



INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS CUANTITATIVOS

OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA

Al finalizar el semestre el alumno analizará el comportamiento de funciones de una variable mediante el cálculo diferencial y aplicará los conocimientos a modelos económicos

PROGRAMA

UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
<p>UNIDAD I. ELEMENTOS DE GEOMETRÍA ANALÍTICA</p> <p>1. Antecedentes</p> <p>2. El Plano Cartesiano</p> <p>3. Pendiente de un segmento y distancia entre dos puntos</p> <p>4. Definición de lugar geométrico</p> <p>5. La recta como lugar geométrico - Ecuaciones de la de la recta. - Condiciones de paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>6. Ecuaciones de 2° grado</p> <p>7. Ejercicios y problemas</p> <p>UNIDAD II. FUNCIONES</p> <p>1. Funciones a) Definición y notación de función. b) Dominio y rango de una función. c) Gráfica de una función. d) Operaciones con funciones. e) Composición de funciones. f) Ejemplos a la economía. g) Ejercicios y problemas.</p> <p>2. Sucesiones (Un caso especial de Funciones) a) Definición y notación b) Sucesión aritmética y sucesión geométrica c) Aplicaciones de las sucesiones -Sucesión aritmética e Interés simple- -Sucesión geométrica e Interés compuesto- d) Ejercicios y problemas</p>	<p>Al finalizar la unidad 1, el estudiante estará capacitado para:</p> <p>a. Graficar cualquier tipo de recta. b. Utilizar los parámetros para determinar: - Si una recta es creciente o decreciente. - Si dos rectas se cortan, son paralelas, sobrepuestas o se interceptan perpendicularmente. c. Utilizar la pendiente como razón de cambio</p> <p>El estudiante utilizará la ecuación de la recta en la solución de problemas sencillos de la economía.</p> <p>Al terminar el estudio de funciones, el alumno:</p> <p>1. Determinará el dominio y el rango de una función. 2. Aplicará la notación funcional para construir nuevas funciones, a partir de funciones dadas. 3. Utilizará el concepto de función en relaciones económicas.</p> <p>Al finalizar el tema de Sucesiones el estudiante estará capacitado para utilizar la diferencia común o la razón constante de una sucesión; analizará su comportamiento; podrá encontrar cualquiera de las variables que intervienen en la fórmula del n-ésimo término y la suma de los primeros n primeros elementos de una sucesión; así mismo, podrá iniciar el estudio de la matemática financiera.</p> <p>Al terminar el estudio del interés simple e interés compuesto el alumno estará capacitado para calcular: los intereses generados por una inversión; el valor futuro de una inversión; el valor presente, la tasa de interés ó de crecimiento de una variable y el número de años, períodos o el tiempo, así mismo, aplicará la fórmula del interés compuesto en la estimación de variables económicas y demográficas</p>	<p>Budnick, Frank S. <i>Matemáticas aplicadas para administración economía y ciencias sociales.</i> 4ª Edición. Ed. McGraw-Hill. México 2006.</p> <p>Canals, Ignacio. y Ernesto J. Espinosa. <i>Calculo Diferencial.</i> Edición. Ed. Reverté. México.</p> <p>Chiang, Alpha C. y Kevin Wainwright. <i>Métodos fundamentales de economía matemática.</i> 4ª Edición. Ed. McGraw-Hill. México 2006.</p> <p>Fuller, G. y D. Tarwater, <i>Geometría Analítica.</i> Editorial Addison-Wesley Iberoamericana S.A. USA 1988</p> <p>Grossman, Stanley I. <i>Algebra Lineal.</i> 5ª Edición. Ed. McGraw-Hill. Colombia 1997.</p> <p>Haeussler, Ernest F., Richard S. Paul y Richard J. Wood. <i>Matemáticas para administración y economía.</i> 12ª Edición. Ed. Pearson Educación. México 2008.</p> <p>Harshbarger, Ronald J. y James J. Reynolds. <i>Matemáticas aplicadas a la administración, economía y ciencias sociales.</i> 7ª Edición. Ed. McGraw-Hill México 2005.</p> <p>Hoffmann, Laurence D. y Gerarld L. Bradley. <i>Cálculo para administración, economía y ciencias sociales.</i> 7ª Edición. Ed. McGraw-Hill Educación. Colombia 2001.</p>



UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
<p>UNIDAD III. LA DERIVADA DE UNA FUNCIÓN</p> <p>1. Límites y continuidad</p> <p>a) Definición de límite de una función b) Propiedades de los límites. c) Continuidad d) Ejercicios y problemas</p> <p>2. Comportamiento de funciones Definiciones de: a) Función creciente y función decreciente b) Función cóncava y función convexa c) máximos y mínimos de una función d) Ejercicios y problemas</p> <p>3. La derivada de una función</p> <p>a) Definición y notación. b) Interpretación de la derivada. i) matemática ii) geométrica iii) económica c) Fórmulas de derivación d) Regla de la cadena e) Derivadas de orden superior f) Aplicaciones a la economía. g) Ejercicios y problemas</p> <p>4. La derivada como instrumento de análisis de funciones</p> <p>a) Función continua, función creciente y función decreciente. b) Máximos y mínimos relativos. i) Criterios de la primera derivada y de la segunda derivada. c) Máximos y mínimos absolutos. d) Ejercicios y problemas</p> <p>5. Aplicaciones a la economía</p> <p>a) Análisis marginal. b) Optimización de funciones económicas. c) Elasticidad. d) Ejercicios y problemas</p> <p>6. Tópicos complementarios</p> <p>a) El diferencial de una función. b) Derivada de una función implícita, derivada de una función inversa. c) El teorema de Taylor. d) Ejercicios y problemas</p>	<p>Al finalizar el tema de límites y continuidad el alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describirá el comportamiento de una función en un intervalo. 2. Evaluará el límite de una función. 3. Identificará si una función es continua en un punto. 4. Determinará los valores de la variable para los cuales la función no es continua. 5. Identificará los tipos de discontinuidad que presenta una función. <p>Al finalizar el estudio de la derivada de una función, el alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicará la definición de la derivada para obtener algunas reglas de derivación. 2. Aplicará las reglas de derivación para calcular la función derivada. 3. Aplicará la derivada como: <ol style="list-style-type: none"> a. Tasa instantánea de cambio. b. La pendiente de la tangente a una curva en un punto. c. Medida marginal en una función económica. <p>Al finalizar del estudio de la derivada como instrumento de análisis de funciones y de los temas 5 y 6 el alumno estará capacitado para aplicar la derivada en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El trazado de curvas. 2. Localización de extremos relativos y absolutos de una función. 3. La determinación de los puntos óptimos de funciones económicas. 4. El análisis del comportamiento de funciones. 5. Análisis comparativo de las gráficas de las funciones: $f(x)$, $f(x)+k$, $kf(x)$, $f(x+k)$, $f(kx)$ 6. Derivar funciones implícitas. 7. Derivar funciones inversas. 8. Aplicar el diferencial de una función como aproximación del incremento. 	<p>Kolman Bernard y David R. Hill. <i>Algebra Lineal</i>. 8ª Edición. Ed. Pearson Educación. México 2006.</p> <p>Salas, Hille y Etgen . <i>Calculus de una y varias variables</i>. 4ª Edición (2 Vols.). Ed. Reverté.</p> <p>Stewart, James. <i>Cálculo de una variable. Transcendentes tempranas</i>. 6ª Edición. Ed. CENGAGE Learning México 2008.</p> <p>Stewart, James. <i>Cálculo de varias variables. Transcendentes tempranas</i>. 6ª Edición. Ed. CENGAGE Learning México 2008.</p> <p>Strang, Gilbert. <i>Algebra Lineal y sus aplicaciones</i>. 4ª Edición. Ed. Thomson. México 2007.</p> <p>Tan, Soo Tang. <i>Matemáticas para administración y economía</i>. 3ª Edición. Ed. CENGAGE Learning. México 2005.</p> <p>Weber, Jean E. <i>Matemáticas para administración y economía</i>. 4ª Edición. Ed. Oxford. México 1999.</p>