

## PROGRAMA DE CURSO

**NOMBRE DEL CURSO: MATEMATICAS APLICADAS II**

**CICLO: 6º. CODIGO: 06343 AÑO: 2020**

**NOMBRE DEL DOCENTE: LIC. RUBELIO ISAIAS RODRIGUEZ TELLO**

- I. **DESCRIPCIÓN DEL CURSO:** Enseña al estudiante métodos matemáticos de álgebra matricial para la solución de problemas de optimización en los cuales se busca el mejor uso de los recursos para optar por los menores costos y obtención del máximo beneficio.

### II. OBJETIVOS:

#### II.1 OBJETIVOS GENERALES: El estudiante deberá:

1. Aplicar las técnicas matemáticas relacionando los conocimientos teóricos y prácticos, resolviendo problemas de optimización.
2. Evidenciar conocimiento de matemática pura y matemática aplicada.
3. Analizar y resolver problemas en el campo de la economía.

#### II.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Conocer y valorar la utilidad de las matemáticas en la vida diaria, así como sus relaciones con diferentes aspectos de la actividad humana y otros campos de conocimiento (Ciencia, Tecnología, Economía, Arte,...).
2. Elaborar estrategias personales para la resolución de problemas matemáticos y de problemas cotidianos, utilizando distintos recursos y analizando la coherencia de los resultados para mejorarlos si fuese necesario.

### III. PROGRAMACIÓN:

#### PRIMERA UNIDAD. Algebra matricial

##### 1. Introducción

- 1.1 Principios fundamentales.
- 1.2 Tipos especiales de matrices.
- 1.3 Suma, resta y multiplicación de matrices.
- 1.4 Determinante de una matriz y sus propiedades

##### 2. Sistema de ecuaciones lineales

- 1.1 Método del determinante (Regla de Cramer).
- 1.2 Método del pivote unitario.
- 1.3 Regla de Kramer.
- 1.4 Método de Gauss.
- 1.5 Método de Jordán.
- 1.6 Inversa de matrices.
- 1.7 Característica o rango de una matriz, matriz regular, matriz singular.
- 1.8 Matriz ampliada, solución trivial.
- 1.9 Sistema compatible, sistema incompatible.
- 1.10 Sistema homogéneo, sistema no homogéneo

#### UNIDAD II. Aplicaciones Económicas de Matrices

##### 1. Modelo de Insumo Producto.

- 1.1 Matriz de transacciones.
- 1.2 Matriz de coeficientes técnicos.
- 1.3 Matriz de Leontiev.
- 1.4 Matriz de requerimientos directos e indirectos.

##### 2. Programación Lineal

- 2.1 Maximización.
- 2.2 Minimización.
- 2.3 Solución geométrica.
- 2.4 Solución por el cuadro simplex.
- 2.5 El problema dual y el problema primo
- 2.6 Análisis de Sensibilidad.

##### 3. Método del Transporte

- 3.1 Método de esquina nor-oeste.
- 3.2 Método de costos mínimos de fila y columna.

4. Teoría de Juegos
5. Cadenas de Markov
6. Probabilidades en transición.
7. Solución mediante procesos de Poisson.

#### IV. EVALUACIÓN:

##### 1. Exámenes parciales según programación

- 1er parcial puntos netos..... 30
- 2do. Parcial puntos netos..... 30

##### 2. Laboratorios según programa del curso puntos netos..... 5

Trabajos de investigación matemáticas aplicadas a la economía..... 5

TOTAL ZONA..... 70

EXAMEN FINAL..... 30

TOTAL..... 100

#### v. BIBLIOGRAFIA:

1. ARYA Y LANDER Matemáticas Aplicadas a la Administración y Economía.
2. ERNEST F. HOEUSLER Y RICHARD S. PAUL Matemática para Administración y Economía. Grupo Editorial Iberoamérica.
3. WEBER JEAN E. Matemáticas para Administración y Economía Editorial Harla, México.