



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
Vicerrectoría Académica
 Departamento de Matemáticas y Ciencias Naturales

GUÍA DE CÁTEDRA DE ECONOMÍA MATEMÁTICA

Fecha de actualización: Junio 02 de 2015

1. Identificación de la actividad académica			
1.1 Unidad académica: Departamento de Matemáticas y Ciencias Naturales		1.2 Código: DMCN	
1.3 Programa	Economía	1.4 Código:	
1.5 Nivel	Pregrado	Profesional	
1.6 Actividad académica: Curso			
1.7 Nombre de la actividad académica: Economía Matemática		1.8 Código: MATE 19008	
1.9 Campo de formación: Ciencias Administrativas, Económicas y Contables ECO Economía		1.10 Código: CO	
1.11 NBC: Núcleo de Conocimiento: Matemáticas y Ciencias Naturales			
1.12 Línea de Conocimiento: Matemáticas		1.13 Código: MATE	
1.14 Clase		1.15 Modalidad : Presencial	
1.16 Tipo de actividad: Sesión Presencial		1.17 Período Académico: Segundo semestre de 2015	
1.18 Créditos:	4		
1.19 Horas semanales: 12	1.20 Horas de contacto: 4	1.21: Horas de trabajo independiente: 8	
1.22 Profesor:		1.23 ID:	
2. Articulación con el Plan de Estudios			
2.1 Componente de Formación: Componente Básico			
2.2 Restricciones curriculares de conocimiento		2.3 Prerrequisito: Cálculo Diferencial e Integral Algebra Teoría del consumidor y del Productor	2.4 Código: MATE00114 MATE00115 ECON00121

	2.5 Correquisito : Ninguno	2.6 Código:
2.7 Restricciones de orden:	Estar a paz y salvo académicamente en áreas, líneas o niveles.	
2.8 Relación con el Núcleo Integrador	Esta asignatura apoya el proyecto integrador que se centra en la materia Tópicos en Microeconomía Aplicada	
3. Justificación y Propósitos		
<p>3.1 Justificación</p> <p>La matemática para el economista se constituye en una herramienta fundamental, que se utiliza como instrumento de deducción más eficaz que el razonamiento inductivo, porque le permite traducir al lenguaje matemático, un fenómeno o problema económico mediante el uso de símbolos matemáticos. Esta construcción se hace en un lenguaje conciso y exacto, se establecen explícitamente hipótesis económicas con la mayor generalidad, sencillez y flexibilidad ofreciendo mayor solidez lógica al análisis económico.</p> <p>El uso de modelos relacionados con optimización ayuda a mejorar la actividad de planeación, los recursos, el ingreso nacional y los niveles de vida.</p> <p>En el campo de la economía, la matemática financiera se constituye en la base de las diferentes teorías y desarrollo de nuevos conceptos aplicados. En este curso se desarrollan tópicos básicos del dinero tales como las fuentes de valor y riqueza, y medidas de valor y rentabilidad</p> <p>Se pretende desarrollar habilidades que les permitan comprender y aplicar los conceptos de valor del dinero en el tiempo, rentabilidad y flujo de caja. Estos tres conceptos son utilizados para determinar el valor de cualquier activo bien sea un negocio, un proyecto nuevo o un activo financiero.</p>		

<p>3.2 Propósitos (En relación con la competencias de formación)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivo general <p>Se pretende que los estudiantes apropien: Los conceptos y metodologías de optimización estática y dinámica. También busca mejorar la capacidad de análisis y de formalización simbólica necesaria, para una mejor comprensión de diferentes textos y artículos económicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos específicos • Plantear y resolver problemas de optimización con y sin restricciones • Comprender y desarrollar hábilmente las aplicaciones del Teorema de la Envolvente. • Comprende las formas mediante las cuales el dinero cambia de valor a través del tiempo por efectos del interés simple. • Conoce las metodologías para calcular el valor del dinero mediante el interés compuesto continuo y discreto. • Conoce las metodologías para calcular el valor del dinero mediante el interés compuesto continuo y discreto, anticipado y vencido, efectivo y nominal. • Comprender los elementos que definen a los tipos de series uniformes para resolver problemas financieros de las empresas y entidades financieras. • Resolver problemas que involucran flujos de efectivo crecientes y decrecientes de manera uniforme con la finalidad de resolver problemas de gradientes. 	
<p>4. Competencias de formación</p>	
<p>4.1 Competencias de formación que busca desarrollar (En términos de ubicación en el proceso del estudiante):</p> <p>Teniendo en cuenta el nivel en que se encuentra la materia dentro del plan de estudios y por la integración de otras materias, la competencia a desarrollar es Ser profesional.</p>	
<p>4.2 Logros de competencia</p> <p>El estudiante estará en capacidad de :</p>	<p>4.3 Indicadores del logro de competencia</p>
<p>Resolver problemas de optimización no restringida y restringida para identificar los óptimos de una función dada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar Máximos y mínimos de funciones con restricciones. • Aplicar el método de los Multiplicadores de Lagrange para encontrar los máximos o mínimos de una función

	<p>con restricciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los criterios necesarios y suficientes en la optimización con restricciones. • Aplicar el Teorema de la Envolvente a problemas económicos. • Aplicar los modelos anteriores en la Teoría del productor y el consumidor.
Resolver problemas de ecuaciones de diferencia finita	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la diferencia finita • Resolver ecuaciones en diferencia finita de primer orden • Resolver ecuaciones de diferencia lineal de primer orden • Resolver Casos especiales de ecuaciones de diferencia finita
Resolver problemas aplicando el concepto de interés, valor presente y valor futuro	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar cómo el dinero cambia de valor a través del tiempo por efectos del interés compuesto. • Aplicar las metodologías para calcular el valor del dinero mediante el interés compuesto continuo y discreto. • Calcular los diferentes tipos de interés y sus respectivas equivalencias.
Resolver problemas con series uniformes	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender los elementos que definen a los tipos de series uniformes para resolver problemas financieros de las empresas y entidades financieras.
Resolver problemas con series variables	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas que involucran flujos de efectivo crecientes y decrecientes de manera uniforme con la finalidad de aplicar el concepto de gradientes.
5. Contenidos de la actividad académica	
Unidad: Módulo- Temática	Unidades de aprendizaje: Temas- Contenidos
1. OPTIMIZACION	<ul style="list-style-type: none"> • Máximos y mínimos de funciones con restricciones de igualdad • programación lineal • Multiplicadores de Lagrange • Criterios necesarios y suficientes

	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema de la Envolvente • Aplicaciones a la Teoría del productor y el consumidor
2. ECUACIONES EN DIFERENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Diferencia finita • Ecuaciones en diferencia finita de primer orden • Ecuación de diferencia lineal de primer orden • Soluciones de la ecuación de diferencia de primer orden • Casos especiales
3. INTERÉS Y VALORES PRESENTE Y FUTURO	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos. • Clase de interés • Valor del dinero en el tiempo • Tasas de interés • Tasa equivalentes • Fórmulas de interés compuesto discreto y continuo • Ecuaciones de valor con Excel
4. SERIES UNIFORMES	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción y conceptos • Deducción de las fórmulas • Utilización de factores • Anualidades anticipadas • Anualidades con intereses anticipados • Anualidades diferidas • Anualidades perpetuas • Ejercicios y prácticas de equivalente • Aplicaciones y solución de ejercicios en Excel
5. SERIES VARIABLES: Gradientes Aritméticos y Geométricos	<ul style="list-style-type: none"> • Definiciones y fórmulas. • Variación aritmética, serie gradiente. • Variación geométrica, serie gradiente. • Serie en escalera • Problemas de aplicación en Excel
6. Desarrollo del Plan de Clase	

Unidad de enseñanza	Tiempo para el desarrollo	Descripción de la actividad de aprendizaje	Recursos que utilizará	Evaluación del aprendizaje
OPTIMIZACION	5 semanas	Presentación del curso. Asignación de lecturas. Exposición de los conceptos. Ejemplificación con situaciones actuales. Consulta en la Web	Tablero. Guía de trabajo Diapositivas.	Elaborar un resumen Trabajo en equipo. Prueba individual
ECUACIONES EN DIFERENCIA	3 semanas	Conceptos, aspectos importantes, aplicación. Ejemplificación con situaciones reales.	Tablero. Guía de trabajo Diapositivas. Video beam	Exposición de estudiantes y / o profesor. Análisis de ejemplos relacionados. Trabajo grupal dentro del aula
INTERÉS Y VALORES PRESENTE Y FUTURO	3 semanas	Explicación de los conceptos. Procedimiento, aplicación, ejemplos. Modelación matemática en Excel	Tablero. Video beam Diapositivas Lectura relacionada Hoja de cálculo	Ejercicios relacionados trabajo dentro y fuera del aula.

SERIES UNIFORMES	2 semanas	Exposición de la terminología básica de opciones.. Ejemplificación con situaciones actuales. Modelación matemática en Excel	Tablero. Video beam Diapositivas Lectura relacionada	Taller, quiz, resumen de lecturas
SERIES VARIABLES: Gradientes Aritméticos y Geométricos	3 semanas	Modelación matemática en Excel Lecturas adicionales	Tablero. Video beam Diapositivas Lectura relacionada Hoja de cálculo	Ejercicios relacionados trabajo dentro y fuera del aula. Exposición de trabajos de grupo

7. Estrategias Pedagógicas

7.1 Para el desarrollo personal y de pensamiento:

Para el desarrollo personal y de pensamiento:

Taller: actividad dirigida por el docente en la que el estudiante reafirma un conocimiento abordado con anterioridad.

Sesión presencial: Solución de inquietudes sobre las lecturas propuestas y presentación de pautas teóricas.

Laboratorios: actividad dirigida por el docente para la puesta en práctica de teoría y modelos vistos en el aula apoyados en las herramientas computacionales.

Desarrollo de cuestionarios, desarrollo de ejercicios, análisis de casos.

7.2 Para facilitar el aprendizaje y desarrollo de habilidades

Lectura previa de los temas propuestos

Preparación de talleres

Conformación de grupos para trabajos de consulta

Uso de la plataforma TEMA.

7.3 En relación con el Núcleo Integrador

Aporta en relación con la comprensión de los temas de optimización, el manejo de las ecuaciones diferencia finita, el valor del dinero en el tiempo y el uso de las series uniformes y gradientes aritmético y geométrico conceptos que apoya en el proyecto integrador que se centra en el curso Tópicos en Microeconomía Aplicada

8. Estrategias de evaluación y registro de resultados

8.1 Evaluar

Aprendizaje basado en problemas

Criterios generales:

Resultados del aprendizaje de contenidos.

Conocimientos que el alumno aporta al proceso de razonamiento grupal.

Interacciones personales del alumno con los demás miembros del grupo.

Los alumnos deben tener la posibilidad de: evaluarse a sí mismos, evaluar a los compañeros, evaluar al profesor y evaluar el proceso de trabajo del grupo y sus resultados.

Retroalimentación específica de sus fortalezas y debilidades, para que pueda rectificar las deficiencias y aprovechar las fortalezas identificadas.

La entrega oportuna de los trabajos en un rango de tiempo definido en las reglas de juego.

El desarrollo de los talleres con la utilización adecuada Excel y el análisis e interpretación de los resultados obtenidos y la capacidad para trabajar en equipo. Los criterios a tener en cuenta son:

RESUMEN. ASPECTOS A EVALUAR	% particip.	EXPOSICION. ASPECTOS A EVALUAR	% particip.	MAPA CONCEPTUAL. ASPECTOS A EVALUAR	% particip.
Elaboración de oraciones. Coherencia. La forma como se relacionan y organizan para formar un todo.	35%	Estructura presentación de diapositivas. Ortografía. Creatividad en la presentación del tema.	30%	Selección y organización adecuada de la información.	35%
Elaboración de párrafos. Cohesión. Conectores y Sentido lógico.	35%	Dominio del tema (claridad, profundidad, pertinencia, lenguaje técnico).	60%	Formas de relacionar los conceptos.	35%
Ortografía y Organización del formato indicado	30%	Expresión oral y corporal (volumen y tono de voz, muletillas, postura, actitud).	10%	Creatividad e impacto visual	30%

8.2 Calificar

Primer Reporte 50%,
 10% Trabajos y quices
 20% Primer Previo :
 20% Segundo Previo:

Segundo Reporte 50%
 10% trabajos y quices
 20% Tercer Previo:
 20% Cuarto Previo:

8.3 Registro

9. Recursos

9.1 Bibliografía básica

Identificación del recurso	Ubicación
Chiang A: Métodos Fundamentales de Economía Matemática. 4ta edición. 2006. Mc. Graw	Biblioteca
García, Jaime A. Matemáticas financieras con ecuaciones de diferencia finita, 4 edición. Pearson, Santa fe de Bogotá 2000. ISBN: 958.699.001-X	Biblioteca
Sydsaeter K. Hammond P. 1996. Matemáticas para el análisis Económico. Ed Prentice Hall	Biblioteca

9.2 Bibliografía complementaria

Identificación del recurso	Ubicación
<ul style="list-style-type: none"> Blank, Leland y Anthony Tarquin. Ingeniería Económica. 4 edición. McGraw Hill. Santafé de Bogotá 1999 	Biblioteca
<ul style="list-style-type: none"> Levenfeld, Gustavo y Sofia de la Maza. Matemáticas de las operaciones financieras y de la inversión. Mc Graw Hill, Madrid 1997. ISBN: 84-481-1080-3 	Biblioteca
<ul style="list-style-type: none"> Corredores Asociados S. A. Manual para el cálculo de rentabilidades. Santafé de Bogotá 1994 Portus, Licoyán. Matemáticas financieras. Mc Graw Hill, 	Biblioteca

<p>Santafé de Bogotá 1997. ISBN: 958-600-596-8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serrano Rodríguez, Javier. Matemáticas financieras y evaluación de proyectos. Uniandes, Santafe de Bogotá 2001. ISBN: 958-682-234-6 • Sánchez Vega, Jore E. Manual de matemáticas financieras. Ecoe Ediciones. Santafé de Bogotá 1997. ISBN: 958-648-147-6 • Levenfeld, Gustavo y Sofía de la Maza. Matemáticas de las Operaciones Financieras y de la Inversión. McGraw Hill. Madrid 1997 • Serrano Rodríguez, Javier. Matemáticas Financieras y Evaluación de Proyectos. Alfaomega. Bogotá 2001 • Sección económica de los siguientes periódicos: Portafolio, La República, El Espectador, El Tiempo 	<p>Biblioteca</p> <p>Biblioteca</p> <p>Biblioteca</p> <p>Biblioteca</p> <p>Biblioteca</p> <p>Hemeroteca</p>
9.3 Audiovisuales	
Identificación del recurso	Ubicación
Películas Plataforma TEMA	Multimedios WEB
9.4 Enlaces en internet	
Identificación del recurso	Ubicación
<ul style="list-style-type: none"> • Superintendencia de Valores. http://www.supervalores.gov.co • Superintendencia Bancaria: http://www.latinexpo.com/@superbancaria.gov.co • Banco de la República: http://www.banrep.gov.co • Departamento Nacional de Planeación: http://www.dnp.gov.co • Información Financiera Internacional: http://www.yahoo.com • Bolsa de New York: http://www.nyse.com • Security Exchange Commission.: http://www.sec.gov • Financial Accounting Standards Board, FASB: http://fasb.org 	<p>WEB</p>

9.5 Software	
Identificación del recurso	Ubicación
Excel	Aulas de informática
9.6 Bases de datos	
Identificación del recurso	Ubicación
Economática	Laboratorio Financiero
9.7 Otros (¿Cuáles?)	
Identificación del recurso	Ubicación
10. Algunas observaciones necesarias para el cumplimiento de la guía	
<p><i>Se requieren conocimientos previos en las siguientes temáticas:</i> Teoría del consumidor y productor Funciones Límites Identidades trigonométricas</p> <p><i>Habilidades</i> Interpretación y análisis de problemas Aplicación de los algoritmos requeridos en el manejo de operaciones con conjuntos numéricos y/o sistemas de ecuaciones lineales de primer y segundo grado</p>	