



**PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL
DESARROLLO DE COMPETENCIAS**

1. Identificación de la asignatura

Matemáticas V	SEMESTRE: Quinto	Nº de HORAS a la SEMANA: 3	No. CRÉDITOS: 6
	EJE FORMATIVO: Ciencias Exactas	FECHA DE REVISIÓN: 10 de Junio del 2013	
Asignatura: Optativa		Vigencia: Semestre Non 2013	

2. Presentación:

En esta propuesta curricular el **enfoque es por competencias** y con el respaldo metodológico del constructivismo social, representado por L. Vigotsky, Piaget, J. y Ausubel, E. Lo trascendente de este enfoque es, entre otras cosas, que pasa del **aprendizaje de los temas** y contenidos al **desarrollo de competencias**, por tanto, a diferencia de los programas del Plan de Estudios anterior, donde se establecen temas generales, temas específicos, subtemas, sub-subtemas, y otros aspectos, en torno a los cuales se organiza la enseñanza y se acotan los conocimientos que se han de adquirir, a diferencia de ello, el presente está centrado en competencias y situaciones didácticas generadoras de necesidades.

Para este Plan de Estudios, se considera a la competencia como ese *despliegue de recursos conceptuales, procedimentales, actitudinales y de valores, que estando frente a una necesidad, el individuo trata de solventar con ciertos criterios de exigencia o calidad previamente establecidos, a través de ejecuciones o exhibiciones observables y evaluables a partir de indicadores o determinados propósitos.*

Bajo este enfoque se hacen exigibles algunas transformaciones:

De la práctica docente: Donde el maestro pasa de un emisor de conocimientos a un generador de necesidades que activen las competencias del estudiante, tanto las que ya tiene en su haber como las que se deben perfeccionar, modificar, regular, etc. A través del

Plan de Estudios y el programa de asignatura. Este cambio de visión se sustenta en la convicción de que los estudiantes no son una tabla rasa y poseen aprendizajes y competencias previamente adquiridas.

De la planeación: La tarea de ordenar las clases y los temas a leer en el libro o, a dictar como resumen, se transforma en **el diseño sistemático situaciones didácticas** donde se manifiesten y se evidencien las competencias genéricas, las disciplinares y las para-profesionales. La selección de competencias genéricas se va concretando desde los ejes formativos, hasta el nivel de la planeación didáctica que tendrá que estar metodológicamente en correspondencia con el enfoque.

De los modelos evaluativos: En este enfoque los modelos cuantitativos como los cualitativos coexisten, se diversifican y se complementan para ofrecer exactitud, objetividad, factibilidad y equidad al **evaluar el desempeño** del estudiante, la funcionalidad del plan de estudios y los programas, el desempeño del docente, y otros componentes curriculares.

La función sustantiva del bachillerato es entonces promover el desarrollo y fortalecimiento de las competencias que cada estudiante potencialmente posee, por lo que ahora es fundamental, el trabajo sistemático para el desarrollo de las mismas pero con niveles de exigencia y complejidad cada vez más altos; por ejemplo, la competencia para argumentar puntos de vista y resolver problemas cotidianos se trabaja desde el nivel preescolar, y constituye también propósitos de la educación primaria y de los niveles subsecuentes; siendo aprendizajes valiosos en sí mismos, constituyen también los fundamentos del aprendizaje autónomo y del desarrollo personal futuros, el bachillerato los retoma, los fortalece y diversifica, son competencias.

Siendo las Matemáticas el lenguaje indispensable para todas las ciencias y estar estrechamente relacionada en toda actividad humana, en donde su aportación a la naturaleza es modelarla con el lenguaje matemático y así poder dar solución a problemas de la vida cotidiana.

Por lo tanto es indispensable en el alumno su comprensión y aplicación en el quehacer científico y en ambientes reales cotidianos, en donde este conocimiento debe ser construido con bases conceptuales sólidas en donde se permita lograr un aprendizaje significativo, en el cual el profesor será una pieza medular para lograrlo como mediador y facilitador en diversos ambientes de aprendizaje.

Esta asignatura tiene una estrecha relación con todas aquellas que en sus objetivos requieran del cálculo o análisis de datos. Lo cual encaja en todos los ejes de formación del plan de estudios como el de comunicación, ciencias naturales y experimentales, ciencias sociales y desarrollo personal.

El perfil del egresado del bachillerato en la asignatura de Matemáticas V se constituye a partir de categorías formativas y competencias genéricas del SNB y se adapta en el Plan de estudios 2009 en donde contempla en Matemáticas V, las competencias genéricas y competencias disciplinares de matemáticas que se enuncian más adelante.

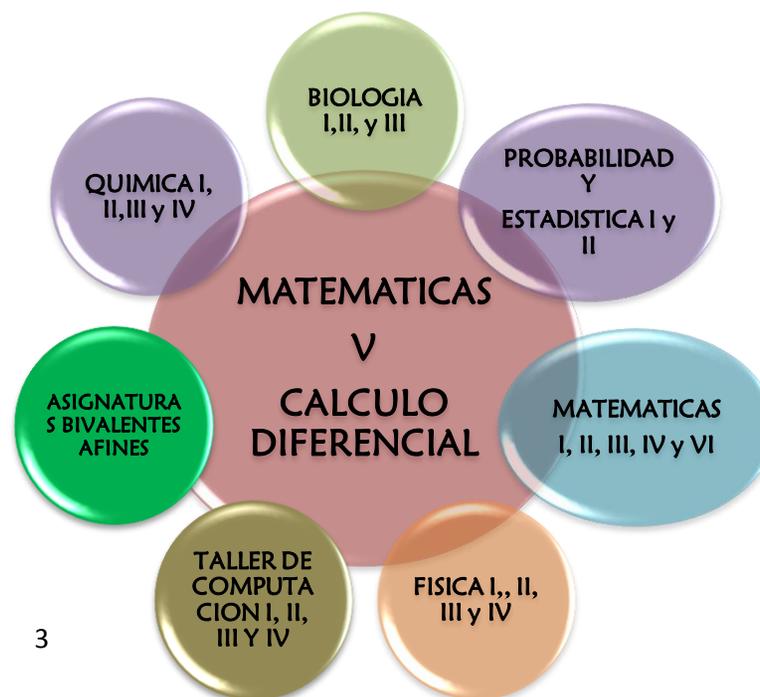
Este programa de Matemáticas V (Calculo Diferencial) está dirigido a los alumnos que cursan el bachillerato en el quinto semestre y es una continuación y reforzamiento de la asignatura de Matemáticas I, II, III y IV cuyo propósito es consolidar y profundizar los conceptos y temas de funciones, conceptualización de la derivada y de la optimización como temas de aplicación en problemáticas de contexto cotidiano.

Directrices metodológicas:

- Este curso tendrá un carácter formativo tomando a la matemática como un medio que propicie el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico, relacional, gráfico y numérico de los alumnos.
- Este curso se circunscribirá al campo de las modelación de funciones y la aplicación del cálculo diferencial.
- Se hará énfasis en los Sistemas Semióticos de Representación buscando que los alumnos sean capaces de trasladarse entre los diferentes registros (simbólico, gráfico, algebraico, tabular,... etc.).
- Para el logro de la descripción anterior se sugiere utilizar la resolución de problemas en contexto (científico de preferencia).
- Se requiere de la aplicación de la creatividad del profesor responsable en la selección de los problemas contextuales acordes a las situaciones particulares de cada medio escolar y que conduzcan a la conceptualización del cálculo diferencial

Relación con otras asignaturas:

Siendo las Matemáticas un lenguaje indispensable para todas las Ciencias, esta asignatura tiene una estrecha relación con todas aquellas que en sus objetivos requieran del cálculo o análisis de datos, tales como:



3. Propósitos de la asignatura

Teniendo como marco conceptual el constructivismo social y orientada metodológicamente al aprendizaje por competencias en observancia de lo propuesto por el Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), misma que adquiere una relevancia social en la medida que es una aproximación pertinente a los nuevos modelos por competencias que pretenden dar respuesta a las exigencias de un entorno social cada vez más cambiante, demandante y globalizado al que la comunidad escolar se enfrenta cotidianamente.

El propósito de esta asignatura es el de contribuir a que los estudiantes sean capaces de desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes para integrar los contenidos de las matemáticas antecedentes para resolver problemas que los conduzcan hacia los conceptos centrales de función, inecuación, límite, derivada e integral. Que les permita construir una imagen de su entorno con mayor coherencia y formalidad, para desarrollarse en un entorno social y científico actual en forma crítica, reflexiva, colaborativa y responsable.

4. Categorías, Competencias y atributos a los que contribuye a la asignatura.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

Las Competencias Genéricas son aquellas que desarrollan los estudiantes en todas las áreas disciplinares, les permiten, tanto, una formación para su vida: personal, familiar, profesional, social, entre otras, así como también, lograr el desarrollo de otras competencias. Las preparatorias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos coinciden que estas competencias con las disciplinares básicas constituyen el Perfil del Egresado del Sistema Nacional de Bachillerato; sin obviar la autonomía universitaria y la libertad de cátedra, el docente puede crear otras que contribuyan al mejoramiento del proceso enseñanza y aprendizaje en aras de la calidad educativa.

Las competencias genéricas referidas son las siguientes:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Competencias disciplinares básicas	Bloques de Aprendizaje			
	1	2	3	4
1. Argumentar la naturaleza de las matemáticas; demostrar que pueden ser una herramienta para interpretar la realidad al explicar de forma verbal el resultado de un problema matemático partiendo de los procedimientos y cálculos que utilizó.	✓	✓	✓	✓
2. Interpretar fenómenos sociales, escolares, económicos, políticos, científicos y naturales a partir del análisis de sus representaciones matemáticas (gráficas, estadísticas, frecuencias)	✓			✓
3. Representar e interpretar modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos.	✓			✓
4. Mostrar pericia en el uso y aplicación de herramientas tecnológicas y software matemático / estadístico.	✓	✓	✓	✓
5. Comparar dos o más variables o números, de tal manera que se determine o analice su relación, hace mediciones con instrumentos físicos y matemáticos las dimensiones espaciales.	✓			✓
6. Traslada al plano cartesiano las diferentes ecuaciones que se obtienen a partir del comportamiento de algún fenómeno social o natural del entorno inmediato.	✓		✓	
7. Aplicar con pertinencia el teorema de Pitágoras, en casos o problemas de la vida real ejemplo, de la estructura física de la escuela, a la inversa diseñar problemas o casos donde se requiera usar dicho teorema.	✓			✓
8. Presentar proyectos donde el estudiante exponga a un grupo los conceptos procedimientos y aplicaciones en vivo de las funciones trigonométricas.	✓	✓	✓	✓
9. Demostrar competencia en el manejo y aplicación de las funciones, funciones lineales y funciones cuadráticas.	✓	✓	✓	✓

5. Ambientes de aprendizaje en los que se desarrollaran las competencias:

Un ambiente de aprendizaje propicio para que los alumnos logren los propósitos del programa de estudios, y adquieran las competencias que se pretenden, parte de proyectar la selección de temas de estudio¹ por parte de los propios alumnos. Para ello, de manera similar a lo que propone en los anteriores cursos de Matemáticas, desde el inicio del curso se organizan equipos de trabajo que desarrollen todas las actividades de manera colaborativa y, a partir de esa organización, se pide a cada equipo que seleccionen un tema de estudio sobre el cual se concretiza la información que se requiera para el desarrollo de cada tema, de manera que se vaya desarrollado un estudio sobre la aplicación del cálculo. Esto asegura que los alumnos se interesen en resolver las cuestiones que a ellos les concierne conocer y resolver, convirtiéndose en un reto y una aspiración que los motive e involucre en todo el proceso educativo y jueguen el rol de verdadero alumno-estudiante y que no se concreten a cumplir con lo mínimo para acreditar la asignatura.

Otra cuestión a tomar en cuenta es que esta forma de abordar los contenidos puede estar perfectamente vinculada a la posibilidad de la existencia de un proyecto transversal o tema integrador, común a las demás asignaturas que se comparten en el cuarto semestre. De anota, desde luego, como una posibilidad pues aún no es una práctica común en el bachillerato de la UAEM, pero no se descarta y, de hecho, la selección del tema de alguno de los equipos del grupo pudiera, incluso, coincidir con el del proyecto transversal, en caso de existir.

Los espacios y los recursos necesarios los representan un aula ambiente y/o el salón de cómputo con disponibilidad para la asignatura. Está por demás mencionar que esos espacios deberán contar con todos los elementos para que funcionen adecuadamente, y no se conviertan en un obstáculo tanto material como cognitivo para los alumnos.

También es necesario contar con el apoyo de la administración para dar acceso a los alumnos a documentación, permisos de actividades extraescolares, programación de las clases en módulos de dos horas para que en ese lapso se alcance a realizar las actividades de manera completa sin tener la presión del tiempo.

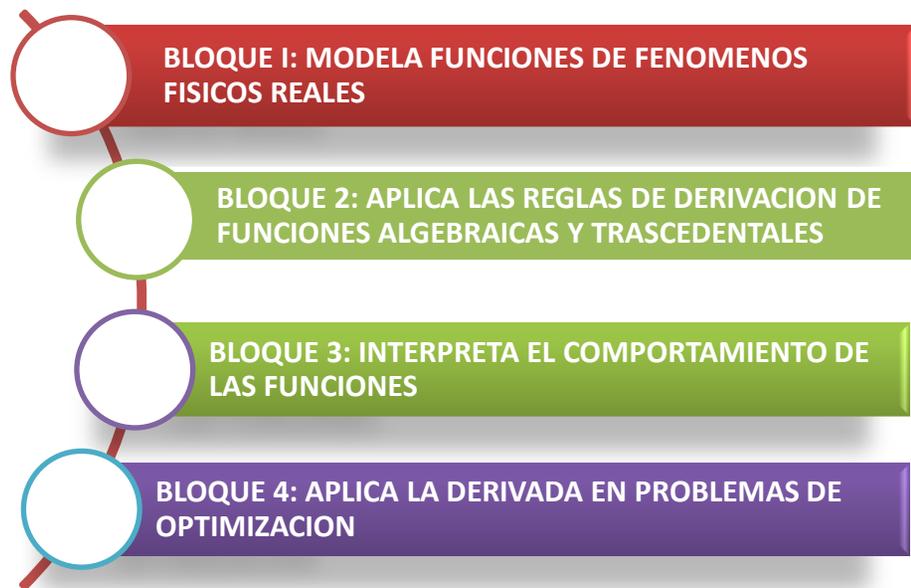
¹ La selección del fenómeno o tema objeto de estudio en una actividad fundamental a la cual se hace referencia a los largo de este documento y, por supuesto, determina las características de muchos de sus contenidos.

6. Naturaleza de la competencia:

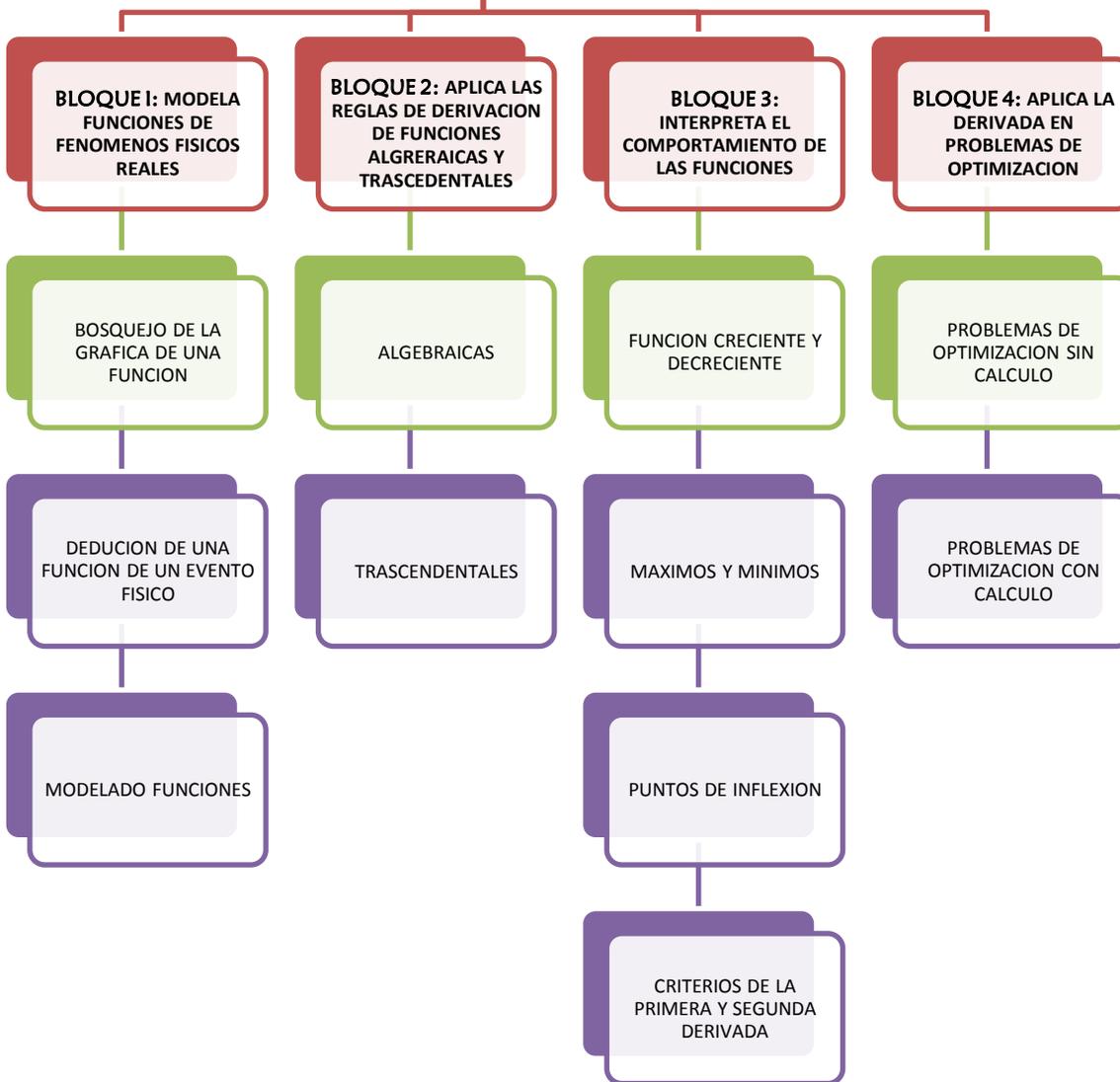
Tipo y nivel de competencia	Nivel de conocimiento	Nivel de aprendizaje
<p>Se expresa y se comunica</p> <p>Piensa crítica y reflexivamente</p> <p>Aprende en forma autónoma</p> <p>Trabaja en forma colaborativa y responsable en la comunidad</p>	<p>Conceptuales: Reconoce y construye la función que modela a un problema cotidiano, argumentando la variabilidad y la respuesta optima a una situación.</p> <p>Procedimentales: Solución y optimización de problemas contextuales de cálculo utilizando procedimientos gráficos, algebraicos y fórmulas básicas.</p> <p>Actitudinales: Trabajo individual y en equipo, sustento y defensa de sus ideas y resultados, expresión correcta en el lenguaje matemático, respeto mutuo en los ambientes de aprendizaje.</p>	<p>Relacional</p> <p>Multiestructural</p>

7. Estructura de los bloques:

BLOQUES DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS V (CALCULO DIFERENCIAL)



MATEMÁTICAS V (CÁLCULO DIFERENCIAL)



8. Situaciones didácticas (SD)

La reflexión siguiente se aplica para todas las unidades temáticas del programa de estudios de **Matemáticas V**.

Como se señaló, es parte la selección de temas de estudio por parte de los propios alumnos. Esto asegura que se interesen en resolver las cuestiones que a ellos les interesa conocer, convirtiéndose en un reto y una aspiración que los motive e involucre en todo el proceso educativo y jueguen el rol de verdadero estudiosos y no que se concreten a cumplir con lo mínimo para acreditar la asignatura.

Con todas estas consideraciones respecto al diseño de los ambientes de aprendizaje áulicos y externos, está demostrado que los saberes que se producen tendrán las características constructivistas: significativos, de un nivel superior, y, en suma, producirán en los alumnos las competencias que se desean promover de acuerdo a los objetivos de la asignatura.

Estrategias utilizadas	Manera de registrar las intervenciones	Recursos utilizados	Tipo de mediaciones
<ul style="list-style-type: none">• Trabajo en equipo• Puesta a punto de las actividades• Exposición de resultados• Uso de TIC	<ul style="list-style-type: none">• Listado de participación• Guía de observación• Rúbrica	<ul style="list-style-type: none">• Aula• Computadora• Cañón• Pintaron• Hojas de trabajo• Libro de texto• Calculadora• Formulario	<ul style="list-style-type: none">• Dar sugerencias para resolver dudas• Introducir interrogantes• Señalar posibles errores• Motivar para que participen todos los integrantes de equipo• Moderar la exposición• Identificar los resultados y conclusiones más importantes

Competencias Genéricas	Producto	Instrumentos	Criterio de evaluación	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> • 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. • 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. • 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. • 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. • 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debate en plenaria. • Hojas de trabajo. • Problemario • Reporte final. • Exposición de resultados. • Examen de conocimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación de Ejercicio. • Guía de observación para exposición de clase. • Guía de observación para exposición de productos finales de equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica sus conocimientos previos sobre el tema. • Utiliza las TIC para llevar a cabo los procedimientos de cálculo. • Demuestra dominio sobre los procedimientos de cálculo numérico manual. • Defiende sus puntos de vista y conclusiones. • Demuestra un conocimiento conceptual sobre el tema al utilizar de manera congruente sus diversas formas de representación. • Ordena de manera clara y limpia el reporte de la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora. • Aula de cómputo con software comercial y estadístico. • Aula ambiente. • Bibliografía. • Fuentes documentales. • Bases de datos. • Hojas de trabajo para actividades diarias.

• **BLOQUE 1: MODELA FUNCIONES DE FENOMENOS FISICOS REALES**

PROPOSITO:

<ul style="list-style-type: none"> • Conceptual Distingue características de una función para poder modelar un fenómeno físico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimental Convierte un problema de la forma cotidiana a su expresión como función. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitudinal Aprecia la importancia de poder modelar fenómenos naturales en su forma matemática.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tiempo asignado: 12 Horas.

Objetos de intervención (Contenidos)	Procesos	Productos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Bosquejo de la gráfica de una función <ul style="list-style-type: none"> ○ Relaciona la gráfica de una función con su respectiva expresión algebraica • Dedución de una función de un evento físico. <ul style="list-style-type: none"> ○ Convierte un evento o problema cotidiano en su expresión algebraica deductivamente. • Modelado de funciones <ul style="list-style-type: none"> ○ Identifica y reconoce, nombres, figuras y fórmulas de figuras geométricas. ○ Identifica y distingue las relaciones entre las variables que componen una situación. ○ Reconoce y detecta características importantes para modelar un fenómeno físico ○ Modela diseña por medio de una expresión algebraica un fenómeno físico 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de información • Representación de información • Selección de modelos formales • Aplicación de procedimientos y obtención de los parámetros • Interpretación de resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto: Estudio de un tema para el cual se plantean una serie de interrogantes y se debe recabar información relevante. • Presentación: Exposición de los resultados de su proyecto ante los demás equipos, y al final, para la comunidad escolar. • Examen Parcial • O los productos que el docente indique 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de Verificación. • Escala estimativa. • Rúbrica. • Otros

• **BLOQUE 2: APLICA LAS REGLAS DE DERIVACION DE FUNCIONES ALGEBRAICAS Y TRASCEDENTALES**

PROPOSITO:

<ul style="list-style-type: none"> • Conceptual Comprende el procedimiento para derivar funciones por medio de las reglas de derivación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimental Obtiene la derivada de una función algebraica y trascendental aplicando fórmulas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitudinal Colabora con sus compañeros, aportando ideas para la solución de los problemas.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tiempo asignado: 12 Horas.

Objetos de intervención (Contenidos)	Procesos	Productos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Reglas de derivación de funciones algebraicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Función constante ○ Suma de funciones ○ Producto y cociente de funciones. ○ Derivación de potencias • Reglas de derivación de funciones trascendentales <ul style="list-style-type: none"> ○ Derivadas de funciones trigonométricas ○ Derivadas de funciones exponenciales ○ Derivadas de funciones logarítmicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de información • Representación de información • Selección de modelos formales • Aplicación de procedimientos y obtención de los parámetros • Interpretación de resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto: Estudio de un tema para el cual se plantean una serie de interrogantes y se debe recabar información relevante. • Presentación: Exposición de los resultados de su proyecto ante los demás equipos, y al final, para la comunidad escolar. • Examen Parcial • O los productos que el docente indique 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de Verificación. • Escala estimativa. • Rúbrica. • Otros

• **BLOQUE 3: INTERPRETA EL COMPORTAMIENTO DE LAS FUNCIONES**

PROPOSITO:

<ul style="list-style-type: none"> • Conceptual Identifica los puntos críticos de una función y su relación con la primera y segunda derivada 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimental Obtiene los puntos críticos de una función aplicando los criterios de la primera y segunda derivada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitudinal Analiza y se interesa por realizar las actividades propuestas.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tiempo asignado: 12 Horas.

Objetos de intervención (Contenidos)	Procesos	Productos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Función creciente y decreciente. • Máximos y mínimos de una función • Puntos de inflexión • Criterios de la primera y segunda derivada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de información • Representación de información • Selección de modelos formales • Aplicación de procedimientos y obtención de los parámetros • Interpretación de resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto: Estudio de un tema para el cual se plantean una serie de interrogantes y se debe recabar información relevante. • Presentación: Exposición de los resultados de su proyecto ante los demás equipos, y al final, para la comunidad escolar. • Examen Parcial • O los productos que el docente indique 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de Verificación. • Escala estimativa. • Rúbrica. • Otros

• **BLOQUE 4: APLICA LA DERIVADA EN PROBLEMAS DE OPTIMIZACION**

PROPOSITO:

<ul style="list-style-type: none"> • Conceptual Reconoce utilidad en la aplicación de la derivada para la solución de problemas de optimización 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimental Resuelve y argumenta los resultados de los problemas de optimización con y sin la aplicación del cálculo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitudinal Aprecia la utilidad de la derivación de funciones en la solución de problemas de optimización.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tiempo asignado: 12 Horas.

Objetos de intervención (Contenidos)	Procesos	Productos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de optimización sin cálculo. <ul style="list-style-type: none"> ○ Representación y solución: ○ Numérica ○ Gráfica ○ Simbólica y algebraica • Problemas de optimización con cálculo. <ul style="list-style-type: none"> ○ Distingue la variable dependiente e independiente y su relación en un problema cotidiano. ○ Construye la función que modela a un problema cotidiano. ○ Argumenta la variabilidad y la respuesta optima a una situación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de información • Representación de información • Selección de modelos formales • Aplicación de procedimientos y obtención de los parámetros • Interpretación de resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto: Estudio de un tema para el cual se plantean una serie de interrogantes y se debe recabar información relevante. • Presentación: Exposición de los resultados de su proyecto ante los demás equipos, y al final, para la comunidad escolar. • Examen Parcial • O los productos que el docente indique 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de Verificación. • Escala estimativa. • Rúbrica. • Otros

9. Evaluación de los recursos esperados

- Evaluación diagnóstica al inicio del curso con el propósito de detectar las fortalezas y debilidades que presentan los estudiantes en lo referente a conocimientos previos de matemáticas (propuesta por la Academia Interescolar).
- Evaluación formativa. En donde se evaluará la forma en que el estudiante aplica diariamente la herramienta y los recursos empleados en las matemáticas, tomando en cuenta sus destrezas y responsabilidad en las secuencias didácticas (propuestas por el docente).
- Evaluación sumativa. En donde se evaluará la aplicación práctica de las matemáticas (propuesta por la academia local)
- Evaluación Parcial (promedio de la evaluación formativa y la sumativa)
- Evaluación Colegiada. En donde se evaluará sus conocimientos de forma teórica (acordado con la Comisión Interescolar de Exámenes Colegiados)

Evaluación formativa:

- Bloques I, II, III y IV - Conocimientos 40%, procedimientos 50% y actitudes 10% (Recomendado)
- Trabajo en forma individual
- Trabajo colaborativo
- Sustento y defensa de sus ideas y resultados
- Expresión correcta en el lenguaje matemático
- Respeto mutuo en los ambientes de aprendizaje.
- Solución y entrega de ejercicios
- Participación en la solución de las secuencias didácticas
- Prueba objetiva (conceptuales y procedimentales)
- Lista de cotejo, guía de observación y rúbrica
- Portafolio de evidencias.
- Ejemplos de Rubricas en: <http://rubistar.4teachers.org/index.php>
- Para mayor conocimiento sobre la evaluación por competencias debe consultarse el Plan de Estudios 2009.

11.- Fuentes de información

Básica:

- Barnett, R. (1992). Precálculo . México: Limusa.
- Cuesta Vivaldo. (2010). Cálculo Diferencial con enfoque en competencias. Book Mart.
- Cruz.Toribio. (2001). Calculo diferencial. EDIMAF.
- Denis.G, (2010) Matemáticas 1, Cálculo Diferencial, Mc Graw Hill
- Espinosa, E. (2009). Cálculo Diferencial, Editorial Reverté UAM
- Fuenlambrada Irma (2001) Calculo diferencial. Mc Graw Hill.
- Larson, R. (2009), Calculo Diferencial, Matemáticas 1, Mc Graw Hill
- Juarez Adriana (2011) Precálculo guía de aprendizaje para el bachillerato general por competencias. Editorial Universitaria.
- Orduña, H (2002), Cálculo Diferencial, Matemáticas IV, Fondo Cultural Económica.
- Salinas, P. (2001), Elementos del Cálculo. Grupo Editorial Latinoamérica
- Salinas, P. (2001), Elementos del Cálculo (Cuaderno de Apoyo). Grupo Editorial Latinoamérica

Electrónica:

- <http://www.angelfire.com/de/calculus65/index.html>
- <http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd97/UnidadesDidacticas/39-1-u-continuidad.html>
- <http://www.fisica.uson.mx/manuales/mecanica/mec-lab04.pdf>
- <http://ima.ucv.cl/lianggi/CD%20VIDEOS/index.htm>
- http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Optimizacion_de_funciones/optimizacion.htm

12.- Autores: Yenizeth González Álvarez
Miguel Ángel Ibarra Robles

Formulario de Matemáticas V

DERIVADAS

Algebraicas

$$\frac{d}{dx}(c) = 0 \quad c = \text{constante}$$

$$\frac{d}{dx}(x) = 1$$

$$\frac{d}{dx}(cx) = c$$

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{x}{c}\right) = \frac{1}{c}$$

$$\frac{d}{dx}(cu) = c \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx}(u \pm v \pm w) = \frac{du}{dx} \pm \frac{dv}{dx} \pm \frac{dw}{dx}$$

$$\frac{d}{dx}(uv) = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx}(uvw) = uv \frac{dw}{dx} + uw \frac{dv}{dx} + vw \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{u}{v}\right) = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2}$$

$$\frac{d}{dx}u^n = n u^{n-1} \frac{du}{dx}$$

Trascendentales Trigonométricas

$$\frac{d}{dx} \operatorname{sen} u = \cos u \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx} \operatorname{cos} u = -\operatorname{sen} u \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx} \operatorname{tan} u = \operatorname{sec}^2 u \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx} \operatorname{cot} u = -\operatorname{csc}^2 u \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx} \operatorname{sec} u = \operatorname{sec} u \operatorname{tan} u \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx} \operatorname{csc} u = -\operatorname{csc} u \operatorname{cot} u \frac{du}{dx}$$

Exponenciales

$$\frac{d}{dx} e^u = e^u \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx} a^u = a^u \ln a \frac{du}{dx}$$

Logarítmicas

$$\frac{d}{dx} \ln u = \frac{1}{u} \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx} \log u = \frac{\log e}{u} \frac{du}{dx}$$

Áreas de figuras geométricas

$$A = bh \quad A = \frac{bh}{2} \quad A = \pi r^2$$

$$A = \frac{Dd}{2} \quad A = \frac{Pa}{2}$$

Volúmenes de figuras geométricas

$$V = bha$$

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 \quad V = \pi r^2 h \quad V = \frac{1}{3}\pi r^2$$

DIRECTORIO

DR. JESUS ALEJANDRO VERA JIMENEZ

Rector

DR. JOSE ANTONIO GOMEZ ESPINOZA

Secretario General

DRA. PATRICIA CASTILLO ESPAÑA

Secretario Académico

M. en E.C. LILIA CATALAN REYNA

Directora de Educación Media Superior

PSIC. MIRIAM MARTÍNEZ CASTILLO

Responsable de Área

COMISIÓN DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO CURRICULAR



Por una Humanidad Culta
Universidad Autónoma del Estado de Morelos