

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS



PLAN DE CURSO

I. INFORMACIÓN GENERAL:

NOMBRE DEL CURSO: MATEMÁTICA APLICADA II
CODIGO: 06343 PLAN DE ESTUDIO: 1995

REQUISITO DEL CURSO: MATEMÁTICA APLICADA I
ESCUELA: ECONOMIA

AREA: PROFESIONAL SEXTO CICLO SEGUNDO SEMESTRE 2016

CATEDRÁTICO TITULAR: Rubelio Isaias Rodríguez Tello

UNIDAD DOCENTE No. 1 ALGEBRA MATRICIAL

Períodos de Clase: 9

Página: 1

Objetivos de la Unidad

- Iniciar la formación del estudiante en operaciones de Álgebra Matricial.

Tema y Subtemas de la Unidad

- Principios fundamentales del Álgebra Matricial: Definición, matriz, vector, y escalar. Notación y orden de una matriz (rectangular y cuadrada); el elemento a_{ij} ;
- Tipos especiales de matrices: nula, diagonal, unitaria, triangular superior, triangular inferior, inversa, transpuesta, igualdad de matrices.
- Suma y resta de matrices: Propiedades: Conmutativa, asociativa, producto escalar y distributiva. Transpuesta de la suma.
- Multiplicación de matrices producto interno de vectores; producto escalar. Propiedades.

Métodos, Técnicas y Recursos Didácticos

Métodos
 -Deductivo
 -Inductivo
 -Analítico
 -Lógicos
 -Activo

Técnicas
 -Expositiva
 -Dictado
 -Discusión
 -Estudio de casos
 -Demostración

Recursos Didácticos
 - Pizarrón
 - Retroproyector

Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

-Medir conocimiento conceptual
 -Establecer experiencia en procesos de cálculo matemático.
 --Fomentar la participación en clase a través de discusión
 -Propuesta de ideas en el ámbito económico.
 -Discusión en clase de propuestas

Medios de Evaluación y Punteo

-Ponderar la actividad participativa y propositiva del estudiante
 -Evaluar el conocimiento en investigación ponderar sus aportes.

Bibliografía

WEBER JEAN E.
 Matemáticas para Administración y Economía Editorial Harla, México.
 ARYA Y LANDER
 Matemática Aplicada a la Administración y Economía.
 HOEUSLER Y PAUL
 Matemática para Administración y Economía

UNIDAD DOCENTE No. 2 DETERMINANTE DE UNA MATRIZ

Períodos de clases: 08

Página: 2

Objetivos de la Unidad

Que el estudiante se inicie en la aplicación del cálculo matricial para resolver problemas económicos.

Tema y Subtemas de la Unidad

- Determinante. Determinante de 2do y 3er orden. Regla de Sarrus. Menor Cofactor y Expansión de cofactores. Propiedades de determinante
- Intercambio de filas por columnas
- Fila o columna nula
- Intercambio de filas (o columnas)
- Filas (o columnas) iguales
- Multiplicación por escalar Elementos de fila (columna) multiplicados por escalar y su suma a otra fila (o columna).
- Determinante de 4°. Y 5° orden o más. Método del pivote unitario y expansión transformación de filas o columnas. Controles.

Métodos, Técnicas y Recursos Didácticos

Métodos

- Deductivo
- Inductivo
- Analítico
- Activo

Técnicas

- Expositiva
- Dictado
- Discusión
- Demostración

Recursos Didácticos

- Calculadora científica
- Pizarrón
- Retroproyector

Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

- Repaso simple
- Apoyo al repaso
- Copiar
- Procesamiento simple
- Ejercicios de clase
- Análisis de los datos
- Interpretación de resultados
- Resumen
- Participación de los estudiantes
- Estudio de casos

Medios de Evaluación y punteo

- Trabajos de investigación según tema enseñado.
- Laboratorios.

Bibliografía

WEBER JEAN E.
Matemáticas para Administración y Economía Editorial Harla, México.
ARYA Y LANDER
Matemática Aplicada a la Administración y Economía.
HOEUSSLER Y PAUL
Matemática para Administración y Economía

UNIDAD DOCENTE No. 3 SISTEMNA DE ECUACIONES LINEALES

Períodos de clases: 07

Página: 3

Nombre de la Unidad

Objetivos de la Unidad

Que conozca y sepa diferenciar entre distintos métodos para resolver Ecuaciones Lineales Simultaneas. Y aplicarlos a casos de análisis económico.

Tema y Subtemas de la Unidad

Método del determinante. Regla de Cramer.
Método de Gaus.
Método de Jordán.
In versas de matrices.
Matriz adjunta y Método de Jordan.
Característica o rango de una matriz; matriz regular y matriz singular.
Matriz ampliada; solución trivial; Sistema compatible; sistema incompatible.
Sistema homogéneo; sistema no homogéneo.

Métodos, Técnicas y Recursos Didácticos

Métodos
-Deductivo
-Inductivo
-Analítico
-Lógicos
-Activo

Técnicas
-Expositiva
-Dictado
-Discusión
-Estudio de casos
-Demostración

Recursos Didácticos
-Pizarrón
-Computadora
-Calculadora

Actividades de Enseñanza-aprendizaje

-Repaso simple
-Apoyo al repaso

--Repaso simple
-Apoyo al repaso
-Copiar
-Procesamiento simple
- Ejercicios de clase
-Análisis de los datos
-Interpretación de resultados
-Resumen
-Participación de los estudiantes
-Estudio de casos

Medios de Evaluación y punteo

-Exámenes parciales o por Unidad,
-Laboratorios, punteo conforme a la asistencia

Bibliografía

WEBER JEAN E.

Matemáticas para Administración y Economía
Editorial Harla, México. ARYA Y LANDER
Matemática Aplicada a la Administración y Economía.
HOEUSSLER Y PAUL
Matemática para Administración y Economía

Objetivos de la Unidad

Que el estudiante conozca el modelo de Insumo Producto y lo aplique en los problemas relacionados con el estudio de mercado, específicamente cuando surjan cambios en la demanda de bienes finales.

Tema y Subtemas de la Unidad

Modelo de Insumo Producto.
Matriz de transacciones: compra, ventas intermedias, demanda final, valor bruto, insumos, valor agregado.
Matriz de Coeficientes de Producción. Su significado.
Matriz de Leontiev.
Matriz de Requisitos Directos e Indirectos, su significado y uso.

Métodos, Técnicas y Recursos Didácticos**Métodos**

- Deductivo
- Inductivo
- Analítico

Técnicas

- Expositiva
- Dictado
- Discusión
- Estudio de casos
- Demostración

Recursos Didácticos

- Pizarrón
- Computadora
- Calculadora

Actividades de Enseñanza- Aprendizaje

- Repaso simple
- Apoyo al repaso
- Procesamiento simple
- Ejercicios en clase y fuera de clase de casos. Interpretación de resultados.
- Unión de grupos y discusión del contenido del caso.

Medios de Evaluación y punteo

--Laboratorios.

Bibliografía

WEBER JEAN E.
Matemáticas para Administración y Economía Editorial Harla, México.
ARYA Y LANDER
Matemática Aplicada a la Administración y Economía.
HOEUSLER Y PAUL
Matemática para Administración y Economía

UNIDAD DOCENTE No. 5 APLICACIONES DE MATRICES

Períodos de clases: 7

Página: 5

Objetivos de la Unidad	Tema y Subtemas de la Unidad	Métodos, Técnicas y Recursos Didácticos	Actividades de Enseñanza- aprendizaje	Medios de Evaluación y punteo	Bibliografía
Que conozca el modelo y pueda aplicar el mismo en casos de la maximización y minimización de los recursos de carácter económico.	<p>Programación Lineal Optimización; máximos y mínimos.</p> <p>Planteamiento del Problema; ecuaciones e inequaciones; sistema de restricciones.</p> <p>Solución geométrica: condiciones a la frontera y su significado; espacio solución, evaluación del espacio. (Maximización y Minimización)</p> <p>Solución por el Método Simplex. (Maximización y Minimización) El problema Dual y el problema Primo</p>	<p>Métodos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Deductivo -Inductivo <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Expositiva -Dictado -Discusión -Estudio de casos -Demostración <p>Recursos Didácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pizarrón Calculadora Retroproyector 	<ul style="list-style-type: none"> -Repaso simple -Apoyo al repaso -Copiar <ul style="list-style-type: none"> -Analizar el caso real - Resumen -Ejercicios con casos hipotéticos 	<ul style="list-style-type: none"> -Exámenes parciales o por Unidad, <ul style="list-style-type: none"> -Laboratorios, punteo conforme a la asistencia 	<p>WEBER JEAN E.</p> <p>Matemáticas para Administración y Economía Editorial Harla. México.</p> <p>ARYA Y LANDER Matemática Aplicada a la Administración y Economía.</p> <p>HOEUSLER Y PAUL Matemática para Administración y Economía</p>

UNIDAD DOCENTE No. 5 APLICACIONES DE MATRICES

Períodos de clases: 7

Página: 6

Objetivos de la Unidad

Que el estudiante plantee y resuelva problemas de poca complejidad relacionados con el transporte.

Tema y subtemas de la Unidad

Método del Transporte

Método de esquina nor-oeste
Método de costos mínimos.

Teoría de Juegos

matriz de juegos, número de personas, pagos, estrategias valores; y valor del juego.
Punto de silla; criterio maximin = minimax.
Juego 2×2 ; estrategias mixtas.
Juego $2 \times n$; y m

Métodos, Técnicas y Recursos Didácticos

Métodos
-Deductivo
-Inductivo

Técnicas
-Expositiva
-Dictado
-Discusión
-Estudio de casos
-Demostración

Recursos Didácticos
-Pizarrón
Calculadora
Retroproyector

Actividades de Enseñanza

Repaso simple
-Apoyo al repaso
-Copiar

-Analizar el caso real
-Resumen
-Ejercicios con casos hipotéticos.

Medios de Evaluación y Punteos

Exámenes parciales o por Unidad,

-Laboratorios, punteo conforme a la asistencia

Bibliografía

WEBER JEAN E.

Matemáticas para Administración y Economía Editorial Harla, México.
ARYA Y LANDER Matemática Aplicada a la Administración y Economía.
HOEUSLER Y PAUL Matemática para Administración y Economía

UNIDAD DOCENTE No. 5 APLICACIONES DE MATRICES

Períodos de clases: 5

Página: 7

Objetivos de la Unidad

Que adquieran el conocimiento apropiado para la aplicación de probabilidades en decisiones económicas.

Temas y subtemas de la Unidad

Cadenas de Markov
Probabilidades en transición.
Solución mediante procesos de Poisson.

Procesos de Poisson
Modelo de la Telaraña
Método de Harrold Domar

Métodos Técnicas y Recursos Didácticos

Métodos
-Deductivo
-Inductivo

Técnicas
-Expositiva
-Dictado
-Discusión
-Estudio de casos
-Demostración

Recursos Didácticos
-Pizarrón
Calculadora
Retroproyector

Actividades de Enseñanza

Repaso simple
-Apoyo al repaso
-Copiar

-Analizar el caso real -
Resumen
-Ejercicios con casos hipotéticos.

Medios de Evaluación y Punteo

Exámenes parciales o por Unidad,

-Laboratorios, punteo conforme a la asistencia

Bibliografía

WEBER JEAN E.

Matemáticas para Administración y Economía Editorial Harla, México.
ARYA Y LANDER
Matemática Aplicada a la Administración y Economía.
HOEUSLER Y PAUL
Matemática para Administración y Economía