

**PROGRAMA DE ASIGNATURA – SÍLABO -**

**1. DATOS INFORMATIVOS**

<b>MODALIDAD: PRESENCIAL</b>	<b>DEPARTAMENTO: CIENCIAS EXACTAS</b>		<b>AREA DE CONOCIMIENTO: MATEMÁTICAS</b>	
<b>CARRERAS: COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACION INTERNACIONAL</b>	<b>NOMBRES ASIGNATURA: MATEMÁTICA I</b>		<b>PERÍODO ACADÉMICO: AGOSTO 2013 – DICIEMBRE 2013</b>	
<b>PRE-REQUISITOS:</b> Matemática para la Administración (11317)	<b>CÓDIGO: 11108</b>	<b>NRC: 1462 1470</b>	<b>No. CRÉDITOS:</b> 4	<b>NIVEL: PRIMERO</b>
<b>CO-REQUISITOS:</b>	<b>FECHA ELABORACIÓN:</b> 15 JULIO 2013	<b>SESIONES/SEMANA:</b> <b>TEÓRICAS:</b> 4 h		<b>EJE DE FORMACIÓN: PROFESIONAL</b>
<b>DOCENTE:</b> Dr. Pilicita Pedro				
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b>  <i>Matemática I es una asignatura que introduce al estudiante en el ámbito de la matemática superior, mediante el conocimiento progresivo de teoremas, reglas, principios y técnicas para resolver problemas en donde intervengan la derivación y sus aplicaciones con ayuda de paquetes computacionales, coadyuvando y fortaleciendo la formación del perfil profesional del ingeniero en las ciencias administrativas y económicas.</i>  <i>Además es una asignatura que sirve de soporte para todas las áreas del conocimiento y se encuentra presente de una manera significativa en la vida cotidiana de cada ser humano a veces de una forma casi imperceptible y otras de manera más práctica en el lenguaje interno, oral o escrito. Es una ciencia formal que, partiendo de axiomas y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones entre entes abstractos.</i>				
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b>  <i>Esta asignatura corresponde al primer nivel de la etapa del eje de la formación profesional, proporciona al estudiante de Ciencias Administrativas y Económicas las bases conceptuales de leyes y principios del Cálculo Diferencial, donde los estudiantes se preparan en aspectos prácticos que ayudan a su formación profesional, y es un complemento para asignaturas como Estadística, Contabilidad y Matemática Financiera.</i>				
<b>OBJETIVO(S) EDUCACIONAL(S) A CONTRIBUIR</b> <i>Interpreta y resuelve problemas de la vida real aplicando métodos de investigación, métodos propios de las ciencia, herramientas tecnológicas y varias fuentes de información científica y cultural, con ética profesional, trabajo en equipo y respeto a la propiedad intelectual.</i>				
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b>  <i>Desarrollar el pensamiento lógico, 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.</i>  <i>Resolver problemas aplicados a la Administración y Economía orientados a optimizar el uso de los recursos organizacionales, utilizando para ello las herramientas del Cálculo diferencial, apoyándose además de software orientado y la hoja de cálculo Excel.</i>				

## 2. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO Y FORMA DE EVALUACIÓN.

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			Evidencia del aprendizaje
	A Alta	B Media	C Baja	
1) Identifica las clases de límites y continuidad mediante la resolución de ejercicios para llegar a su comprensión,		X		Aplicar las leyes y principio en los ejercicios propuestos
2) Analiza e interpretar la derivación de funciones aplicando las propiedades		X		Analizar la utilidad de resolver problemas de derivación de funciones
3. Resuelve ejercicios y problemas de optimización, análisis marginal aplicando derivadas.	X			Problemas propuestos dados aplicando el algoritmo dado
4) Comunicarse efectivamente.		X		Expone oralmente temas de investigación asignados y presentar informes escritos de acuerdo al formato establecido.
5) Usar técnicas, habilidades y herramientas prácticas para la ingeniería.	X			Emplea derive, geogebra o cualquier otro paquete informático.

## 3. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	<b>UNIDAD 1:</b> LÍMITES Y CONTINUIDAD	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1:</b> 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 relativos a las funciones.
	Contenidos: 1.1 Intervalos y entornos. 1.2. Definición e interpretación del límite (intuitiva y rigurosa) 1.3 Teoremas acerca de límites 1.4 Límites Laterales 1.5 Cálculo de Límites finitos 1.6 Límites infinitos y al infinito 1.7 Límites trascendentes y trigonométricos. 1.8 Cálculo de Asíntotas horizontales, verticales y oblicuas 1.9 Continuidad de una Función: 1.9.1 En un punto y en un intervalo abierto 1.9.2 En un intervalo cerrado 1.9.3 Tipos de discontinuidad.	Tarea 1.- Lee, analiza y sintetiza teorías.  Tarea 2.- Identifica los diferentes tipos de Indeterminaciones y discontinuidades.  Tarea 3.- Aplica con criterio teorías, leyes, principios y proposiciones del cálculo.  Tarea 4.-Resuelve ejercicios sobre límites y continuidad de una función.
2	<b>UNIDAD 2:</b> LA DERIVADA	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2:</b> Resolución de problemas relativos a derivadas 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 relativos a las funciones.
	Contenidos: 2.1 Definición e interpretación geométrica de la derivada. 2.2 Derivación por incrementos.- Fórmula alterna de la derivada. 2.3 Derivación y continuidad. 2.4 Reglas básicas de derivación. 2.5 Derivación de la función compuesta. 2.6 Derivación de la función inversa.	Tarea 1.- Identifica los diferentes tipos de funciones a ser derivadas. Tarea 2.- Aplica con criterio teoremas, leyes, principios y proposiciones del cálculo diferencial. Tarea 3.- Obtiene la derivada de funciones reales. Tarea 4.- Aplica con criterio teoremas, leyes, principios y proposiciones del álgebra. Tarea 5.- Simplifica la expresión matemática de la

	<p>2.7 Derivación de funciones implícitas.          2.8 Derivación de funciones trigonométricas directas e inversas.          2.9 Derivación de funciones exponenciales y logarítmicas.          2.10 Derivación de funciones hiperbólicas directas e inversas.          2.11 Derivación de una función elevada a otra función.          2.12 Derivación de curvas dadas en forma paramétrica.          2.13 Derivación de curvas dadas en forma polar.          2.14 Derivadas de orden superior.</p>	derivada obtenida
	<b>UNIDAD 3:</b> APLICACIONES DE LA DERIVADA	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3:</b> Resolución de problemas de optimización, maximización utilizando las derivadas
3	<p>Contenido:          3.1 Cálculo aproximado de raíces por el método de Newton.          3.2 Teorema del valor medio: Teoremas de Rolle, Lagrange y Cauchy.          3.3 Reglas de L'Hôpital: Límites de las formas indeterminadas.          3.4 Análisis de funciones:              3.4.1 Intervalos de monotonía.              3.4.2 Máximos y mínimos absolutos y relativos.- criterio de la primera derivada.              3.4.3 Intervalos de concavidad y puntos de inflexión.              3.4.4 Criterio de la segunda derivada para máximos y mínimos.              3.4.5 Trazo de gráficas.          3.5 Problemas de optimización.          3.6 Diferenciales: interpretación geométrica y aplicación al cálculo aproximado de funciones.</p>	<p>Tarea 1.- Expresa gráficamente el enunciado del problema.          Tarea 2.- Aplica con criterio teorías, leyes, principios y proposiciones del cálculo diferencial.          Tarea 3.- Identifica los diferentes elementos del problema.          Tarea 4.- Resuelve problemas sobre: tasas generales de variación, análisis marginal, costos, ingresos y utilidades, gráfica de funciones y optimización.</p>

#### 4. FORMAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN.

	1er Parcial*	2do Parcial*	3er Parcial*
Tareas/ejercicios	20%	20%	20%
Investigación	10%	10%	10%
Lecciones	5%	5%	5%
Pruebas	20%	20%	20%
Laboratorios/informes			
Evaluación parcial	40%	40%	40%
Producto de unidad			
Defensa del Resultado final del aprendizaje y documento	-	-	
Otras formas de evaluación	5%	5%	5%
<b>Total:</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

## 5. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Se emplearán variados métodos de enseñanza para generar un aprendizaje de constante actividad, para lo que se propone la siguiente estructura:

- Se diagnosticarán conocimientos y habilidades adquiridas al iniciar el periodo académico.
- Con la ayuda del diagnóstico se indagará lo que conoce el estudiante, como lo relaciona, que puede hacer con la ayuda de otros, qué puede hacer solo, qué ha logrado y qué le falta para alcanzar su aprendizaje significativo.
- A través de preguntas y participación de los estudiantes el docente recuerda los requisitos de aprendizaje previos que permite al docente conocer cuál es la línea de base a partir del cual incorporará nuevos elementos de competencia, en caso de encontrar deficiencias enviará tareas para atender los problemas individuales.
- Plantear interrogantes a los estudiantes para que den sus criterios y puedan asimilar la situación problemática.
- Se iniciará con explicaciones orientadoras del contenido de estudio, donde el docente plantea los aspectos más significativos, los conceptos, leyes y principios y métodos esenciales; y propone la secuencia de trabajo en cada unidad de estudio.
- Se buscará que el aprendizaje se base en el análisis y solución de problemas; usando información en forma significativa; favoreciendo la retención; la comprensión; el uso o aplicación de la información, los conceptos, las ideas, los principios y las habilidades en la resolución de problemas administrativos y económicos.
- Se buscará la resolución de casos para favorecer la realización de procesos de pensamiento complejo, tales como: análisis, razonamientos, argumentaciones, revisiones y profundización de diversos temas.
- Se realizan prácticas en Internet, para desarrollar las habilidades proyectadas en función de las competencias y el uso de plataformas virtuales.
- 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 las evidencias del aprendizaje de cada unidad;

### **El empleo de las TIC en los procesos de aprendizaje:**

- Para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se utilizará un computador y proyector multimedia.
- Las TIC, tecnologías de la información y la comunicación, se las emplearán para realizar las simulaciones de los temas tratados en el aula y presentaciones.
- Se utilizarán los siguientes simuladores: Derive, Máxima, Matlab.
- Además, los estudiantes deben tener las competencias para resolver: sistemas de ecuaciones, utilizando calculadoras científicas o sin ellas.

## 6. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO: PRESENCIAL

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS	CLASES PRÁCTICAS	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE
64	30	20		6	8	10

## 7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Matemática aplicada a la Administración y a la Economía	Ernest F. Haeussler	Décima Segunda	2008	Español	Pearson-Prentice-Hall

## 8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía	Jagdish Arya, Robin Lardner	5ta	2009	Español	México D.F. : Pearson Educación
Matemáticas discretas	Espinosa, Ramón	1ra	2010	Español	México: Alfaomega Grupo Editor
Matemáticas financieras y evaluación de proyectos	Serrano Rodríguez, Javier	2da	2010	Español	Colombia: Alfaomega
Matemáticas para Administración y Economía.	Tan, S.T		1998	Español	International Thompson Editores
Matemáticas para Administración y Economía.	Lial, L. Margaret	7ma	1996	Español	México D.F. : Pearson Educación
Matemáticas discretas.	Johnsonbaugh, Richard	4ta	1997	Español	Naucalpán de Juárez, México : Prentice Hall Hispanoamericana, S.A
Matemáticas para el Análisis Económico.	Sydsaeter, Knut		1995	Español	Madrid : Prentice Hall International

## 9. LECTURAS PRINCIPALES:

TEMA	TEXTO	PÁGINA
Derivación, máximos y mínimos	Matemática aplicada a la Administración y a la Economía. Haeussler	441 AL 470 563 AL 603
Límites y derivadas de funciones exponenciales y logarítmicas	Google Académico	
Manual de Matlab	Uso del paquete informático	Todo el documento
Acertijos matemáticos	El hombre que calculaba, Malba Tahan	Todo el documento

## 10. ACUERDOS:

### DEL DOCENTE:

Se compromete en dar una enseñanza aprendizaje de calidad y calidez, fomentando valores, respetando las diferencias individuales, y en el caso de que tuvieron dificultades en el aprendizaje el docente realizara una realimentación de contenidos mediante tutorías.

### DE LOS ESTUDIANTES:

Se comprometerá en la acotación de tareas y trabajos enviados por el docente.

Se comprometerá a ser puntual de tal manera que si llega atrasado ingresará a la siguiente hora con su respectiva falta a la primera hora.

En caso de faltas injustificadas el estudiante se compromete a igualarse y presentar los trabajos igual que los demás estudiantes.

El estudiante se comprometerá a tener todas las calificaciones en los diferentes parámetros, en el caso que no tenga se receptará mediante solicitud a la autoridad respectiva dentro del plazo dado.