

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ACADÉMICOS

PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN														
1. Unidad Académica:		Facultad de Economía y Relaciones Internacionales												
2. Programa (s) de estudio: (técnico, Licenciatura)		Licenciatura en Economía				3. Vigencia del plan:		2003-2						
4. Nombre de la Asignatura:		Matemáticas III				5. Clave:		5828						
6. HC:		3	HL:	0	HT:	2	HPC:	0	HCL:	0	HE:	3	CR:	8
7. Ciclo Escolar:						8. Etapa de formación a la que pertenece:		DISCIPLINARIA						
9. Carácter de la Asignatura:		Obligatoria		X				Optativa						
10. Requisitos para cursar la asignatura		Matemáticas II												

Formuló: **M.C. Gerardo Huber Bernal**

Vo.Bo **Dr. Emilio Hernández Gómez**

Fecha: **Marzo 2005**

Cargo: **Subdirector**

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Que el alumno tenga la preparación matemática necesaria para asimilar, comprender e interpretar aplicaciones del álgebra lineal y del cálculo diferencial de funciones de varias variables, así como de las sucesiones y series numéricas, tales como: representación de vectores de precios y cantidades, canastas de bienes, análisis marginal para funciones de varias variables, elasticidad de la demanda, determinación del máximo o mínimo de una función económica y el análisis de la convergencia o no de una serie numérica.

III. COMPETENCIAS DEL CURSO

- Aplicar herramientas cuantitativas que permitan obtener soluciones óptimas a los problemas socioeconómicos, mediante su correcta utilización.
- Formar un sistema de conocimientos y habilidades de carácter profesional y científico-técnico y la capacidad de analizar los mismos de manera independiente y creadora para la solución de problemas relacionados con su perfil profesional.

IV. EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Revisión y resolución de ejercicios de optimización aplicados y la realización y presentación de un proyecto en el que el alumno utilice las herramientas y técnicas revisadas en el curso para la obtención de soluciones óptimas en un problema económico aplicado con restricciones.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD 1: ELEMENTOS DE OPTIMIZACIÓN

COMPETENCIA:

Definir y clasificar los elementos básicos de la optimización y sus alcances mediante ejercicios prácticos para caracterizar los tipos de funciones de optimización a evaluar aplicados a problemas socioeconómicos.

CONTENIDO

DURACIÓN

5 semanas

- 1.1. Optimización y condiciones generales.
- 1.2. Concavidad y convexidad de funciones.
- 1.3. Condiciones de óptimo en una función de varias variables. Condiciones de primer y segundo orden.
- 1.4. Matriz Hessiana. Matrices definidas positivas y negativas. Matrices semidefinidas positivas y negativas.
- 1.5. Naturaleza de los críticos.
- 1.6. Representación gráfica en R^2 y en R^3 de funciones de varias variables con óptimos y óptimos restringidos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD 2: OPTIMIZACIÓN RESTRINGIDA EN IGUALDADES

COMPETENCIA:

Aplicar las herramientas cuantitativas que permitan obtener soluciones óptimas a los problemas socioeconómicos, mediante su correcta utilización, contrastando los resultados con algunas hipótesis de la teoría económica referente a la asignación eficiente de los recursos.

CONTENIDO

DURACIÓN

8 semanas

- 2.1. Método de Multiplicadores de Lagrange. Condiciones de segundo orden.
- 2.2. Maximización de la utilidad y demanda del consumidor. Funciones homogéneas.
- 2.3. Conjuntos convexos y métodos de programación lineal.
- 2.4. Método simplex. Puntos extremos y puntos extremos óptimos.
- 2.5. El problema dual.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD 3: OPTIMIZACIÓN RESTRINGIDA EN DESIGUALDADES

COMPETENCIA:

Aplicar las herramientas cuantitativas que permitan obtener soluciones óptimas a los problemas socioeconómicos, mediante su correcta utilización, valorando su importancia en la búsqueda de dichas soluciones ante restricciones de recursos económicos limitados.

CONTENIDO

DURACIÓN

- 3.1. Representación geométrica de restricciones en desigualdades.
- 3.2. Métodos de optimización para restricciones.
- 3.3. Método simplex. Variables de holgura.
- 3.4. Condiciones de óptimos. Condiciones de Khun-Tucker

3 semanas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia (s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Definir y clasificar los elementos básicos de la optimización y sus alcances mediante ejercicios prácticos para caracterizar los tipos de funciones de optimización a evaluar aplicados a problemas socioeconómicos.	Resolución de ejercicios con funciones en una y varias variables, señalando las características de ellas de acuerdo a la clasificación y definición del tema de optimización en economía.	Bibliografías Software Derive 5.0	10 hrs.
2	Aplicar las herramientas cuantitativas que permitan obtener soluciones óptimas a los problemas socioeconómicos, mediante su correcta utilización, contrastando los resultados con algunas hipótesis de la teoría económicas referente a la asignación eficiente de los recursos.	Resolución de ejercicios aplicados a problemas socioeconómicos, ubicando los puntos de optimización.	Bibliografías Software Derive 5.0	8 hrs.
3	Aplicar las herramientas cuantitativas que permitan obtener soluciones óptimas a los problemas socioeconómicos, mediante su correcta utilización, valorando su importancia en la búsqueda de dichas soluciones ante restricciones de recursos económicos limitados.	Resolución de ejercicios aplicados a problemas socioeconómicos, así como la exposición y entrega de un caso práctico donde se evaluará la aplicación de las herramientas cuantitativas de la optimización.	Bibliografías Software Derive 5.0	6 hrs.

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- Exposición de los temas por parte del maestro
- Realización de talleres en los que los alumnos practiquen ejercicios aplicados y los resuelvan en el pizarrón
- Talleres con ayuda de un software especializado que ayuden y ejemplifiquen la solución de ejercicios.
- Trabajo extra clase para el alumno con tareas e investigaciones por tema.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Realizar un examen escrito por unidad. El promedio de ellos representará el 60% de la calificación. El 40% restante se evaluará mediante los talleres, prácticas y tareas realizadas durante el curso.

IX BIBLIOGRAFÍA

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Arya, Jagdish y Ladner, Robin. Matemáticas Aplicadas a la Administración y la Economía. McGraw-Hill• Barbolla, Cerdá y Sanz. Optimización. Cuestiones, Ejercicios y Aplicaciones a la Economía. Ed. Prentice-Hall.• Budnick, Frank. Matemáticas Aplicadas a la administración, economía y ciencias sociales. Ed. McGraw-Hill.• Chiang, Alpha. Métodos Fundamentales de Economía Matemática. Ed. MacGraw-Hill• Huang, Cliff J. y Crooke Philip S. Mathematics and Mathematica for Economists. Ed. Blackwell Publishers. | <ul style="list-style-type: none">• Weber, Jean. Matemáticas para administración y Economía. Ed. Harla• Dowling, E. Matemáticas para economistas. McGraw-Hill. Serie Schaum.• Leithold, Louis. Cálculo con Geometría Analítica. Ed. Harla.• Swokowski, Earl. Cálculo con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamericana. |
|--|--|

PLAN DE CLASE

No. y nombre de la unidad:

No. y nombre del tema:

UNIDAD I ELEMENTOS DE OPTIMIZACIÓN

Definir y clasificar los elementos básicos de la optimización y sus alcances mediante ejercicios prácticos para caracterizar los tipos de funciones de optimización a evaluar aplicados a problemas socioeconómicos.

PREGUNTA GUIA:

¿Qué utilidad tiene el cálculo de optimización en el campo de la economía?

CONTENIDO	HABILIDADES Y VALORES	EVIDENCIAS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	MATERIAL DE APOYO	PRODUCTOS A LOGRAR	AVANCE Y/O CRITERIOS DE EVALUACION	TIEMPO
1.1 Optimización y condiciones generales. 1.2 Concavidad y convexidad de funciones. Condiciones de óptimo en una función de varias variables. 1.3 Condiciones de primer y segundo orden. 1.4 Matriz Hessiana. Matrices definidas positivas y negativas. Matrices semidefinidas positivas y negativas. 1.5 Naturaleza de los críticos. 1.6 Representación gráfica en R^2 y en R^3 de funciones de varias variables con óptimos y óptimos restringidos.	Observar, comparar y relacionar los temas vistos en Matemáticas II, con especial énfasis en los temas de optimización. Valorar Propositivo Disciplina	Discusión grupal y ejemplos para que el alumno tenga un panorama amplio del estudio de la optimización.	Exposición por parte del maestro. Utilización y explicación de ejercicios.	Bibliografías Software Derive 5.0.	Resolución de ejercicios.	Entrega de los ejercicios resueltos.	

OBSERVACIONES

PLAN DE CLASE

No. y nombre de la unidad:

No. y nombre del tema:

UNIDAD II OPTIMIZACIÓN RESTRINGIDA EN IGUALDADES

Aplicar las herramientas cuantitativas que permitan obtener soluciones óptimas a los problemas socioeconómicos, mediante su correcta utilización, contrastando los resultados con algunas hipótesis de la teoría económica referente a la asignación eficiente de los recursos.

PREGUNTA GUIA:

¿Cómo se calcula la asignación óptima de los recursos económicos?

CONTENIDO	HABILIDADES Y VALORES	EVIDENCIAS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	MATERIAL DE APOYO	PRODUCTOS A LOGRAR	AVANCE Y/O CRITERIOS DE EVALUACION	TIEMPO
2.1 Método de Multiplicadores de Lagrange. Condiciones de segundo orden. 2.2 Maximización de la utilidad y demanda del consumidor. Funciones homogéneas. 2.3 Conjuntos convexos y métodos de programación lineal. 2.4 Método simplex. Puntos extremos y puntos extremos óptimos. 2.5 El problema dual.	Resolver, comparar y relacionar las soluciones óptimas calculadas a partir de los distintos casos de problemas socioeconómicos. Valorar Propositivo Disciplina	Discusión grupal y ejemplos para que el alumno tenga un panorama amplio del estudio de la optimización con restricciones.	Exposición por parte del maestro. Utilización y explicación de ejercicios.	Bibliografías Software Derive 5.0.	Resolución de ejercicios.	Entrega de los ejercicios resueltos.	

OBSERVACIONES

PLAN DE CLASE

No. y nombre de la unidad:

No. y nombre del tema:

UNIDAD III OPTIMIZACIÓN RESTRINGIDA EN DESIGUALDADES

Aplicar las herramientas cuantitativas que permitan obtener soluciones óptimas a los problemas socioeconómicos, mediante su correcta utilización, valorando su importancia en la búsqueda de dichas soluciones ante restricciones de recursos económicos limitados.

PREGUNTA GUIA: ¿Cómo calcular los óptimos de los recursos ante imposición de restricciones?

CONTENIDO	HABILIDADES Y VALORES	EVIDENCIAS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	MATERIAL DE APOYO	PRODUCTOS A LOGRAR	AVANCE Y/O CRITERIOS DE EVALUACION	TIEMPO
3.1 Representación geométrica de restricciones en desigualdades. 3.2 Métodos de optimización para restricciones. 3.3 Método simplex. Variables de holgura. 3.4 Condiciones de óptimos. Condiciones de Khun-Tucker	Resolver, comparar y relacionar las soluciones óptimas de para distintos problemas socioeconómicos bajo distintas condiciones de restricciones. Valorar Propositivo Disciplina	Discusión grupal y ejemplos para que el alumno tenga un panorama amplio del estudio de la optimización con restricciones.	Exposición por parte del maestro. Utilización y explicación de ejercicios.	Bibliografías Software Derive 5.0.	Resolución de ejercicios. Resolución de un caso práctico	Entrega de los ejercicios resueltos y exposición del caso práctico.	

OBSERVACIONES