



PLAN DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

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

PROGRAMA DE ASIGNATURA (UNIDADES DE APRENDIZAJE CURRICULAR)
Cálculo Diferencial

PERIODO IV

CLAVE	BCMA.04.04-08
--------------	----------------------

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

Dirección de Desarrollo Curricular
Secretaría Académica



NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Cálculo Diferencial	PERÍODO	DURACIÓN	CLAVE
		IV	56 hrs.	BCMA.04.04-08
		HORAS TEÓRICAS		HORAS PRÁCTICAS
		4		0

PRESENTACIÓN.

La enseñanza de las matemáticas en el bachillerato está planteada de tal manera que en los tres años que la conforman el alumno adquiera las herramientas necesarias para desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas que le demanda el nivel superior, de esta manera la asignatura de cálculo diferencial pretende potenciar el desarrollo de procesos lógicos del estudiante orientados al análisis y explicación de diversos fenómenos modelables a través del cálculo diferencial. Los contenidos generales de esta asignatura son: funciones, inecuaciones, límites, continuidad y reglas para la derivación de funciones algebraicas y trascendentes.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

GÉNERICAS	DISCIPLINARES
<ul style="list-style-type: none"> - Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. - Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. - 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 aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, 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 métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.



MAPA DE LA ASIGNATURA

UNIDAD TEMÁTICA	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
UNIDAD I: Límites.	- Interpreta gráficamente los conceptos de dominio, rango y continuidad en una función.
UNIDAD II: Las razones de cambio y la derivada.	- Calcula la derivada de funciones algebraicas, trigonométricas, trascendentales e implícitas.
UNIDAD III: Valores máximos y mínimos relativos, y sus aplicaciones.	- Determina máximos y mínimos, concavidades y puntos de inflexión de una función.



UNIDAD I: Límites.			TIEMPO ESTIMADO	16 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA:		- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		- Interpreta gráficamente los conceptos de dominio, rango y continuidad en una función.		
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. Límites. 1.1 Noción intuitiva de límite y límites laterales. 1.2 Teoremas sobre límites. 1.3 Límites de funciones. - Polinomiales. - Racionales. - Trigonométricas. - Logarítmicas. - Exponenciales. 1.4 Límites infinitos y límites en el infinito. 2. Teorema de continuidad de una función. 2.1 Condiciones de continuidad. 2.2 Teoremas de Valor Intermedio y de valores extremos.	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia los diferentes tipos de funciones. Asocia los teoremas para la solución de los diferentes tipos de límites. Identifica el punto donde una función es discontinua. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe las características de los diferentes tipos de funciones en una tabla de doble entrada. Estima el límite de una función por medio de los teoremas. Interpreta mediante teoremas y condiciones de continuidad si una función es continua o discontinua en un determinado intervalo. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo Solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Escolar.



UNIDAD II: Las razones de cambio y la derivada.		TIEMPO ESTIMADO	20 horas	
COMPETENCIA ESPECIFICA:	- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	- Calcula la derivada de funciones algebraicas, trigonométricas, trascendentales e implícitas.			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. La derivada. 1.1 Razón de cambio. - Promedio e instantánea. 1.2 La derivada como razón de cambio instantánea. 1.3 Interpretación geométrica de la derivada. 1.4 Diferenciabilidad en un intervalo. 2. Reglas de derivación. 2.1 Regla de la potencia. 2.2 Reglas del producto y del cociente. 2.3 Derivadas de funciones: - Trigonométricas y funciones. - Trigonométricas inversas. 2.4 Derivadas de funciones exponencial y logarítmica. 2.5 Regla de la cadena. 3. Derivación implícita.	<ul style="list-style-type: none"> Opera la regla general para la derivación. Emplea las diferentes reglas para la derivación de acuerdo a la función. Calcula derivadas implícitas. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcula la ecuación de la recta tangente a una función en un punto dado. Resuelve problemas reales que llevan al proceso de derivación utilizando producto, cociente, potencia, raíz y regla de la cadena. Aplica la derivación implícita en la solución de un problemario. 	<ul style="list-style-type: none"> Solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Escolar.



UNIDAD III: Valores máximos y mínimos relativos, y sus aplicaciones.			TIEMPO ESTIMADO	20 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA:	- Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	- Determina máximos y mínimos, concavidades y puntos de inflexión de una función.			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. Aplicaciones de la derivada. 1.1 Cálculo de valores máximos y mínimos relativos con el criterio de la primera derivada. 1.2 Derivadas de orden superior. 1.3 Cálculo de valores máximos y mínimos con el criterio de la segunda derivada. 1.4 Funciones crecientes y decrecientes. 1.5 Concavidad. 1.6. Puntos de inflexión. 1.7 Trazado de curvas. 2 Aplicaciones de la derivada. 2.1 Problemas prácticos de máximos y mínimos. 2.2 Aplicaciones en las ciencias naturales, económico-administrativas y sociales.	<ul style="list-style-type: none"> Determina los valores máximos y mínimos de una función. Prueba que el punto de inflexión de una función es el valor medio entre un máximo y un mínimo. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcula máximos y mínimos para determinar volúmenes y distancias máximas o mínimas. Detecta que el tipo de concavidad cambia en el punto de inflexión. 	<ul style="list-style-type: none"> Solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Escolar. Social.



BIBLIOGRAFÍA

- AYRES, Frank. *Cálculo diferencial e integral*. 1 ed., McGraw-Hill, 1991.
- GRANVILLE, Smith. *Cálculo diferencial e integral*. 2 ed., Limusa, 2001.
- LARSON, Ronald y Sherman Stein. *Cálculo diferencial*. 2 ed., McGraw-Hill, 2001.
- LARSON, Ronald E., Robert P. Edwards y Bruce H. *Cálculo II*. McGraw-Hill.



VERDAD, BELLEZA, PROBIIDAD

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA de
TAMAULIPAS

Secretaría Académica
Dirección de Desarrollo Curricular

FECHA DE ELABORACIÓN
30 de Noviembre de 2010