



ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

VICERRECTORADO ACADÉMICO

PROGRAMA DE ASIGNATURA O MÓDULO DE CONTENIDOS

ASIGNATURA: MATEMÁTICA I	NIVEL: SEGUNDO	CRÉDITOS: 4	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: CIENCIAS EXACTAS	CARRERAS: CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y DEL COMERCIO.		SEPTIEMBRE 2010-ENERO 2011
<u>UNIDADES DE COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS QUE SE ARTICULAN:</u>			
<p>GENÉRICA Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de la investigación, métodos propios de la ciencia, herramientas tecnológicas y varias fuentes de información científica, técnica y cultural, con ética profesional, trabajo en equipo y respeto a la propiedad intelectual.</p> <p><u>ESPECÍFICA</u> Desarrolla el pensamiento lógico, independiente, crítico y creativo, aplicando conocimientos de derivación de funciones reales en una variable en la resolución de problemas relacionados a la economía, orientados a dar una respuesta a las necesidades de la vida diaria dentro de la sociedad actual.</p>			
<u>PRODUCTO INTEGRADOR DEL APRENDIZAJE:</u> Optimización de costos, ingresos y utilidades.			

A. SISTEMA DE CONTENIDOS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE POR UNIDADES DE ESTUDIO

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	PRODUCTOS INTEGRADORES DEL APRENDIZAJE EN CADA UNIDAD Y TAREAS PRINCIPALES QUE LES DAN SOPORTE
1	Unidad 1: LIMITES Y CONTINUIDAD Contenidos de estudio: 1.1 Presentación del programa analítico y diagnóstico 1.2 Límites algebraicos 1.3 Límites al infinito 1.4 Límites unilaterales 1.5 Límites especiales 1.6 Determinación de la continuidad de funciones	<p><u>Producto integrador de la unidad:</u></p> <p>Resolución de problemas relativos a límites de funciones aplicando con criterio teorías, leyes, principios y proposiciones del cálculo, y la aplicación de los teoremas de continuidad en la resolución de ejercicios ligados a las funciones</p> <p><u>Tarea principal 1.1:</u> Lee, analiza y sintetiza teorías.</p> <p><u>Tarea principal 1.2:</u> Identifica los diferentes tipos de indeterminaciones y discontinuidades</p> <p><u>Tarea principal 1.3:</u> Aplica con criterio teorías, leyes, principios y proposiciones del cálculo.</p> <p><u>Tarea principal 1.4</u> Resuelve ejercicios sobre límites y continuidad de una función.</p> <p><u>Tarea principal 1.5</u> Verifica si los resultados obtenidos son los adecuados de acuerdo al ejercicio planteado</p>

2	<p>Unidad 2: LA DERIVADA</p> <p>Contenidos de estudios:</p> <p>2.1 Conceptualización de la derivada 2.2 Derivada de funciones algébricas 2.3 Derivadas de funciones trascendentes 2.4 Derivadas de funciones trigonométricas 2.5 Derivadas de funciones trigonométricas inversas 2.6 Derivadas de orden superior 2.7 Derivadas implícitas</p>	<p><u>Producto integrador de la unidad:</u></p> <p>Cálculo de la derivada de cualquier función matemática aplicando los teoremas, leyes, principios y proposiciones del cálculo diferencial y del álgebra.</p> <p><u>Tarea principal 2.1:</u></p> <p>Lee, analiza y sintetiza teorías.</p> <p><u>Tarea principal 2.2:</u></p> <p>Identifica los diferentes tipos de funciones a ser derivadas.</p> <p><u>Tarea principal 2.3:</u></p> <p>Aplica con criterio teoremas, leyes, principios y proposiciones del cálculo diferencial.</p> <p><u>Tarea principal 2.4:</u></p> <p>Obtiene la derivada de funciones reales.</p> <p><u>Tarea principal 2.5:</u></p> <p>Aplica con criterio teoremas, leyes, principios y proposiciones del álgebra.</p> <p><u>Tarea principal 2.6:</u></p> <p>Simplifica la expresión matemática de la derivada obtenida</p>
3	<p>Unidad 3: APLICACIONES DE LA DERIVADA</p> <p>Contenidos de estudios:</p> <p>3.1 Graficación de funciones: 3.1.1 Simetría, extensión, intersecciones, asíntotas 3.1.2 Extremos relativos 3.1.3 Función creciente o decreciente 3.1.4 Concavidades 3.1.5 Criterios de la primera y segunda derivada 3.2 Tasas generales de variación 3.3 Análisis Marginal, Costos ingresos y utilidades 3.4 La derivada en la optimización 3.5 Elasticidad en la demanda</p>	<p><u>Producto integrador de la unidad:</u></p> <p>Resolución de problemas de graficación exacta de funciones y problemas prácticos de optimización que son tan frecuentes e indispensables en la vida diaria.</p> <p><u>Tarea principal 3.1:</u></p> <p>Lee, analiza y sintetiza teorías.</p> <p><u>Tarea principal 3.2:</u></p> <p>Expresa gráficamente el enunciado del problema.</p> <p><u>Tarea principal 3.3:</u></p> <p>Identifica los diferentes elementos del problema.</p> <p><u>Tarea principal 3.4:</u></p> <p>Aplica con criterio teorías, leyes, principios y proposiciones del cálculo diferencial.</p> <p><u>Tarea principal 3.5:</u></p> <p>Resuelve problemas sobre: Tasas generales de variación, Análisis Marginal, costos, ingresos y utilidades, gráfica de funciones y optimización.</p> <p><u>Tarea principal 3.6:</u></p> <p>Verifica si los resultados obtenidos son los adecuados de acuerdo al ejercicio planteado.</p>

B. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA

Se emplearán varios métodos de enseñanza para generar un aprendizaje continuo, para lo que se propone la estructura siguiente:

- A través de preguntas y participación de los estudiantes el docente recuerda los requisitos previos de aprendizaje que permite al docente conocer la base a partir de la cual incorporará nuevos elementos de competencia, en caso de encontrar deficiencias enviará tareas para atender los problemas individuales.
- Plantear interrogante a los estudiantes para que den sus criterios y puedan asimilar la situación problemática.
- Se iniciará con conferencias orientadoras del contenido de estudio, donde el docente plantea los aspectos más significativos, teorías, leyes, principios y proposiciones del cálculo diferencial; y propone la secuencia de trabajo en cada unidad de estudio como: lecturas a realizar, gráficas, solución de problemas, establecimiento de condiciones, análisis y resolución de ejercicios básicos y problemas de aplicación, verificación de resultados, investigaciones bibliográficas, entre otros.
- Se realizan ejercicios orientados a la carrera y otros propios del campo de estudio.
- La evaluación cumplirá con las tres fases: diagnóstica, formativa y sumativa, valorando el desarrollo del estudiante en cada tarea y en especial en los productos integradores de cada unidad;
- **Expositivas**, para explicar contenidos difíciles, aportar con la experiencia del maestro en la resolución de problemas, y para aclarar lo que el estudiante no entiende en las lecturas.
- **Lecturas**, para que el estudiante conozca sobre los temas que el docente tratará
- **ABP, aprendizaje basado en problemas**, para usar la información en forma significativa; favorecer la retención; la comprensión; y el uso o aplicación de la información, los conceptos, las ideas, los principios y las habilidades; resolución de problemas de la vida real.
- **Proyectos**, para experimentar una situación profesional real; desarrollar el pensamiento creativo; para utilizar los informes e instrumentos; desarrollar la capacidad de cooperación, trabajo en equipo y sentido de responsabilidad.
- **Resolución de casos**, favorece la realización de procesos de pensamiento complejo, tales como: análisis, razonamientos, argumentaciones, revisiones y profundización de diversos temas.
- Trabajo en equipo.

DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO TOTAL DEL PROGRAMA: *(se indica que las unidades de contenidos deben tener un mínimo de 20 horas clases y un máximo de 30)*

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS ORIENTADORAS DEL CONTENIDO	CLASES PRÁCTICAS	PRÁCTICAS LABORATORIOS	OBSERVACIONES Y PRÁCTICAS ESCENARIOS REALES	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN
64	16	32			8	8

C. ESTRATEGIA GENERAL DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

TÉCNICAS QUE SE EMPLEARÁN PARA EVALUAR	ESTÁNDARES DE CALIDAD <i>(expresan el nivel de salida que deben demostrar los estudiantes, se redactan a partir de las exigencias de las unidades de competencias)</i>	INDICADORES OPERATIVOS <i>(son la evidencias, los resultados concretos del aprendizaje que deben demostrar los estudiantes)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Deberes y consultas • Talleres de trabajo en equipo • Lecciones orales y escritas • Pruebas 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas matemáticos y orientados a la economía, aplicando con criterio teorías, leyes, principios y proposiciones del cálculo diferencial. 	<p style="text-align: center;">INDICADORES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Resolución de Ejercicios de derivadas y simplificación a su mínima expresión 2. Resolución de problemas de aplicación de la derivada.

D 1. LIBROS DE TEXTOS BÁSICOS

TITULO	AUTOR	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Matemáticas para Administración y Economía	HAEUSSLER, E.	2008	Español	Prentice-Hall
Cálculo aplicado a la Administración, Economía, Contaduría y Ciencias Sociales.	HOFFMAN I., BRADLEY.		Español	
Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático	DEMIDOVICH B.	1987	Español	MIR
Matemática Aplicada a la Administración, Economía y Ciencias Sociales	BUDNICK, F.	1993	Español	McGraw-Hill

D 2. LECTURAS PRINCIPALES QUE SE ORIENTAN REALIZAR

LIBROS – REVISTAS – SITIOS WEB	TEMÁTICA DE LA LECTURA	PÁGINAS Y OTROS DETALLES
Matemáticas para Administración y Economía. HAEUSSLER		Prentice-Hall
Google Académico		