. Propiedades de la derivada.
- 4.4. Reglas de derivación.
- 4.5. Derivada de la función inversa.
- 4.6. Derivación implícita.
- 4.7. Derivadas de órdenes superiores.

5. Aplicaciones de la derivada.

- 5.1. Aproximación lineal y diferenciales.
- 5.2. Razones de cambio relacionadas.
- 5.3. Extremos de funciones en intervalos cerrados.
- 5.4. El teorema de Rolle.
- 5.5. El teorema del valor medio.
- 5.6. Análisis de extremos locales e intervalos de monotonía.
- 5.7. Problemas de optimización.
- 5.8. Convexidad.
- 5.9. Análisis de puntos de inflexión e intervalos de convexidad.
- 5.10. Construcción de gráficas de funciones.
- 5.11. El teorema del valor medio de Cauchy.
- 5.12. La regla de L'Hospital.

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 o cañón. Los temas que lo requieran se acompañarán de horas de práctica en el laboratorio con un Sistema Algebraico Computacional. Se asignarán a los alumnos listas de ejercicios para resolver, seleccionando algunos para exponer ante grupo.

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. **Calculus**, Tercera edición, Spivak, M., Ed. Reverté, 2012.
2. **Introducción al cálculo y al análisis matemático Vol. I**, Courant, R., Ed. Limusa-Noriega, 1999.
3. **Calculus, Volumen I**, Apóstol, T.M, Ed. Reverté, 2013.
4. **Cálculo, una variable**, Segunda edición, Rogawski, J., Ed. Reverté, 2012.

Libros de Consulta:

1. **Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático**, Edición ilustrada, Demidovich, B., Ed. Quinto Sol, 2007.
2. **Cálculo de una variable**, Cuarta edición, Zill, D., Wright W., Ed. Mc Graw Hill, 2011.
3. **Calculus**, Octava edición, Larson R., Edwards B., Ed. Cengage Learning, 2010.

4. **El Cálculo**, Séptima edición, Leithold L., Ed. Oxford University Press, 1999.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Física y/o Matemáticas.