



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería en Física Aplicada

00021

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Cálculo Integral

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo	172021	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Proporcionar al participante el conocimiento, la habilidad y la aptitud para construir el cálculo integral como un proceso evolutivo natural del cálculo diferencial unidimensional, con el objetivo de resolver problemas que se presentan en el campo de las ciencias, la ingeniería y la vida cotidiana.

TEMAS Y SUBTEMAS
<p>1. La integral definida.</p> <ul style="list-style-type: none">1.1. Sumas de Riemann.1.2. Propiedades de la integral definida.1.3. Teorema del valor medio.1.4. Teorema fundamental del cálculo.1.5. 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. Sólidos de revolución.2.3. Longitud de arco y superficies de revolución.2.4. Trabajo.2.5. Fuerza ejercida por 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. <p>4. Integrales impropias.</p> <ul style="list-style-type: none">4.1. Formas indeterminadas.4.2. Integrales con límites infinitos.4.3. Integrandos discontinuos. <p>5. Curvas planas y coordenadas polares.</p> <ul style="list-style-type: none">5.1. Cónicas y cálculo.5.2. Curvas planas y ecuaciones paramétricas.5.3. Coordenadas polares y gráficas polares.5.4. Área y longitud de arco.5.5. Ecuaciones polares de las cónicas.



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería en Física Aplicada

PROGRAMA DE ESTUDIOS

00022

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y los proyectores. 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 extra-clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

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

Básica:

1. **Cálculo con Geometría Analítica**, Swokowski E.W., Grupo Editorial Iberoamérica, 2ª Ed., 1989.
2. **Cálculo Avanzado**, Fuls W., Limusa-Wiley, 1991.
3. **Cálculo Una Variable**, Thomas Jr. G.B., Pearson Education, 11ª Ed., 2006.
4. **Cálculo I**, Larson R.E., Hostetler R.P. y Edwards B.H., McGraw Hill, 8ª Ed., 2006.
5. **El Cálculo**, Leithold L., Oxford University Press, 7ª Ed., 1998.
6. **Lecciones de Cálculo 2. Introducción a la Integral**, Cruse A.B. y Lehman M., Fondo Educativo Interamericano, 1982.

Consulta:

1. **Cálculo Infinitesimal**, Spivak M., Reverte, 2ª Ed., 1996.
2. **Calculus, Vol. 1**, Apostol T.M., Reverte, 2ª Ed., 1996.
3. **Introducción al Análisis Matemático de Una Variable**, Bartle R.G. y Sherbert D.R., Limusa-Wiley, 2ª. Ed., 2004.
4. **Cálculo Diferencial e Integral**, Stewart J., Thomson International, 2000.
5. **Cálculo con Geometría Analítica**, Edwards C.H. y Penney D.E., Prentice-Hall, 4ª Ed., 1996.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría en Física o Matemáticas, o Doctorado en Física o Matemáticas, con especialidad en Análisis Matemático.


Vo. Bo.

DR. SALOMÓN GONZÁLEZ MARTÍNEZ
JEFE DE CARRERA
FIRMA DE CARRERA
INGENIERÍA EN
FÍSICA APLICADA




AUTORIZÓ
DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO
VICE-RECTORIA
ACADÉMICA