

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**



**PLAN DE CURSO
I. INFORMACIÓN GENERAL:**

**NOMBRE DEL CURSO: MATEMÁTICA APLICADA II
CODIGO: 05342 PLAN DE ESTUDIO:1995**

**REQUISITO DEL CURSO: MATEMÁTICA APLICADA I
ESCUELA: ECONOMIA
AREA: PROFESIONAL SEXTO CICLO SEGUNDO SEMESTRE 2017**

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 4º. Y 5º 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.
HOEUSLER 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.
HOEUSLER 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.
Técnicos 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

Que conozca el modelo y pueda aplicar el mismo en casos de la maximización y minimización de los recursos de carácter económico.

Tema y Subtemas de la Unidad

Programación Lineal Optimización; máximos y mínimos.

Planteamiento del Problema; ecuaciones e inequaciones; sistema de restricciones.

Solución geométrica: condiciones a la frontera y su significado; espacio solución, evaluación del espacio. (Maximización y Minimización)

Solución por el Método Simplex. (Maximización y Minimización)
El problema Dual y el problema Primo

Métodos, Técnicas y Recursos Didácticos

Métodos
-Deductivo
-Inductivo

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

Recursos Didácticos
-Pizarrón
Calculadora
Retroproyector

Actividades de Enseñanza- aprendizaje

-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.
HOEUSSLER Y PAUL Matemática para Administración y Economía

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 x 2; estrategias mixtas.
Juego 2 x 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 Markov de

Probabilidades en transición. Solución mediante procesos de Poisson.

Procesos de Poisson 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