



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Mecánica Automotriz

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Cálculo Integral

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo	311021	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
El alumno adquirirá los conocimientos básicos del cálculo integral de funciones de una variable y desarrollará las habilidades necesarias para aplicar dichos conocimientos en la resolución de problemas que se presentan en el campo de la ingeniería y en las ciencias.

TEMAS Y SUBTEMAS
<p>1. Integral definida</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Sumas de Riemann 1.2. La integral definida 1.3. Propiedades de la integral definida 1.4. Teorema del valor medio 1.5. Teorema fundamental del cálculo 1.6. Integral indefinida y cambio de variable <p>2. Aplicaciones de la integral definida</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Cálculo de áreas 2.2. Volumen de sólidos de revolución 2.3. Longitud de arco y área de superficies de revolución 2.4. Trabajo 2.5. Presión y fuerza de un líquido 2.6. Momentos y centros de masa <p>3. Métodos de integración</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Integración por partes 3.2. Integrales trigonométricas 3.3. Sustitución trigonométrica 3.4. Descomposición por fracciones parciales 3.5. Integración por tablas y fórmulas de reducción 3.6. Integración mediante un sistema algebraico computacional <p>4. Integrales impropias</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Formas indeterminadas de límites y la regla de L'Hôpital 4.2. Integrales impropias en intervalos acotados 4.3. Integrales impropias en intervalos no acotados 4.4. Pruebas de comparación para la convergencia para integrales impropias 4.5. Integrandos discontinuos <p>5. Sucesiones y series infinitas</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Sucesiones infinitas 5.2 Series infinitas convergentes y divergentes 5.3 Criterios de convergencia



- 5.4 Series alternantes y convergencia absoluta
- 5.5 Rep-resentación de funciones por series de potencias
- 5.6 Series de Taylor y Maclaurin
- 5.7 Serie del binomio

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y proyector. Asimismo se desarrollarán programas de cómputo sobre los temas y los problemas del curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final que tendrá 50%. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso; la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final. Además se considerará el trabajo extraclase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica

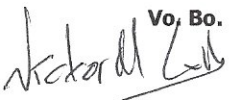
- Cálculo, Larson/Hostetler/Edwards, 8ª edición, Ed. McGraw Hill, México, 2006
- Cálculo con geometría analítica, Earl W. Swokowski, 2ª edición, Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1989
- Cálculo Diferencial e Integral, Stewart, James, Mexico: International Thomson, Editores, 2000.
- Cálculo, una variable, Thomas/Finney, 9ª edición, Ed. Pearson Education, México, 1999

Consulta

- Cálculo, Hughes-Hallett, Deborah, Gleason, Andrew M., Flath, Daniel E., Gordon, Sheldon P. México: Compañía Editorial Continental, 2001
- Cálculo con Geometría Analítica, Edwards, y Penney, México: Prentice-hall, cuarta edición, 1996
- Cálculo Infinitesimal, Michael Spivak, Ed. Reverté, México, Segunda edición, 1996

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría en Física o Matemáticas, o Doctorado en Física o Matemáticas.


Vo. Bo.
M.C. VÍCTOR MANUEL CRUZ MARTÍNEZ
JEFE DE CARRERA




AUTORIZO
DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO