

Matemática para ciencias económicas II  
Departamento de Matemática Aplicada  
Escuela de Matemática  
Universidad de Costa Rica

Prof. Héctor Barrantes G.

Estimado estudiante:

La presente tiene por objetivo darle los lineamientos generales del curso Matemática para economía II, MA-0231. Se recomienda leer detalladamente y conservar este documento, pues contiene los objetivos, contenidos y directrices del curso.

1. Aspectos generales :

Código: MA-031

Nombre del curso: Matemática para Ciencias Económicas II

Semestre: II-2004

Naturaleza: Teórico – Práctico

Requisitos: MA-230

Créditos: 4

Horas: 5

2. Objetivos:

Que el estudiante sea capaz de:

- a) Conocer los fundamentos del cálculo integral y aplicar a problemas de economía.
- b) Conocer y aplicar la teoría para resolver sistemas de ecuaciones lineales.
- c) Conocer y aplicar determinantes para resolver sistemas y su relación con matrices inversas.
- d) Conocer la teoría de espacios vectoriales en  $\mathbf{R}^n$ .
- e) Conocer la teoría de las transformaciones lineales.
- f) Conocer la teoría de valores y vectores propios y algunas aplicaciones.
- g) Relacionar álgebra lineal con problemas de economía.
- h) Conocer las bases y manejo del método de Simplex.

3. Contenidos programáticos:

se desarrollarán durante el semestre, los siguientes contenidos:

**1. Cálculo integral en una variable:**

Derivadas de funciones trigonométricas. Técnicas de integración: método de sustitución, sustituciones trigonométricas, integración por partes, integración por fracciones parciales, integrales definidas, integrales impropias. Aplicaciones a la economía.

**2. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices:**

Introducción al álgebra de matrices, sistemas de ecuaciones lineales, eliminación gaussiana, cálculo de matrices inversas, relación entre sistemas de ecuaciones e invertibilidad. Aplicaciones a la economía.

**3. Determinantes:**

Definiciones, propiedades de los determinantes, evaluación de determinantes desarrollo de cofactores y por reducción de renglones, determinantes e inversas, regla de Cramer. Aplicaciones a la economía

**4. Espacios Vectoriales:**

Vectores en el plano, norma, dirección de un vector, producto escalar. Vectores en el espacio, producto cruz.

Definición y propiedades básicas, subespacios, combinación lineal y espacios generados, independencia lineal, bases y dimensión, completar y reducir bases, rango nulidad, espacio de renglones y columnas de una matriz. Bases ortonormales. Aplicaciones.

#### **5. Transformaciones lineales:**

Definiciones y ejemplos, recorrido y núcleo. representación matricial de una transformación lineal.

#### **6. Valores y vectores propios:**

Definiciones y ejemplos, matrices similares y diagonalización, matrices simétricas y diagonalización.

#### **7. El método de Simples:**

El problema de programación lineal, solución geométrica. El método de simples. Aplicaciones

#### 4. Sistema de evaluación:

Su trabajo será evaluado por medio de tres exámenes parciales, ponderados con un 33.33% cada uno

<b>Examen</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Contenido</b>
I Parcial	Sábado 5 de setiembre	8am	Capítulos 1, 2
II Parcial	Sábado 30 de octubre	8am	Capítulos 3, 4
III Parcial	Sábado 27 de noviembre	8am	Capítulos 5, 6, 7
Reposición I parcial	Miércoles 6 de octubre	3pm	Capítulos 1, 2
Reposición II parcial	Miércoles 3 de noviembre	3pm	Capítulos 3, 4
Reposición III parcial	Miércoles 1 de diciembre	3pm	Capítulos 5, 6, 7
Ampliación y suficiencia	Sábado 4 de diciembre	8am	Capítulos 1 a 7

Con respecto a las reposiciones, para tener derecho a reponer un examen, el estudiante debe presentar a su profesor una justificación que cumpla con lo establecido en el Reglamento Académico Estudiantil (Capítulo VI, artículo 22) en el plazo definido en el mismo reglamento.

#### 5. Bibliografía:

1. Ernest F. Haeussler, JR, Richard S. Paul. Matemáticas para administración , Ciencias Sociales y de la Vida. Octava Edición. Prentice may.
2. Stanley Grossman. Álgebra Lineal. Cuarta Edición. McGraw-Hill.
- 3 Steward, James. Cálculo. Ed. Iberoamericana. 1994.
4. Arya J, Lardner R. Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía. Prentice Hall. 3 ed. 1992.
5. Larson, R: Hosteller, R. Cálculo y Geometría Analítica. Mc Graw-Hill 5 Ed. 1995.

Atentamente,

Prof. Rodrigo Arias López, Coordinador  
rarias@ccss.sa.cr, Oficina 411-II FM