



MATEMÁTICA I

Especialista en contenido:	ING. MARIA VICTORIA SUAREZ	AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de elaboración:	JUNIO,1991	
Elaborado por:	ING. MARIA VICTORIA SUAREZ	

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Este programa esta compuesto de seis unidades (6), las cuales están orientadas a las enseñanzas de las aplicaciones y la utilización de las matemáticas, mas que a las matemáticas puras. La estructura dada, busca que el estudiante ejercite, para mejorar su habilidad en el uso de diversas técnicas cuantitativas, con interés en aplicar las matemáticas a la administración y a la economía. El propósito es ayudar al estudiante a entender, realizar y aplicar el análisis matemático.

UNIDAD I : REPASO DE ALGEBRA
UNIDAD II : LÍNEAS RECTAS
UNIDAD III : EL CONCEPTO DE FUNCIÓN. GRAFICAS
UNIDAD IV : PORCENTAJES Y PROGRESIONES.
UNIDAD V : LA DERIVADA
UNIDAD VI : CALCULO DE LA DERIVADA. GRAFICAS.

MODALIDAD Y ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

Se ha dispuesto de tal forma el programa de matemáticas general, que incluye aquellas partes de la matemática básica, que son de interés a los estudiantes de administración y ciencias sociales. La comprobación matemática se ha reducido al mínimo. El orden dado al programa, es tal manera, que un modelo de análisis se discute primero con respecto a el procedimiento matemático y luego se aplica a la administración y a la economía.

ESTRATEGIA DE ESTUDIO

- 1.- repasar primero los conocimientos previos básicos.
- 2.- ejercitar constantemente y cuidadosamente una vez emitidos los conceptos teóricos. El aprendizaje matemático consiste sobre todo en desarrollar destrezas para resolver problemas.
- 3.- dar al estudiante en el aula de clases, todo el material teórico, a saber: definiciones, postulados, leyes y reglas para el posterior desarrollo práctico.
- 4.- hacer entender a el estudiante que las asignaciones extra cátedra son fundamentales para un mejor desempeño teórico-práctico.

OBJETIVO TERMINAL DE LA ENSEÑANZA

Fundamentos en el estudio y comprensión de los conceptos y principios vincula dos al análisis matemático a un nivel medio. aplicar los modelos de análisis a la practica vinculada a la disciplina de la administración.

UNIDAD I	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
REPASO DE ALGEBRA	LA BASE DE ESTA UNIDAD, ES SEÑALAR EL ÁLGEBRA A NIVEL MEDIO, COMO FORMA PREVIA. OPERAR EN EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES APLICANDO SUS PROPIEDADES EN LAS CUATRO OPERACIONES BÁSICAS DE LA ARITMÉTICA COMO SON SUMA, PRODUCTO, DIFERENCIA Y COCIENTE.
DURACIÓN	
3 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
15 %	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Revisiones bibliográficas, exposiciones de conceptos. • Explicación y discusión en la resolución de ejercicios.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1.- identificar el conjunto de los números naturales (n). Señalando la cerradura del conjunto n para la suma y el producto. 2.-identificar el conjunto de los números (z). Señalando la cerradura del conjunto z para la suma producto y diferencia. 3.-identificar el conjunto de los números racionales (q). Señalando la cerradura del conjunto q para la suma, producto, diferencia y cociente. 3.-identificar el conjunto de los números irracionales (i). 5.- identificar el conjunto de los números reales: 5.1. Propiedades de los números reales (conmutativa, asociativa, distributiva, elemento identidad, inverso multiplicativo). 5.2. Operar en el conjunto de los números reales (multiplicación, división, cancelación de factores comunes, adición y sustracción de fracciones y números enteros). 5.3. Exponentes enteros. Propiedades. 5.4. Exponentes fraccionados. Propiedades. 6.-ejercicios	
CONTENIDOS	
1.- Conjunto N 2.- Conjunto Z 3.- Conjunto Q 4.- Conjunto I 5.-Conjunto R	5.1.- Propiedades de los números 5.2.- Operaciones en los números reales. 5.3.- Exponentes enteros. Propiedades. 5.4.-Exponentes Fraccionados. Propiedades.

UNIDAD II	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
LÍNEAS RECTAS	ESTA UNIDAD TIENE POR OBJETO EXAMINAR ALGUNAS PROPIEDADES COMO SON LA ECUACIÓN ALGEBRAICA Y SU GRÁFICA. EL SISTEMA DE ECUACIONES, COMO SOLUCIÓN DE PROBLEMAS A SITUACIONES EN ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA.
DURACIÓN	
2 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
15%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Revisiones bibliográficas, exposiciones de conceptos. • Explicación y discusión en la resolución de ejercicios.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1.- coordenadas cartesianas. 1.1.- par ordenado. 1.2.- desigualdades e intervalos. 2.- líneas rectas y ecuaciones lineales. 3.- sistema de ecuaciones. 4.- aplicación de la recta en la economía y en la administración. (Análisis de la oferta y la demanda). 4.1.- modelo del costo lineal. 4.2.- análisis del punto equilibrio. 4.3.- depreciación en línea recta. 4.4.- oferta y demanda. 4.5.- punto de equilibrio del mercado. 5.- ejercicios	
CONTENIDOS	
1.- coordenadas cartesianas. 2.- línea recta. Ecuación lineal. 3.- sistema de ecuaciones. 4.-aplicación de la recta en la economía y en la administración.	

UNIDAD III	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
EL CONCEPTO DE FUNCIÓN.	ESTA UNIDAD TIENE POR OBJETO, SEÑALAR EL CONCEPTO DE FUNCIÓN COMO UNA IDEA FUNDAMENTAL MATEMÁTICA QUE EXPRESA EL ANÁLISIS DE DATOS EMPÍRICOS. UNA CANTIDAD DEPENDE O ESTÁ DETERMINADA POR OTRA.
GRÁFICAS.	
DURACIÓN	
3 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
15%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisiones bibliográficas. Exposiciones de conceptos. Explicación y discusión en la resolución de ejercicios.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1.- establecer la noción matemática de relación. 2.- definir el concepto de función. Notación. Diferencias entre funciones y relaciones que no son funciones. 3.- definir la clasificación de funciones. 4.- exponer la clasificación de funciones. inyectiva, sobreyectiva y biyectiva. 5.- funciones crecientes y decrecientes. 6.- funciones cuadráticas y parábolas. 7.-relaciones implícitas y función inversa. 8.- función exponencial. 9.-funcion logarítmica. 10.-ejercicios.	
CONTENIDOS	
1.-Definir relación 2.-Definir función 3.-Definir dominio y rango de una función. 4.-Concepto de una función, inyectiva, sobreyectiva y biyectiva. 5.-Determinar funciones crecientes y decrecientes. 6.-Indicar la función cuadrática. 7.-Concepto de función inversa. 8.-Concepto de Función Exponencial. 9.-Concepto de Función Logarítmica.	

UNIDAD IV	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
PORCENTAJES Y PROGRESIONES	ESTA UNIDAD TIENE POR OBJETO CONOCER EL VALOR ARITMETICO DEFINIDO DEL PORCENAJE. ADEMAS, COMENZAR A INTRODUCIR TERMINOSDE UNA SUCESION BUSCANDO EL APOYO EN MODELOS DE INTERES SIMPLE E INTERES COMPUESTO.
DURACIÓN	
2 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
20%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisiones bibliográficas. Exposicio9nes de conceptos. Explicación y discusión en la resolución de problemas.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- Definir el concepto de Razón - Establecer una definición de porcentaje. Signo (%) - Cambio del porcentaje a decimales y quebrados a porcentajes. - La educación básica. (TASA X BASE = PRODUCTO) - APLICACIONES de la educación Básica - Comisiones - Impuestos sobre la renta - Asignación de espacio - Medición de cambio - Progresiones aritméticas-interés simple - Progresiones geométricas-interés compuesto - Ejercicios	
CONTENIDOS	
- Concepto de Razón - Concepto de % - Cambios en el sistema decimal a porcentaje - La ecuación básica - Definición de progresiones - Relación de la progresión dependiendo del tipo de interés	

UNIDAD V	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
LA DERIVADA	EL OBJETO DE ESTA UNIDAD ES ENFOCAR EL CÁLCULO DIFERENCIAL COMO EL ESTUDIO DEL CAMBIO QUE OCURRE EN UNA CANTIDAD CUANDO HAY VARIACIONES EN OTRAS CANTIDADES DE LOS CUALES DEPENDE ORIGINALMENTE.
DURACIÓN	
3 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
20%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisiones bibliográficas. Exposicio9nes de conceptos. Explicación y discusión en la resolución de problemas.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1.-incrementos y tasas (definición). 2.-limite (definición). 3.-la derivada. Definición. Interpretación geométrica. 4.-derivadas de funciones elevadas a una potencia. 5.-aplicación de la derivada en la administración y en economía. 5.1.-análisis marginal: 5.1.1.-costo. 5.1.2.-costo promedio 5.1.3.-costo marginal 5.1.4.-ingreso y utilidad marginal. 5.1.5.- 6.-ejercicios.	
CONTENIDOS	
1.-Incrementos y tasas 2.-Límite 3.-La derivada Interpretación geométrica 4.-Aplicación de la derivada 5.-Análisis marginal.	

UNIDAD VI	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
CÁLCULOS DE DERIVADAS.	EN ESTA UNIDAD SE EXPLICARÁ EL USO DE TÉCNICAS ÚTILES PARA DERIVAR FUNCIONES COMPLEJAS. ADEMÁS DE INDICAR EL SIGNIFICADO DE LA DERIVADA DE UNA FUNCIÓN EN RELACIÓN CON SU GRÁFICA.
DURACIÓN	
2 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
20 %	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisiones bibliográficas. Exposiciones de conceptos. Explicación y discusión en la resolución de problemas.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1.- derivadas de productos y cocientes. 2.- la regla de la cadena. 2.1.- tasas relacionadas. 3.-derivadas de orden superior. 4.-derivadas graficas de funciones. 4.1.- puntos críticos. 4.2.- aplicación de máximos y mínimos. (relativos ó locales y absolutos) 5.- criterios de la primera derivada. 6.-derivadas de funciones exponenciales y logarítmicas (asíntotas) 7.- ejercicios	
CONTENIDOS	
1.-Derivadas de producto creciente. 2.-La regla de la cadena. 3.-Derivadas de orden superior. 4.-Criterios de la primera derivada 5.-Derivadas exponenciales y logarítmicas.	

BIBLIOGRAFÍA

ARYA, Jagdish y Otros. Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía. Editorial PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA C.A. , 2da. Edición Tr. Por Francisco Javier Sánchez Bernabé, México 1.987.
Capítulos 1.2.4,5,6,7,12 y 13.

DRAPER, Jean E. y Otros. Matemáticas para Administración y Economía. Editorial HARLA, Tr. Ing. Miguel A. Vásquez y otros. , Mexico 1.987.
Capítulos 1, 2 y 3.

HYGHSLAND, Esther y Otros. Matemáticas Financieras. Editorial PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA C.A, 3ra. Edición. Tr. Julio S. Coro Pando, México 1.987.
Capítulos 1, 2, 7 y 10 Apéndice A.

Rojas. Raúl y Otros, Matemática General. Mencey Editores, Venezuela 1.982,
Capítulos 3, 7, 9, 10, 11, 16, 17, 21, 22, y 26.

FRANK S. BUDNICK Matemáticas Aplicadas para Administración y Ciencias Sociales. MC Graw Gill.