



MATEMÁTICA

Elaborado por	ING. MSC. ROSA MIRIAN CARRILLO		AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO
Fecha de Vigencia	JULIO, 2003		
Revisado por	UNIDAD CURRICULAR	DECANATO	

FUNDAMENTACIÓN

La Matemática en los estudios de la Carrera Administración mención Gerencia requiere del estudiante un conocimiento integral de los principios matemáticos, estudiados a todo lo largo del ciclo básico y diversificado, ya que dichos conocimientos son ampliados y dirigidos en esta asignatura a desarrollar su capacidad de análisis, sus destrezas y habilidades numéricas.

El programa consta de 6 unidades, orientadas para proporcionar en el alumno la capacidad de análisis que le permitan, entre otras cosas, una fácil comprensión de asignaturas futuras, proporcionándole las herramientas prácticas esenciales para los cálculos matemáticos y una introducción de su aplicación al campo empresarial. Las unidades son las siguientes:

- I. Unidad: Los números reales.
- II. Unidad: Funciones.
- III. Unidad: La recta.
- IV. Unidad: Límites.
- V. Unidad: Diferenciación.
- VI. Unidad: Aplicación a la derivada.

La forma en que está estructurado, permite al estudiante la búsqueda y desarrollo de nuevas alternativas y habilidades, absolutamente necesarias para la resolución de problemas matemáticos en todas las ramas de la administración y Ciencias Sociales.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Manejar los conceptos matemáticos, que permitan la selección y desarrollo de métodos adecuados para la resolución de problemas valorando la importancia de estos conocimientos en el éxito de futuras asignaciones tanto del ciclo básico como del profesional en las diferentes áreas de la administración y la economía

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
LOS NÚMEROS REALES		APLICAR LOS CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES DEL ÁLGEBRA COMO BASE DEL DESARROLLO DE TEMAS POSTERIORES.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Expresar un concepto de números reales, ilustrando con ejemplos su clasificación y sus propiedades, sin consultar apuntes. 2. Dados 2 ejercicios sobre conjuntos, expresar cada uno de ellos bajo el método que considere conveniente y clasificarlos según sean finitos, infinitos, unitarios o vacíos, realizando además las operaciones indicadas, utilizando los conocimientos adquiridos en clase sobre el tema y sin consultar apuntes. 3. Escribir en forma de intervalo y graficas, 3 desigualdades, aplicando las propiedades de las desigualdades. En forma individual y con asesoramiento del profesor	• Los números reales: - Representación. - Propiedades. • Teoría de conjuntos • Desigualdades. - Intervalo. - Notación. • Valor absoluto. • Inecuaciones. • Ejercitación	• Introducción al tema • Exposición del tema por parte del profesor. • Manejo de Preguntas y respuestas • Ilustraciones Algorítmicas. • Ejercicios • Retroalimentación	
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
• Evaluación diagnóstica • Evaluación formativa. • Evaluación sumativa: Prueba corta.			

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
LOS NÚMEROS REALES			
DURACION			
EVALUACION			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
4. Dadas 3 desigualdades expresadas en valor absoluto, resolverlas aplicando las propiedades de valor absoluto; graficar la solución y representarla en forma de intervalo. Utilizando los apuntes en clase e individualmente. 5. Dados 10 desigualdades referidas a Intervalos , inecuaciones, valor absoluto y operaciones como unión e intercepción, resolver cada una de ellas según el caso representando la solución en forma de intervalo y graficas. En forma individual, sin consultar al profesor ni los apuntes.			
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
FUNCIONES		MANEJAR LAS DIFERENTES FUNCIONES QUE SE PUEDEN DEFINIR EN EL PLANO CARTESIANO, Y SUS APLICACIONES EN LA ADMINISTRACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES.	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
20%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Definir con sus propias palabras un concepto de función, dominio y rango; destacando las propiedades de su gráfica, basándose en las explicaciones dadas por el profesor, y en su propia documentación sobre el tema. 2. Dados 3 funciones calcular el dominio y rango de cada función, efectuando las operaciones pertinentes para cada tipo de función. Para lo cual debe aplicar los conceptos básicos de función y su notación y dar su respuesta en forma de intervalo 3. Dadas 4 funciones señalar a que tipo de categoría pertenece, inyectiva, sobreyectiva o biyectiva graficando cada una de ellas. Para lo cual debe conocer las características y comportamiento de cada función 4. Dado 2 funciones calcular su imagen inversa, para lo cual debe calcular la inversa de la función según los conocimientos adquiridos en clase en forma exacta.	- Definición de Funciones. - Dominio y rango de una función - Función inyectiva, sobreyectiva y biyectiva. - Función inversa. - Funciones logarítmicas y exponenciales - Función cuadrática. - Funciones inherentes a la administración. Funciones costo, ingreso y ganancia	- Introducción al tema - Exposición del tema por parte del profesor. - Preguntas insertadas - Bibliografía recomendada sobre el tema - Ejercicios - Retroalimentación	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
- Evaluación formativa - Taller en grupo de tres estudiantes - Evaluación sumativa . Prueba larga.			

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
FUNCIONES			
DURACION			
EVALUACION			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
5. Dados 4 funciones clasificar cada una de ellas según sean funciones logarítmica o exponencial y hallar su dominio, rango y gráfica, aplicando los conocimientos de funciones trascendentales, para lo cual deberá conocer el comportamiento y característica de cada función, apoyándose en los ejemplos suministrados. 6. Dados 3 funciones cuadráticas, calcular su punto máximo o mínimo y graficando el bosquejo de la parábola, basándose en las formulas y ejercicios dados en clase. 7. Dados 2 ejercicios de funciones inherentes a la administración, calcular costo, ingreso y ganancia en los diferentes casos establecidos, guiándose por los ejercicios resueltos en clase y con ayuda del profesor.		•	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
LA RECTA		SOLUCIONAR PROBLEMAS ALGEBRAICOS Y SISTEMAS DE ECUACIONES BASADOS EN LAS PROPIEDADES DE LA RECTA Y SU GRÁFICA ASÍ COMO SU AMPLIA UTILIZACIÓN EN EL CAMPO DE LA ADMINISTRACIÓN Y LAS CIENCIAS SOCIALES	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
15%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN	
1. Definir el concepto de: plano cartesiano, distancia entre dos puntos y punto medio Analizando las formula de distancia entre dos puntos y punto medio ejemplarizándolo con 2 ejercicios donde deba aplicar dichas formulas 2. Definir el concepto básico de función lineal, identificando el tipo de recta según su posición para lo cual graficará las ecuaciones y funciones lineales de 3 ejercicios propuestos. Apoyándose en las explicaciones y ejemplos resueltos en clase 3. Hallar la ecuación de la recta en 5 ejercicios propuestos aplicando las formulas de pendiente según el caso y la ecuación punto pendiente. Para lo cual debe utilizar los conocimientos adquiridos en clase. 4. Resolver correctamente 2 ejercicio de oferta y demanda, 2 ejercicios de punto de equilibrio y 1 de depreciación en forma individual. Para lo cual debe tener un concepto claro sobre la aplicación que existe entre la recta y la administración y la economía.	• Plano cartesiano. Distancia entre dos puntos. Punto medio. • Función lineal. Formas de la recta. • Ecuación de la recta • Aplicación de la recta en la administración y economía.	• Introducción al tema • Exposición del tema por parte de alumnos • Preguntas insertadas • Exposición del tema por parte del profesor. • Ilustraciones Algorítmicas • Ejercicios • Retroalimentación	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Evaluación formativa • Exposiciones sobre el tema • Evaluación sumativa (prueba larga).			

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL	
LIMITES		RESOLVER EJERCICIOS DE LIMITE Y CONTINUIDAD, BASADOS EN SUS CONCEPTOS Y PROPIEDADES.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
15%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN	
1. Definir con sus propias palabras un concepto de limite identificando sus propiedades, utilizando dos ejemplos sencillo de limite, con 1 ejercicio de limite resuelto por definición y otro resuelto por propiedades 2. Resolver correctamente 2 ejercicios de limites unilaterales y 3 de limites indeterminados aplicando los métodos de resolución de limite según el caso, en forma individual y sin consultar apuntes. 3. Dados 2 funciones determinar correctamente si estas son continuas o no en el punto o intervalo dado, aplicándole las condiciones que debe cumplir una función para que sea continua. 4. Dar 3 ejemplos donde se aplique límite y continuidad en la administración, destacando su importancia, basándose en sus conocimientos sobre las propiedades e importancia de una función continua. Podrá consultar en textos o personas expertas en la materia 5. Definir incrementos y tasas de cambio ilustrando dicha definición con 2 ejemplos y destacando su importancia para la Administración y Ciencias Sociales	• Limites. Propiedades. • Limites unilaterales e indeterminados • Continuidad de una función. • Aplicación de los límites y continuidad en la administración. • Incremento y tasas de cambio.	• Introducción al tema • Discusión de la lectura recomendada sobre el tema • Exposición del tema por parte del profesor. • Exposición por parte de los alumnos • Consideración de posibilidades • Ejercicios • Retroalimentación	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Evaluación formativa • Exposición • Evaluación Sumativa larga			

UNIDAD V		OBJETIVO TERMINAL	
DIFERENCIACIÓN		OBTENER DERIVADAS DE UNA FUNCIÓN DADA, APLICANDO SUS PROPIEDADES Y VALORANDO SU IMPORTANCIA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN APLICACIONES POSTERIORES	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
20%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN	
1. Definir derivada de una función mediante su interpretación geométrica, ilustrando dicha definición con la resolución de una derivada por definición. 2. Resolver correctamente 5 ejercicios de derivadas aplicando los teoremas requeridos para cada tipo de función. Para lo cual debe utilizar los conocimientos adquiridos para el cálculo de derivada. Sin consultar apuntes ni al profesor. 3. Dadas 3 funciones obtener la ecuación de la recta tangente a dichas funciones en un punto dado, aplicando los métodos de derivación pertinentes a cada caso. En forma individual y apoyándose en los ejercicios resueltos en clase. 4. Dados 3 ejercicios de Análisis marginal, calcular costo, ingreso y ganancia marginal en los diferentes casos establecidos, guiándose por los ejercicios resueltos en clase y con ayuda del profesor.	- Derivada. Interpretación geométrica. - Teoremas. - Ejercicios. - Recta tangente. - Análisis marginal.	- Introducción al tema - Comentarios sobre lecturas recomendadas sobre diferenciación - Exposición del tema por parte del profesor. - Ilustraciones Algorítmicas. - Ejercicios - Retroalimentación	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
- Evaluación Formativa - Evaluación oral (Ejercicios realizados en la pizarra.) - Taller en grupo de 3 - Evaluación sumativa (prueba larga)			

UNIDAD VI		OBJETIVO TERMINAL	
APLICACIÓN DE DERIVADA		APLICAR LAS DIFERENTES TÉCNICAS DE LA DERIVADA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS INHERENTES A LA ADMINISTRACIÓN Y LAS CIENCIAS SOCIALES	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
20%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN	
1. Resolver correctamente 5 ejercicios de derivadas donde se aplique la regla de la cadena. En forma individual y sin ayuda de apuntes ni del profesor. 2. Dadas 2 ejercicios de derivada de orden superior y 2 de derivada implícita. Calcular correctamente las derivadas pedidas aplicando los teoremas requeridos para cada caso. Utilizando los conocimientos adquiridos en el cálculo de derivada. Sin consultar los apuntes y con ayuda del profesor. 3. Dadas 2 funciones exponenciales y 2 logarítmicas. Calcular correctamente sus derivadas aplicando los teoremas requeridos para cada caso. Utilizando los ejemplos hechos en clase y con ayuda del profesor. 4. Dados 1 función trazar su gráfica, aplicando los criterios de la primera y segunda derivada. Para lo cual deberá guiarse por los ejercicios resueltos sobre el tema en clase y con ayuda del profesor.	• Tasas relacionadas. • Regla de la cadena. • Derivadas de orden superior. • Derivada implícita. • Derivadas exponenciales y logarítmicas. • Criterio de la primera y segunda derivada. Trazado de curvas	• Introducción al tema • Discusión de lectura recomendada sobre el tema • Exposición del tema por parte del profesor • Exposición del tema por parte del los alumnos • Preguntas insertadas • Ejercicios • Retroalimentación	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Evaluación Formativa • Evaluación oral (Ejercicios realizados en la pizarra) • Taller en grupo de 3 • Evaluación sumativa. Prueba larga			

BIBLIOGRAFÍA

Arya J. **Matemáticas Aplicadas a la Administración y la Economía**. Editorial Prentice Hall. Edición 3ª. México. 1992.

Frank J. **Matemáticas Aplicadas a la Administración**. Editorial MC Graw Hill. 1986.

Haevssler Paul. **Matemáticas para la Administración y Economía**. 2da edición. Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. México. 1992.

Hyghiabd E. y Otros. **Matemáticas Financieras**. 3ª edición. Editorial Prentice Hall, Hispanoamérica. México. 1987.

Sáenz J. **Cálculo para la Administración y Economía**. Tipografía Horizonte. Hipotenusa. Barquisimeto – Venezuela. 1984.

Weber Jean E. **Matemáticas para la Administración y Economía**. 4ta edición. Editorial Harla, S.A. de C.V. México. 1992.