



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 514311

Ingeniería en Electrónica

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Cálculo I

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Primero	045011	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Que el estudiante adquiera los conocimientos, las habilidades y las aptitudes para aplicar el álgebra y la geometría analítica con el cálculo diferencial en la solución de problemas que se presentan en el campo de la Ingeniería en Electrónica.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Funciones
 - 1.1. Concepto de función
 - 1.2. Gráfica de una función
 - 1.3. Tipos de funciones: inyectivas, sobreyectivas, biyectivas, funciones pares e impares
 - 1.4. Operaciones con funciones: suma, resta, división, producto
 - 1.5. Funciones inversas
 - 1.6. Funciones como modelos matemáticos
 - 1.7. Funciones: trigonométricas, exponencial y logarítmica
 - 1.8. Ejemplos de funciones en el campo de la ingeniería en electrónica
2. Límites
 - 2.1. Concepto de límite
 - 2.2. Teoremas fundamentales sobre límites
 - 2.3. Límites de funciones trigonométricas
 - 2.4. Límites al infinito e infinitos
 - 2.5. Concepto de función continua. Interpretación geométrica
3. Derivación
 - 3.1. Concepto de derivada y su interpretación geométrica
 - 3.2. Reglas de derivación
 - 3.3. Regla de la cadena
 - 3.4. Derivación implícita
 - 3.5. Derivación de orden superior
4. Aplicaciones de la derivada
 - 4.1. Extremos de un intervalo
 - 4.2. El teorema de Rolle y el teorema del valor medio
 - 4.3. Criterios de la primera y la segunda derivada
 - 4.4. Optimización
 - 4.5. El método de Newton
 - 4.6. Series de Taylor y MacLaurin
 - 4.7. Aplicaciones en el campo de la ingeniería en electrónica

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor utilizando medios de apoyo didáctico como son TIC, calculadora científica, computadora, software especializado y proyector digital, entre otros, para desarrollar el programa de estudios. Se asignarán lecturas y actividades extra clase para que los estudiantes, de forma individual, investiguen y refuercen sus conocimientos.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 al 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 parciales podrán ser orales o escritas y cada una consta de un examen teórico, tareas y prácticas de laboratorio. La evaluación final deberá incluir un examen final y opcionalmente podrá ponderarse con la realización de un proyecto.



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 514311

Ingeniería en Electrónica

PROGRAMA DE ESTUDIOS

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

Básica:

1. **Cálculo.** Larson, R. E. y Edwards B. H., McGraw Hill, 2011.
2. **Cálculo. Trascendentes tempranas.** Zill, D. G. y Wright, W. S., McGraw Hill, 2011.
3. **Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas.** Stewart, J., Cengage Learning, 2017.

Consulta:

1. **College Algebra and Calculus: An applied Approach.** Larson, R. & Hodgkins A. V., Books/Cole CENGAGE Learning, 2013.
2. **Cálculo con Geometría Analítica.** Edwards Jr., C. H. y Penney D. E., Prentice Hall, 1995.
3. **Cálculo Una variable.** Thomas Jr., G. B., Pearson Educación, 2010.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Matemáticas, o área afín.

Vo. Bo.

AUTORIZÓ

DR. JOSÉ ANTONIO JUÁREZ ABAD
JEFE DE CARRERA

DR. RAFAEL MARTÍNEZ MARTÍNEZ
VICE-RECTOR ACADÉMICO