

Sílabo de la Asignatura

1. MAES-00085 CÁLCULO INTEGRAL

2. 144 horas crédito.

3. Bibliografía

- CÁLCULO Trascendentes tempranas, Stewart, James, 2016
- CÁLCULO Trascendentes tempranas, Dennis G. Zill & Warren S. , 2011

4. Información específica de la Asignatura

- a. Con la asignatura de Cálculo Integral se desarrolla en el estudiante la capacidad para investigar y aprender a diferenciar conceptos referidos a integrales indefinidas, integrales definidas, cálculo diferencial de funciones de más de una variable e integración múltiple y sus correspondientes aplicaciones. Identificar además, los diferentes métodos del proceso de integración para solucionar problemas de aplicación en el campo de la ingeniería industrial. Al desarrollar los contenidos de esta asignatura, se aporta con el siguiente resultado de aprendizaje del perfil de egreso de la carrera: RA1. Identifica, formula y soluciona problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencia y matemáticas
- b. Correquisitos:
 - TICS-00023 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN
 - CCFF-00030 FÍSICA II
- c. Prerrequisitos:
 - MAES-00084 CÁLCULO DIFERENCIAL
 - MAES-00089 ÁLGEBRA LINEAL

5. Objetivos pedagógicos de la Asignatura

- a. Comprender los conceptos fundamentales del cálculo integral para la deducción de ecuaciones que gobiernan sistemas básicos de ingeniería y su aplicación a la solución de problemas prácticos a fin de proporcionar bases para cursos posteriores.
 - Aplicar el concepto de diferenciales como método para el cálculo de valores aproximados en ejercicios prácticos.
 - Aplicar las técnicas y artificios de integración, para la resolución de ejercicios prácticos de cálculo de áreas y volúmenes de diversos cuerpos y optimización
 - Aplicar el concepto de derivadas direccionales para el cálculo de variaciones según una dirección dada.
 - Direccional la interrelación y aplicación de ciertos temas de la asignatura a situaciones relacionadas con la ingeniería.
- b. Resultados de Aprendizaje
 - Utiliza el concepto de constante de integración y de integral definida para resolver variados problemas relacionados con fenómenos específicos, así como para calcular áreas y volúmenes de cuerpos variados, aplicando principios de ingeniería, ciencia y matemáticas.
 - Resuelve problemas complejos de ingeniería aplicando el cálculo integral en funciones paramétricas.
 - Aplica el concepto de integrales múltiples para la resolución de problemas complejos de ingeniería.
 - Esuelve integrales usando diferentes técnicas de integración indefinida para identificar, formular y abordar problemas complejos de ingeniería.

6. Temas de la Asignatura

- Unidad 1: la integral indefinida
- Unidad 2: la integral definida
- Unidad 3: aplicaciones de la integral
- Unidad 4 ecuaciones paramétricas y coordenadas polares
- Unidad 5: integrales múltiples