

Planeación de Cálculo Diferencial

I. Información general

Nombre de la uea:	Cálculo Diferencial
Clave:	2130038
Horario de clases teóricas:	Ma. Mi. 12:00 a 14:00,
Horario de clases prácticas:	J. 12:00 a 14:00, V. 12:00 a 13:00
Horario de asesorías del profesor:	Miércoles. 14:00 a 15:00,
Nombre del profesor:	René Benítez López

II. Información sobre el programa

Contenido:

- 1. Gráficas de funciones.** Concepto de función a partir de ejemplos de aplicación. Identificar funciones en distintas presentaciones. Introducción al plano coordenado. Gráfica de una función. Simetría de una gráfica. Intervalos. Desigualdades con funciones. Funciones trigonométricas.
- 2. Idea intuitiva de límite y continuidad.** La velocidad como razón de cambio para motivar los conceptos de límite. Noción intuitiva de límite. Límites laterales. Cálculo de límites. Límites al infinito. Límites infinitos. Noción intuitiva de continuidad.
- 3. La derivada.** Variación promedio. Variación instantánea. Pendiente de la tangente a la curva. La derivada como límite de una función. Reglas elementales de la derivación. Composición de funciones. Regla de la cadena. Teorema del valor medio.
- 4. Aplicaciones de la derivada.** Derivación implícita. Razón de cambio. Variación relacionada. Diferenciales y aproximación. Optimización. Trazo de gráficas. Regla de L'Hôpital.
- 5. Funciones inversas, sus derivadas.** Funciones inyectivas, suprayectivas y biyectivas. Inversa de una función Derivadas de funciones inversas. Funciones trigonométricas. Funciones trigonométricas inversas. Funciones logaritmo y exponencial. Definición y propiedades básicas. Gráficas.

Objetivos del curso: Que el alumno sea capaz de:

- Comprender los conceptos de función y derivada de funciones reales de variable real, reconociéndolos, identificándolos, utilizándolos correlacionándolos y aplicándolos al modelado de problemas reales sencillos.
- Aplicar los conceptos básicos del cálculo diferencial en el planteamiento y solución de problemas de matemáticas que provengan de otras ramas del conocimiento como la

química, la física, la ingeniería, la biología y la economía. Finalmente, debe saber interpretar la solución obtenida en el contexto del problema..

- Entender demostraciones sencillas de algunas proposiciones del cálculo diferencial y reconocer su utilidad para argumentar..

Calendarización de los temas:

Tema 1: Semanas 1, 2 y 3.

Tema 2: Semanas 4 y 5

Tema 3: Semanas 6 y 7

Tema 4: Semanas 8 y 9

Tema 5: Semanas 10, y 11.

Fechas de exámenes parciales y global:

Primer parcial: en la semana 5

Segundo parcial: en la semana 11

Global, en la semana 12

Fechas de exámenes cortos:

Serán los viernes en la clase de ayudantía las semanas 4 y 10.

Fechas de entrega de tareas:

Cada viernes a partir de la segunda semana.

Bibliografía:

- Benítez, L. R., Cálculo Diferencial, Tercera Edición. Edit. Trillas, México, 2018.
- Stewart James, Cálculo, Grupo Edit. Iberoamérica, México, 1994.

III. Evaluación

Modalidades de evaluación y ponderación de exámenes:

- Tres exámenes parciales (40%)
- Tres exámenes cortos (15%)
- Examen global (30%)
- Tareas (15%)

Criterios y escalas para la asignación de la calificación definitiva.

- Menos de 6, es NA
- De 6 a menos de 7.6, es S
- De 7.6 a menos de 8.6, es B
- De 8.6 a 10, es MB