



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA de
TAMAULIPAS



PLAN DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

CAMPO DISCIPLINAR	Matemáticas
--------------------------	--------------------

PROGRAMA DE ASIGNATURA (UNIDADES DE APRENDIZAJE CURRICULAR)
Cálculo Integral

PERIODO IV

CLAVE	BCMA.05.04-08
--------------	----------------------

HORAS/SEMANA	4	CRÉDITOS	8
---------------------	----------	-----------------	----------

Dirección de Desarrollo Curricular
Secretaría Académica



NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Cálculo Integral	PERÍODO	DURACIÓN	CLAVE
		V	56 horas	BCMA.05.04-08
		HORAS TEÓRICAS		HORAS PRÁCTICAS
		4		0

PRESENTACIÓN.

El propósito formativo de esta asignatura es enlazar la formación matemática en el bachillerato con la educación superior. Esta disciplina se originó ante la necesidad de calcular el área bajo una curva, problemática íntimamente relacionada con el proceso inverso de la derivación. Gradualmente este proceso se convierte en una herramienta que tiene numerosas aplicaciones en todas las ciencias, por lo que su contenido propedéutico prepara al estudiante de bachillerato en su interrelación con amplias áreas del conocimiento.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

GÉNERICAS	DISCIPLINARES
<ul style="list-style-type: none"> - Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de fórmulas y herramientas apropiados. - Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos y fórmulas establecidas. - Sustenta una postura sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. - Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. - Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos y fórmulas, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. - Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques. - Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. - Argumenta la solución obtenida de un problema, con diferentes métodos numéricos, mediante la aplicación de fórmulas y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.



MAPA ASIGNATURA

UNIDAD TEMÁTICA	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
UNIDAD I: Diferenciales.	- Reconoce la diferencial como base del proceso de integración.
UNIDAD II: La integral indefinida.	- Asocia la fórmula correcta en el proceso de integración.
UNIDAD III: Métodos de integración.	- Aplica el método de integración apropiado en la solución de problemas.
UNIDAD IV: La integral definida.	- Calcula áreas y volúmenes de sólidos de revolución a partir de una función dada.



UNIDAD I: Diferenciales.		TIEMPO ESTIMADO	6 horas		
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	- Explica e interpreta las diferenciales mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales solucionando problemas.				
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	- Reconoce la diferencial como base del proceso de integración.				
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN	
1. Concepto de diferencial. 2. Interpretación geométrica de la diferencial. 3. Fórmulas de diferencial. 4. Solución de problemas.	<ul style="list-style-type: none">Identifica las diversas fórmulas de la diferencial.	<ul style="list-style-type: none">Enuncia la diferencial de una función.	<ul style="list-style-type: none">Lista de cotejo.	<ul style="list-style-type: none">Escolar.	



UNIDAD II: La integral indefinida.			TIEMPO ESTIMADO	20 horas
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	- Aplica las fórmulas fundamentales para resolver integrales algebraicas y trascendentales.			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	- Asocia la fórmula correcta en el proceso de integración.			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. La anti derivada. 2. La constante arbitraria. 3. La integral indefinida. 4. Fórmulas fundamentales de integración. 5. Integración de funciones algebraicas. 6. Integración de funciones trascendentales.	<ul style="list-style-type: none"> Distingue los elementos de una anti derivada. Asocia las fórmulas directas de las integrales con la función correspondiente. Interpreta la constante arbitraria como complemento de una integral. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe las partes de una integral. Resuelve problemas aplicando las diferentes fórmulas de integración. Estima el valor de la constante arbitraria en una integral. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo. Solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Escolar.



UNIDAD III: Métodos de integración.			TIEMPO ESTIMADO	15 horas
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	- Argumenta la solución obtenida de un problema aplicando los diferentes métodos de integración mediante la aplicación de los mismos con la ayuda y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	- Aplica el método de integración apropiado en la solución de problemas.			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. Integración por partes. 2. Integración por sustitución trigonométrica. 3. Integración por descomposición en fracciones simples.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta los elementos de la integración por partes. • Utiliza las diferentes funciones trigonométricas que intervienen en la integración por sustitución trigonométrica. • Aplica la solución de fracciones impropias que intervienen en la integración por descomposición de fracciones parciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la fórmula de la integración por partes en la solución de problemas. • Emplea las formas trigonométricas apropiadas en la integración por sustitución trigonométrica de una función. • Calcula los coeficientes de las fracciones impropias que intervienen en la integración por fracciones parciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escolar.



UNIDAD IV: La integral definida.			TIEMPO ESTIMADO	15 horas
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	<ul style="list-style-type: none"> • Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques de la integral definida. 			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula áreas y volúmenes de sólidos de revolución a partir de una función dada. 			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. Propiedades de la integral definida. 2. Teorema fundamental del cálculo. 3. Cálculo de integrales definidas. 4. Cálculo de áreas. 5. Cálculo de volúmenes de sólidos de revolución	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza las partes de una integral definida conociendo sus propiedades y aplicando el teorema fundamental del cálculo. • Construye un modelo matemático para la obtención de áreas y volúmenes de acuerdo a una situación dada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula la integral definida de diversas funciones. • Determina las áreas y sólidos de revolución de algunas figuras geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escolar. • Social.



BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Granville, Smith. *Cálculo diferencial e integral*. Ed. Limusa

Complementaria:

- Ayres, Frank. *Cálculo diferencial e integral*. Ed. McGraw-Hill.
- Stewart James, *Cálculo diferencial e integral*. Editorial Thomson.



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA de
TAMAULIPAS

Secretaría Académica
Dirección de Desarrollo Curricular

FECHA DE ELABORACIÓN
30-Junio-2011