

**VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA – SÍLABO- PRESENCIAL**

**1. DATOS INFORMATIVOS**

<b>MODALIDAD:</b> PRESENCIAL Y DISTANCIA	<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS EXACTAS		<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> Álgebra	
<b>CARRERAS:</b> MERCADOTECNIA, COMERCIAL, FINANZAS, ADMINISTRACIÓN MICROEMPRESARIAL,	<b>NOMBRES ASIGNATURA:</b> MATEMÁTICA PARA ADMINISTRACION		<b>PERÍODO ACADÉMICO:</b> ABRIL 2015 – AGOSTO 2015	
<b>PRE-REQUISITOS:</b> SNNA APROBACION, CADM S0300	<b>CÓDIGO:</b> EXCT - 11317	<b>NRC:</b> 170	<b>No. CRÉDITOS:</b> 4	<b>NIVEL:</b> PRIMERO
<b>CO-REQUISITOS:</b>	<b>FECHA ELABORACIÓN:</b> 06 – 04 - 2015	<b>SESIONES/SEMANA:</b> <b>TEÓRICAS:</b> 4 H <b>LABORATORIOS:</b> 0H		<b>EJE DE FORMACIÓN</b> PROFESIONAL
<b>DOCENTE:</b> ING. JOSÉ SILVA C.				
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b>				
<p>Matemática para administración es una asignatura que se fundamenta en la formulación, análisis y aplicación de funciones lineales y no lineales a la resolución de casos económicos – administrativos.</p> <p>Para esta asignatura el alumno deberá poseer conocimientos básicos de algebra, geometría, contabilidad y economía, ya que la temática de los ejercicios y problemas a resolverse fundamenta en la representación de situaciones económicas y administrativas mediante funciones matemáticas cuyo análisis permitirá encontrar la solución más adecuada.</p> <p>El análisis gráfico es importante pues permite una adecuada observación e interpretación de situaciones tales como puntos de equilibrio, máximos y mínimos, entre otros. Para graficar el alumno deberá conocer los procedimientos indispensables para trazar curvas y rectas en el plano cartesiano; la utilización de software para graficar funciones se contempla como una herramienta que ayuda en precisión mas no como un reemplazo a la destreza que debe desarrollar para graficar.</p> <p>El álgebra matricial es fundamental para la resolución de ejercicios donde interactúan funciones lineales con más de dos variables, de esta forma en la asignatura se contempla la revisión de métodos de resolución como Gauss Jordan, determinantes, matriz inversa, entre otros.</p>				
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b>				
<p>Esta asignatura es parte del conjunto de asignaturas que corresponden a la primera etapa del eje de formación, proporciona al futuro profesional herramientas que le permiten desarrollar modelos matemáticos elementales como apoyo a la solución de problemas económicos y administrativos con una aproximación a la toma de decisiones.</p>				
<b>COMPETENCIAS A LOGRAR:</b>				
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA GENÉRICA:</b>				
<p>Adquiere conocimientos necesarios, aplica leyes, teoremas, conceptos y definiciones básicas de las matemáticas para, con una interpretación lógica, resolver problemas reales inherentes a las ciencias económicas y administrativas, representados por funciones lineales y no lineales, que reflejan las condiciones reales de problemas de una organización o empresa además, constituye un aporte fundamental para el entendimiento y desarrollo de otras asignaturas dentro del perfil profesional.</p>				
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA ESPECÍFICA:</b>				
<p>Conoce y aplica las técnicas de análisis de funciones lineales y no lineales para el planteamiento y solución de problemas económicos y administrativos que pueden ser representados a través de modelos matemáticos determinados.</p> <p>Conoce y aplica las técnicas de solución de sistemas de ecuaciones que pueden ser resueltas utilizando matrices.</p>				

## VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

### OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:

Interpreta, formula y resuelve problemas, que se generan en una empresa o institución, y que pueden ser resueltos utilizando funciones lineales y no lineales.

### RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA)

Modelos matemáticos básicos, lineales y no lineales, para la solución de problemas económicos y administrativos.

## 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	<b>UNIDAD 1:</b> <b>APLICACIONES DE FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS.</b>	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1: Modelo matemático elemental en base a funciones lineales y cuadráticas, resuelto analítica y gráficamente.</b>
	Contenidos:  <b>1.1 FUNCIÓN LINEAL</b> 1.1.1. Noción, notación, par ordenado, dominio, Rango y valor de una función. 1.1.2. Función lineal: Pendiente de una recta. Rectas verticales y horizontales. Rectas Paralelas y rectas perpendiculares. 1.1.3. Ecuaciones de la recta. Forma punto Pendiente. Forma pendiente – ordenada en El origen. 1.1.4. Ecuaciones de demanda y oferta. Punto de Equilibrio. 1.1.5. Modelos funcionales lineales. Utilidad, costos (Fijos y variables), depreciación lineal.  <b>1.2 FUNCIÓN CUADRÁTICA</b> 1.2.1. Función cuadrática: notación, análisis, Graficar. Punto máximo y punto mínimo. Traslación y reflexión. 1.2.2. Ingreso máximo. 1.2.3. Ecuación de demanda y oferta. Punto de Equilibrio. Utilidad y pérdida. 1.2.4. Función definida por partes. (Impuesto a la renta, Inventarios)	<b>Tarea principal 1:</b> Resolver problemas de modelos lineales.  <b>Tarea principal 2:</b> Resolver problemas de modelos de programación lineal mediante el método gráfico y analítico e interpretar sus resultados.  <b>Tarea principal 3:</b> <u>Trabajo grupal:</u> Resolver problemas con variables de decisión, en base a un caso de la vida real, en forma analítica y gráficamente, interpreta resultados.  <b>Tarea principal 4:</b> Resolver problemas de modelos de funciones cuadráticas.  <b>Tarea principal 5:</b> Analizar y graficar problemas aplicados a los niveles de producción.  <b>Tarea principal 6:</b> <u>Trabajo grupal:</u> Ejercicios de análisis e interpretación de resultados en problemas de aplicación.
2	<b>UNIDAD 2:</b> <b>APLICACIONES DE FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS</b>	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2: Modelo matemático elemental en base a funciones no lineales y logarítmicas, resuelto analítica y gráficamente.</b>
	Contenidos:  <b>2.1. FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS</b> 2.1.1. Función Exponencial: notación, gráfica y características. Propiedades básicas de las funciones exponenciales. 2.1.2. Ecuaciones exponenciales. 2.1.3. Interés simple y compuesto. Crecimiento y decrecimiento exponencial. 2.1.4. Función logarítmica: notación, gráfica y características.	<b>Tarea principal 1:</b> Resolver ecuaciones exponenciales.  <b>Tarea principal 2:</b> Resolver problemas de aplicaciones sobre inversiones.  <b>Tarea principal 3:</b> Resolver ecuaciones y sistemas exponenciales y logarítmicas.

## VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

	<p>2.1.5. Logaritmo: definición y propiedades. Ecuaciones logarítmicas.</p> <p>2.1.6. Sistemas de ecuaciones exponenciales y logarítmicas.</p> <p>2.1.7. Análisis y gráficos de funciones, exponenciales y logarítmicas.</p> <p>2.1.8. Crecimiento y decrecimiento poblacional.</p> <p>2.1.9. Función Logística.</p>	<p><b>Tarea principal 4:</b> Analizar y graficar funciones exponenciales y logarítmicas.</p> <p><b>Tarea principal 5:</b> <i>Trabajo grupal:</i> Ejercicios de análisis e interpretación de resultados en problemas de aplicación.</p>
	<p><b>UNIDAD 3:</b></p> <p><b>ALGEBRA DE MATRICES Y SUS APLICACIONES</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3: Modelo matemático elemental con "n" variables, resueltos mediante análisis matricial.</b></p>
3	<p>Contenidos:</p> <p><b>3.1. MATRICES</b></p> <p>3.1.1. Definición y nomenclatura.</p> <p>3.1.2. Clasificación de matrices.</p> <p>3.1.3. Operaciones con matrices: suma, resta y multiplicación.</p> <p>3.1.4. Determinantes: Definición y nomenclatura</p> <p>3.1.5. Propiedades de los determinantes.</p> <p>3.1.6. Matriz inversa: Definición y propiedades.</p> <p>3.1.7. Métodos de cálculo.</p> <p>3.1.8. Reducción de una matriz aumentada.</p> <p>3.1.9. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>3.1.10. Ejercicios de aplicación.</p>	<p><b>Tarea principal 1:</b> Realizar operaciones con matrices.</p> <p><b>Tarea principal 2:</b> Calcular el determinante asociado a una matriz.</p> <p><b>Tarea principal 3:</b> Calcular la matriz inversa.</p> <p><b>Tarea principal 4:</b> Resolver sistemas de ecuaciones lineales con matrices.</p> <p><b>Tarea principal 5:</b> <i>Trabajo grupal:</i> Ejercicios con matrices aplicados a la vida real.</p>

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

#### ( PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

(Se planteará la proyección de los métodos de enseñanza y de aprendizajes que se utilizarán, en especial deberá quedar reflejado la aplicación del ciclo de aprendizaje, el aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en casos, trabajos colaborativos, ... )  
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 el contexto del problema.
- 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.

## VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

- **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.

### PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

(Se expresará una proyección del empleo de las TICs en los procesos de aprendizaje)

- *Software educativo, Simuladores, lenguajes de programación, CAD, CAM, ...*
- *Medios aula virtual, Web 2.0, ...*
- Las TIC, tecnologías de la información y la comunicación, serán empleadas para obtener los resultados esperados, así como para la presentación de los mismos.
- Para el proceso de enseñanza-aprendizaje, se utilizará hardware como computadores y proyector multimedia.
- Se utilizará el siguiente software: Quick Flash y Solver básicamente.

Además, los estudiantes deben tener las competencias elementales para resolver: sistemas de ecuaciones, inecuaciones de primer grado, matrices, analizar y graficar funciones; utilizando calculadoras o sin ellas.

#### 4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO Y TÉCNICA DE EVALUACIÓN

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			Forma de evaluación	Evidencia del aprendizaje
	A Alta	B Media	C Baja		
1) Resuelve problemas de aplicación en actividades comerciales y financieras mediante las funciones lineales y cuadráticas.	X			Revisión de la tarea con el uso de la rúbrica.	Tarea resuelta de ejercicios sobre las funciones lineales y cuadráticas.
2) Resuelve problemas de aplicación en actividades comerciales y financieras mediante las funciones exponenciales y logarítmicas.	X			Revisión de la tarea con el uso de la rúbrica	Tarea resuelta de ejercicios sobre las funciones exponenciales y logarítmicas
3) Resuelve problemas de aplicación en actividades comerciales y financieras mediante el álgebra de matrices	X			Revisión de la tarea con el uso de la rúbrica.	Tarea resuelta de ejercicios del álgebra de matrices y sus aplicaciones.

**VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL**
**5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO**
**MODALIDAD PRESENCIAL**

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS	CLASES PRÁCTICAS	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE
70	0	58	0	0	12	0

**6. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN**

Técnica de evaluación	1er Parcial*	2do Parcial*	3er Parcial*
Resolución de ejercicios	2	2	2
Investigación Bibliográfica	-	-	-
Evaluaciones en Línea	2	2	2
Pruebas orales/escrita	6	6	6
Laboratorios	-	-	-
Talleres	-	-	-
Solución de problemas	-	-	-
Prácticas	-	-	-
Exposición	-	-	-
Trabajo grupal	2	2	2
Examen parcial	8	8	8
Otras formas de evaluación	-	-	-
Total:	20	20	20

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

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. Matemáticas para Administración y Economía.	HAEUSSLER, ERNEST	DECIMO SEGUNDA	2010	Español	Pearson Educación Prentice Hall México.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
2. Matemática Aplicada a la Administración, Economía y Ciencias Sociales	BUDNICK, FRANK	CUARTA	2007	Español	McGraw-Hill. México
3. Matemática Aplicada a la Administración y Economía	JAGDISH Arya, LADNER, Robin	SEPTIMA	2006	Español	Pearson Prentice Hall..
4. Matemática Aplicada a la Economía y las ciencias sociales	HASHBARGER Y RAYMONDS	TERCERA	2005	Español	McGraw-Hill.
5. Cálculo Diferencial e Integral	PURCELL, VARGER, RIGDON	QUINTA	2002	Español	Prentice Hall México.
6. Geometría Analítica	LEHMAN Charles		2008	Español	

**VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL**

**8. LECTURAS PRINCIPALES**

TEMA	TEXTO	PÁGINA
CLASES DE FUNCIONES.	Analizar y ejemplificar en un mente-facto la clasificación de funciones y exponerla.	<a href="http://www.vitutor.com/fun/2/c_1.html">http://www.vitutor.com/fun/2/c_1.html</a>
EJERCICIOS DE FUNCIONES.	Leer los apuntes de funciones.	<a href="http://www.fisicanet.com.ar/matematica/m2_funciones.php">http://www.fisicanet.com.ar/matematica/m2_funciones.php</a>
FUNCIONES CLAVE. TEMAS	Observar videos sobre funciones y realizar comentarios y concluir.	<a href="http://www.librosvivos.net/smic/hometc.asp?temaclave=1067">http://www.librosvivos.net/smic/hometc.asp?temaclave=1067</a>
VIDEOS SOBRE FUNCIONES.	Observar los videos de funciones y comentarios en clase.	<a href="http://www.google.com/search?q=FUNCIONES&amp;ie=utf-8&amp;oe=utf-8&amp;aq=t&amp;rls=org.mozilla:es-">http://www.google.com/search?q=FUNCIONES&amp;ie=utf-8&amp;oe=utf-8&amp;aq=t&amp;rls=org.mozilla:es-</a>
REPRESENTACION GRAFICA ON-LINE.	Introducir funciones, graficar on-line y analizarlas.	<a href="http://singularidad.wordpress.com/2007/01/09/representacion-grafica-on-line-de-funciones-matematicas/">http://singularidad.wordpress.com/2007/01/09/representacion-grafica-on-line-de-funciones-matematicas/</a>

**9. ACUERDOS**

**DEL DOCENTE:**

- Actualización permanente en los conocimientos científicos y técnicos de las asignaturas asignadas.
- Cumplir con los horarios de clases establecidos en forma puntual.
- Mantener el equilibrio en las evaluaciones de los diferentes eventos en cada curso.
- Mantener buenas relaciones con las autoridades, compañeros docentes, empleados civiles y señores estudiantes.
- Cumplir a cabalidad con todas las disposiciones de las autoridades y señores coordinadores del área de conocimiento.

**DE LOS ESTUDIANTES:**


- Cumplir con los valores de puntualidad, responsabilidad y honestidad.
- Mantener el respeto a las autoridades, docentes y compañeros estudiantes.
- Participar en los eventos programados por la institución.
- Respetar y cuidar todas las instalaciones físicas de la institución.

**10. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN**

  
Ing. José Silva C  
DOCENTE



  
Ing. Wilson Cerón Aguirre  
COORDINADOR DE ÁREA DE CONOCIMIENTO

  
Ing. Lucía Jiménez Tacuri  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO/CARRERA