

Estudiantes del curso de Matemática para Ciencias Económicas II
Departamento de Matemática Aplicada
Escuela de Matemática
Universidad de Costa Rica

I 2003

Estimado estudiante:

La presente tiene por objetivo darle los lineamientos generales del curso de Matemática para Ciencias Económicas II, MA-231. Por la importancia de lo que aquí se plantea, le sugiero que considere la presente como un documento de respaldo que debe ser guardado y cuyas directrices deben tenerse presente durante el desarrollo del curso.

1. ASPECTOS GENERALES

Código: MA-231

Nombre del curso: Matemática para Ciencias Económicas II

Semestre: I-2003

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 R^n .
- (e) Conocer la teoría de las transformaciones lineales.
- (f) Conocer la teoría de valores y vectores propios así como algunas aplicaciones.
- (g) Relacionar algebra lineal a los problemas de Economía.

3. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

Se desarrollarán durante el semestre los siguientes contenidos:

1. Cálculo Integral en una variable:

Fundamentos de trigonometría, identidades básicas y conceptos básicos del círculo trigonométrico. Derivadas de funciones trigonométricas y sus inversas. Integral indefinida. 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 determinantes, evaluación de determinantes desarrollo de cofactores y por reducción de renglones, determinantes e inversas, regla de Cramer. Aplicaciones.

4. Vectores en R^2 y R^3 :

Vectores en el plano, el producto escalar y proyecciones en R^2 . Vectores en el espacio, producto escalar y producto cruz. Rectas y planos en el espacio. Aplicaciones.

5. Espacios Vectoriales:

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.

6. Transformaciones lineales:

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

7. Valores y vectores propios:

Definiciones y ejemplos, matrices similares y diagonalización, matrices simétricas y diagonalización ortogonal, formas cuadráticas y secciones cónicas, forma canónica de Jordán. Aplicaciones.

4. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Su trabajo será evaluado por medio de 3 exámenes parciales, ponderados con un 30% cada uno. El restante 10% será evaluado por medio de 3 tareas, que serán asignadas en el transcurso del curso. Estas tareas deben ser entregadas al profesor, y serán evaluadas en los exámenes parciales. Algunas de ellas corresponderán a estudio individual de algunos temas del curso. Sin embargo en clases se harán prácticas para reforzar y evacuar dudas que hayan quedado. Las fechas de los exámenes se presentan a continuación.

Exámen	Fecha	Hora	Contenidos
I Parcial	2 de abril	2pm	capítulo 1
II Parcial	21 de mayo	2pm	capítulo 2,3,4
III Parcial	2 de julio	2pm	capítulo 5,6,7
Reposición I Parcial	9 de julio	10am	capítulo 1
Reposición II Parcial	9 de julio	2pm	capítulo 2,3,4
Reposición III Parcial	10 de julio	2pm	capítulo 5,6,7
Ampliación y Suficiencia	16 de julio	2pm	capítulo 1 a 7

Para reponer algún examen rige lo que el reglamento estudiantil indica al respecto. Cuando el estudiante se considere perjudicado en sus calificaciones tiene derecho a manifestar su disconformidad ante el profesor y obtener respuesta de éste, todo en un plazo de cinco días hábiles a partir de la fecha en que conoce el resultado de la calificación.

5. APLAZADOS

La nota mínima para aprobar el curso es de 7.00. Si algún estudiante no cumple el requisito anterior de promoción y tenga una nota final del curso, superior o igual a 6.00, tiene derecho a presentar examen de ampliación.

6. LIBRO DE TEXTO

Se utilizará en el curso, diferentes textos, pero básicamente usaremos los siguientes :

1. Ernest F. Haeussler, JR, Richard S. Paul. Matemáticas para administración, Ciencias Sociales y de la Vida. Octava edición. Prentice Hall.
2. Stanley Grossman. Algebra Lineal con Aplicaciones. Cuarta edición. Mc Graw-Hill.

Cualquier otro libro de Cálculo Integral y de álgebra lineal puede usarse.

7. HORAS DE CONSULTA

Si desea hacer consultas fuera de clase, me permito comunicarle que el horario de atención a estudiantes, será indicado pro cada profesora en clases. Sin embargo, se les recomienda fuertemente usar estas horas para evacuar sus dudas.

Finalmente deseo manifestarle que es muy importante la comunicación profesor-alumno y que por tanto, cualquier asunto que esté vinculado con el desarrollo del curso debe tratarse en primera instancia durante las sesiones de clase en un ambiente de confianza y respeto mutuo.

Deseándole el mayor de los éxitos en el curso, lo saluda

Nuria Figueroa, Lorena Salazar
Profesoras del Curso

Cronograma MA-231

Fecha	Contenidos
3 de marzo	Introducción a la trigonometría y derivadas
7 de marzo	Antiderivadas. Método de sustitución incluyendo sustituciones trigonométricas
10 de marzo	Integración por partes
14 de marzo	Integración por fracciones parciales
17 de marzo	Integral definida y teorema fundamental del cálculo. Area entre curvas.
21 de marzo	Integrales Impropias del tipo I (énfasis) y II (mencionado) (Asignar Tarea 1)
24 de marzo	Aplicaciones: costo, ingreso y demanda marginal. Excedente de productores y consumidores
28 de marzo	Repaso para I Parcial
31 de abril	Operaciones de matrices, definiciones de matriz nula, identidad, diagonal superior escalonada reducida, simétrica, transpuesta, etc (Recoger tarea 1) .
M: 2 de abril 2pm	Aplicación del I Parcial
4 de abril	Sistemas de ecuaciones lineales y eliminación gaussiana.
7 de abril	Inversas con eliminación. Relación con sistemas. (Asignar Tarea 2 de vectores)
11 de abril	Feriado
14 - 18 de abril	Semana Santa
21 de abril	Determinantes, propiedades y reducción por filas.
25 de abril	Inversas y determinantes. Regla de Cramer. (Recoger Tarea 2)
28 de mayo (semana	Vectores en el plano y espacio. Práctica de definiciones de tarea 2.
2 de mayo	-Práctica- si es posible
5 de mayo	Producto cruz, áreas, volúmenes. Rectas y planos.
9 de mayo	Aplicaciones: Matriz de producción, costos, insumo-producto. (hasta aquí II Parcial)
12 de mayo	Espacios Vectoriales y subespacios definiciones y ejemplos.
16 de mayo	Repaso para II Parcial.
19 de mayo	Vectores linealmente independiente, que generan. Bases y dimensión.

M: 21 de mayo 2pm	Aplicación del II Parcial.
23 de mayo	Completando bases, reduciendo a bases.
26 de mayo	Rango, nulidad, espacios nulo, fila, columna de una matriz.
30 de mayo	Bases ortonormales, Gram-Schmidt y ventajas de tener una base ortonormal.
2 de junio	Transformaciones lineales. Recorrido y núcleo.
6 de junio	Representación matricial de una transf. Lineal. Isomorfismos: Inyect. Y sobrey.
9 de junio	Valores y vectores propios. Caso de valores propios repetidos.
13 de junio	Matrices similares y diagonalización. (Asignar tarea III)
16 de junio	Formas Cuadráticas y secciones cónicas.
20 de junio	Forma Canónica de Jordán.
23 de junio	Revisión de tarea III y práctica. (Recoger tarea III)
27 de junio	Práctica para III Parcial.
M: 2 de julio 2pm	Aplicación del III Parcial
9 de julio	Reposición del I Parcial 10am
9 de julio	Reposición del II Parcial 2pm
10 de julio	Reposición del III Parcial 2pm
16 de Julio	Exámen de Ampliación y Suficiencia. 2pm