



ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

VICERRECTORADO ACADÉMICO

PROGRAMA DE ASIGNATURA O MÓDULO DE CONTENIDOS

ASIGNATURA: MATEMÁTICA PARA LA ADMINISTRACIÓN	NIVEL: PRIMERO	CRÉDITOS: 4	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: CIENCIAS EXACTAS	CARRERAS: CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y DEL COMERCIO	SEPTIEMBRE 2010 - ENERO 2011	
UNIDADES DE COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS QUE SE ARTICULAN			
<p>* GENÉRICA Aplica leyes, conceptos y definiciones básicas de las ciencias exactas para, con una interpretación lógica, resolver problemas reales inherentes a la especialidad o carrera y además, constituye un aporte fundamental para el entendimiento y desarrollo de otras asignaturas dentro del perfil profesional.</p> <p>* ESPECÍFICA Aplicando conceptos de Álgebra, de Trigonometría, de Geometría Analítica y de Álgebra Lineal, desarrolla el pensamiento lógico y creativo para resolver problemas prácticos relacionados con las Ciencias Administrativas.</p>			
<p>PRODUCTO INTEGRADOR DEL APRENDIZAJE: Interrelacionar conceptos y definiciones de algunas asignaturas del Área Matemática para resolver problemas prácticos inherentes al perfil profesional.</p>			

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	<p>UNIDAD 1: RELACIONES Y FUNCIONES. LA FUNCION LINEAL</p> <p>Contenidos de estudio:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Presentación del Programa Analítico y diagnóstico 1.2 Relación y Función 1.3 Dominio y Codominio 1.4 Tipos de funciones 1.5 Función lineal: propiedades; formas de su ecuación 1.6 Representación gráfica 1.7 Aplicaciones: curvas de demanda y de oferta 1.8 Problemas de aplicación 	<p>Producto integrador de la unidad: Reconoce e identifica lo que es una función y en especial, a la función lineal, a la cual la grafica y le analiza en base a su posición en el plano (Primer cuadrante).</p> <p>Tarea principal 1.1: Lee, analiza y sintetiza teorías.</p> <p>Tarea principal 1.2: Identifica lo que es una función y una relación.</p> <p>Tarea principal 1.3: Grafica la función lineal.</p> <p>Tarea principal 1.4: Analiza la función lineal en base a su posición en el plano, principalmente en el primer cuadrante.</p> <p>Tarea principal 1.5: Identifica lo que es la oferta y la demanda.</p> <p>Tarea principal 1.6: Resuelve problemas relacionados con la unidad de estudio.</p>
2	<p>UNIDAD2: FUNCIONES CUADRATICAS Y ESPECIALES. TRAZADO DE CURVAS</p> <p>Contenidos de estudios:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Función cuadrática: definición; propiedades 2.2 Gráfica de una función cuadrática 2.3 Problemas de aplicación 2.4 Funciones especiales (racionales, irracionales, polinómicas) 	<p>Producto integrador de la unidad: Reconoce e identifica lo que es una función cuadrática, la grafica y resuelve problemas inherentes al área de estudio. Además, grafica cualquier función real.</p> <p>Tarea principal 2.1: Lee, sintetiza y analiza teorías.</p> <p>Tarea principal 2.2: Identifica lo que es una función cuadrática y la grafica.</p>

	<p>2.5 Trazado de curvas: intercepciones, simetrías, extensión, asíntotas, puntos de la curva y gráfico de la misma.</p> <p>2.6 Sistemas de ecuaciones</p> <p>2.7 Punto de equilibrio</p> <p>2.8 Ejercicios de aplicación</p>	<p>Tarea principal 2.3: Efectúa el trazado de una curva cualquiera identificando las asíntotas, si las hubiere.</p> <p>Tarea principal 2.4: Resuelve sistemas de ecuaciones con funciones lineales y cuadráticas.</p> <p>Tarea principal 2.5: Determina el punto de equilibrio.</p> <p>Tarea principal 2.6: Resuelve problemas relacionados con la unidad de estudio.</p>
3	<p>UNIDAD 3: FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS</p> <p>Contenidos de estudios:</p> <p>3.1 Función Exponencial: propiedades, ecuaciones, principios y leyes</p> <p>3.2 Representación gráfica</p> <p>3.3 Sistemas de ecuaciones exponenciales</p> <p>3.4 Ejercicios de aplicación</p> <p>3.5 Función Logarítmica: propiedades, ecuaciones, principios y leyes</p> <p>3.6 Representación gráfica</p> <p>3.7 Sistemas de ecuaciones logarítmicas</p> <p>3.8 Ejercicios de aplicación.</p>	<p>Producto integrador de la unidad: Identifica la función exponencial y logarítmica, las interrelaciona, las grafica y resuelve problemas inherentes al área de estudio.</p> <p>Tarea principal 3.1: Lee, sintetiza y analiza teorías.</p> <p>Tarea principal 3.2: Identifica lo que es una función exponencial y logarítmica y las grafica para el análisis respectivo</p> <p>Tarea principal 3.3: Resuelve sistemas de ecuaciones exponenciales y logarítmicas.</p> <p>Tarea principal 3.4: Resuelve problemas relacionados con la unidad de estudio.</p>
4	<p>UNIDAD 4: MATRICES Y DETERMINANTES</p> <p>4.1 Matrices: Definición y nomenclatura</p> <p>4.2 Clasificación de matrices</p> <p>4.3 Operaciones con matrices: suma, resta y multiplicación</p> <p>4.4 Determinantes: Definición y nomenclatura</p> <p>4.5 Propiedades de los determinantes</p> <p>4.6 Métodos de resolución: Desarrollo por elementos de una fila y una columna. Desarrollo por operaciones elementales</p> <p>4.7 Matriz inversa: Definición y propiedades</p> <p>4.8 Métodos de cálculo</p> <p>4.9 Rango de una matriz</p> <p>4.10 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales</p> <p>4.11 Ejercicios de aplicación</p>	<p>Producto integrador de la unidad: Conoce las propiedades y leyes de las matrices y de los determinantes y los utiliza en la resolución de problemas inherentes al área de estudio.</p> <p>Tarea principal 4.1: Lee, sintetiza y analiza teorías.</p> <p>Tarea principal 4.2: Identifica el tipo de matriz y efectúa las operaciones algébricas requeridas.</p> <p>Tarea principal 4.3: Resuelve determinantes en base a las propiedades y a las operaciones básicas.</p> <p>Tarea principal 4.4: Obtiene la matriz inversa por diferentes métodos</p> <p>Tarea principal 4.5: Resuelve sistemas de ecuaciones lineales en base a la matriz inversa.</p> <p>Tarea principal 4.6: Resuelve problemas relacionados con la unidad de estudio.</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 • Exámenes 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas orientados a las Ciencias Administrativas aplicando, con criterio y razonamiento, definiciones, principios, teorías y leyes de las ciencias exactas. • Demuestra el vínculo de esta asignatura con la vida real, para resolver problemas concretos de la profesión. 	<p style="text-align: center;">INDICADORES</p> <p>Resolución de problemas dentro del campo de las Ciencias Administrativas, aplicando los conceptos y conocimientos sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones • La recta • Ecuaciones cuadráticas • Trazado de curvas • Matrices • Sistemas de ecuaciones

D 1. LIBROS DE TEXTOS BÁSICOS

TÍTULO	AUTOR	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Matemáticas para Administración y Economía	HAEUSSLER, ERNEST	2008	Español	Prentice-Hall
Cálculo aplicado a la Administración, Economía, Contaduría y Ciencias Sociales.	HOFFMAN I., BRADLEY.		Español	
Geometría Analítica	IÑIGUEZ, HUGO	2008	Español	
Matemática Aplicada a la Administración, Economía y Ciencias	BUDNICK, FRANK	1993	Español	McGraw-Hill

Sociales				
Algebra Lineal	HILL, RICHARD	2001	Español	
Algebra Lineal y sus aplicaciones	STRANG, G	1986	Español	Addison-Wesley Iberoamericana
Algebra	PETER V. O'NEIL	1986	Español	Birmingharm, Al

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		