

Sílabo de la Asignatura

1. MAES-00093 CÁLCULO DIFERENCIAL

2. Docentes:

- Ivan Andres Montero Izquierdo
- Edison Bolivar Bernal Pesantez
- Juan Carlos Vidal Davila

3. Bibliografía

- Cálculo de una Variable. Trascendentes tempranas., Stewart, James, 2008
- Cálculo: Trascendentes tempranas, Zill, Dennis G.; Wright, Warren S., 2011
- Cálculo de varias Variables. Trascendentes tempranas, Stewart, James., 2008
- Cálculo de varias variables, Dennis G. Zill y Warren S. Wright, 2011

4. Información específica de la Asignatura

- a. Esta asignatura forma parte de las ciencias básicas en cualquier ingeniería y su finalidad es permitir que el estudiante adquiera y fortalezca su conocimiento en el área del análisis matemático. El principal objeto de estudio en el cálculo diferencial es la derivada que se ha convertido en herramienta fundamental, puesto que permite tanto determinar cómo predecir el comportamiento de las diversas variables involucradas en un fenómeno. El cálculo busca propiciar el desarrollo de una cultura científica y las destrezas y formas de pensamiento necesarias para acceder, interpretar y dar sentido al conocimiento científico, no solo durante su ciclo de formación profesional sino a lo largo de su vida, contribuyendo como herramienta básica en la solución de problemas en el campo de la Ingeniería Química. Esta asignatura aporta al perfil de egreso en competencias generales y específicas, donde el estudiante:
- Aplica los conocimientos y habilidades en matemáticas, física y química, de manera efectiva, como herramientas básicas para la solución de problemas en el campo de la Ingeniería Química.
 - Simula procesos y operaciones industriales químicas, utilizando herramientas computacionales, para establecer relaciones entre variables que permitan la toma de decisiones adecuadas.

5. Objetivos pedagógicos de la Asignatura

- a. Asumir una concepción científica del mundo al interpretar los conceptos del Cálculo Diferencial de funciones de una variable real y de varias variables como resultado de la Ciencia Matemática, que son un reflejo de la realidad material existente.
- Caracterizar e interpretar los conceptos y principales resultados del Cálculo Diferencial de una y varias variables.
 - Desarrollar la capacidad de razonamiento y las formas de pensamiento lógico mediante la utilización de los principales conceptos del Cálculo Diferencial de funciones de una y varias variables.
 - Resolver problemas que se modelen por los conceptos estudiados, utilizando los recursos matemáticos y los métodos de Cálculo Diferencial de funciones de una y/o varias variables.
- b. Resultados de Aprendizaje
1. Modela problemas con funciones de una variable real
 2. Modela problemas con funciones de una variable real
 3. Modela problemas con funciones de una variable real
 4. Aplica la derivada de una función de una o varias variables para modelar y resolver problemas de física, química, geometría, etc.

5. Diferencia la continuidad y discontinuidad de una función de una o varias variables
6. Diferencia la continuidad y discontinuidad de una función de una o varias variables
7. Aplica la derivada de una función de una o varias variables para modelar y resolver problemas de física, química, geometría, etc.
8. Diferencia la continuidad y discontinuidad de una función de una o varias variables

6. Temas de la Asignatura

1. Funciones
2. Límites y continuidad
3. La derivada
4. Aplicaciones de la derivada
5. Derivadas parciales