



# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE TAMAULIPAS

UNIDAD ACADEMICA MULTIDISCIPLINARIA ZONA SUR

**NOMBRE DE LA CARRERA**

**INGENIERIA EN SISTEMAS DE MERCADOTECNIA**

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

**CALCULO INTEGRAL**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**LUGAR Y FECHA**

Tampico Tamps. ENERO DE 2000

DATOS REFERENCIALES						
NUCLEO DE FORMACION	SEMESTRE	CLAVE	CREDITOS	CARGA HORARIA	HORAS	
					TEORICAS	PRACTICAS
<b>BASICO</b>	<b>2º PERIODO</b>	<b>EN07.019.04 -08</b>	<b>8</b>	<b>4 HORAS</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
MATERIAS		ANTECEDENTE		CONSECUENTE		
		CALCULO DIFERENCIAL GEOMETRÍA ANALITICA		CALCULO VECTORIAL ECUACIONES DIFERENCIALES PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA TERMODINAMICA		

#### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

En este curso se revisarán y usaran las propiedades y teoremas del Cálculo Integral para construir modelos matemáticos que den solución a problemas de ingeniería, aplicando los diferentes métodos de integración, en este programa se plantearan y resolverán problemas con la integral definida (área, longitud, volumen y momentos de primer orden)

#### INTENCIÓN EDUCATIVA

- ✓ Desarrollo del pensamiento lógico que le permita acceder a niveles superiores
- ✓ Resolver problemas con ingenio y sentido práctico, enfocándolos desde una perspectiva amplia y global
- ✓ Examina, formula alternativas y resuelve conceptualmente y en detalle, problemas específicos de su profesión
- ✓ Es capaz de aprender por su propia cuenta.
- ✓ Actitud abierta, crítica de búsqueda continua de la excelencia en todos los ámbitos de su vida.
- ✓ Capacidad para trabajar en grupo de manera eficiente y disciplinada.
- ✓ Respeto la dignidad e ideologías de las personas con las que se relaciona
- ✓ Contribuye con los medios a su alcance, a fortalecer e incrementar la capacidad científica y tecnológica propia de nuestro país.
- ✓ Disposición para fomentar y participar en la educación de subordinados y compañeros de trabajo.

#### OBJETIVO(S) GENERAL (ES)

Que el alumno sea capaz de resolver e interpretar los problemas y resultados de los diferentes métodos de cálculo integral, así como se capaz de plantear problemas y resolver estos con el uso de los diferentes métodos de integración definida.

SECUENCIA	CONTENIDOS TEMATICOS	OBJETIVOS PARTICULARES	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA / APRENDIZAJE
<b>I. CONCEPTOS Y TÉCNICAS DE ANTIDERIVACIÓN</b>	1.1 Definición y Representación de la Antiderivada Función Primitiva 1.2 Practicar las fórmulas básicas de Integración 1.3 Otras técnicas de Integración 1.3.1 Integración por partes 1.3.2 Integrales trigonométricas 1.3.3 Integrales por sustitución trigonométrica 1.3.4 Integración de fracciones racionales simples	Al terminar esta unidad, el alumno podrá aplicar los diferentes métodos para el cálculo de antiderivadas.	<b>ESTRATEGIA DIDACTICA:</b>  Trabajo en equipo Exposición Interrogatorio directo Uso de calculadora y computadora para reforzar conocimientos
<b>II. INTEGRAL DEFINIDA.</b>	2.1 Notación Sigma. Límite de una suma 2.2 Suma de Riemann y la integral definida 2.3 El teorema fundamental del Cálculo 2.4 El teorema del valor medio	Al terminar esta unidad, el alumno podrá aplicar los diferentes métodos para el cálculo de integrales definidas.	<b>ESTRATEGIA DIDACTICA:</b>  Trabajo en equipo Exposición Interrogatorio directo Uso de calculadora y computadora para reforzar conocimientos
<b>III. APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA</b>	3.1 Cálculo de áreas de una región plana en coordenadas cartesianas 3.2 Cálculo de áreas de una región plana en coordenadas polares 3.3 Cálculo del volúmen de un sólido de revolución 3.4 Longitud de arco de la gráfica de una función 3.5 Cálculo de centroides en regiones planas 3.6 Trabajo mecánico	El alumno comprenderá y usará la integral definida como solución a problemas de ingeniería	<b>ESTRATEGIA DIDACTICA:</b>  Trabajo en equipo Exposición Interrogatorio directo Uso de calculadora y computadora para reforzar conocimientos

<p><b>IV. OTRAS TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN APLICADAS A FORMAS INDETERMINADAS E IMPROPIAS. SERIES DE CONVERGENTES</b></p>	<p>4.1 Integrales impropias con limites de integración al infinito  4.2 Sucesiones  4.3 Series infinitas de términos constantes  4.4 Series infinitas de términos positivos  4.5 Series infinitas de términos positivos y negativos  4.6 Series convergentes</p>	<p>Al termino de esta unidad, el alumno identificará y operará las técnicas de integración a formas indeterminadas e impropias.   Identificará los criterios de convergencia de una serie infinita.</p>	<p><b>ESTRATEGIA DIDACTICA:</b>   Trabajo en equipo  Exposición  Interrogatorio directo  Uso de calculadora y computadora para reforzar conocimientos</p>
---	--	---	---

SECUENCIA	ESTRATEGIAS DE EVALUACION	BIBLIOGRAFIA	
		BASICA	COMPLEMETARIA
	Examen escrito Cuestionarios Ejercicios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Granville Cálculo diferencial e integral Edit. Limusa</li> <li>2. Larson R. E. Hostetler R Cálculo y geometría analítica Edit. Mc. Graw Hill México,1989</li> <li>3. Leithold L. El cálculo con geometría analítica Edit. Harper and Row Latinoamericana México,1988</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protter A. Murray R. El cálculo con geometría analítica Edit. Fondo Educativo Interamericana México, 1988</li> <li>2. Serie Shaum's Cálculo diferencial e integral Edit. Mc. Graw Hill</li> <li>3. Spivak Michael Calculus Edit. Reverté S.A México, 1980</li> <li>4. Swokowski E.W. Cálculo con geometría analítica Edit. Grupo Editorial Iberoamericana México, 1982</li> <li>5. Calculus an intuitive and phisical aproach Line, Morris. Whiley</li> <li>6. Lang Serge Cálculo Edit. Fondo Educativo Interamericano México, 1980</li> <li>7. Apostol, Tom Cálculo Edit. Reverté México, 1980</li> <li>8. Andrade A. Et. Al Cálculo diferencial e integral Edit. Limusa-UNAM México, 1987</li> <li>9. Edwards E.P.Penney C.L Cálculo y geometría analítica Edit. Prentice Hall Hispanoamericana</li> </ol>

COMISION ELABORADORA	
NOMBRE	FACULTAD O UNIDAD DE ADSCRIPCION
ACADEMIA UNIVERSITARIA DE MATEMÁTICAS	TODAS LAS UNIDADES ACADÉMICAS