

# MATEMÁTICAS V

## CLAVE: 2132071

**Nombre de la profesora:** Teresa Pérez Muñoz ([tepm@xanum.uam.mx](mailto:tepm@xanum.uam.mx)).

**Horario de clases:** Lunes, miércoles y viernes de 10:00-12:00 horas en el B304.

**Horario de asesorías:** Lunes de 12:00-14:00 horas en el AT-402.

### OBJETIVO DEL CURSO:

Conocer los conceptos y los métodos de la Teoría de Juegos (no-cooperativos y de suma general). Además, aplicarlos a problemas económicos. Así mismo, que el alumno aprenda a resolver gráficamente problemas de programación matemática (lineal, no lineal y entera). Además, que el alumno conozca los procedimientos algebraicos detallados del método simplex y que sea capaz de aplicar e interpretar el análisis de sensibilidad y los teoremas de dualidad de un programa lineal.

### CONTENIDO SINTÉTICO:

#### 1. Funciones de Juegos.

- 1.1 Introducción, juegos cooperativos y no-cooperativos.
- 1.2 Juegos en forma normal y equilibrio de Nash.
- 1.3 Aplicaciones de juegos Estáticos a Microeconomía.
- 1.4 Estrategias mixtas.
- 1.5 Juegos Dinámicos.
- 1.6 Ejemplos de juegos cooperativos.

#### 2. Introducción a la Programación Matemática.

- 2.1 Planteamiento del problema, solución geométrica.
- 2.2 Programas lineales.
- 2.3 Programas no lineales.
- 2.4 Programación entera (solución geométrica).

#### 3. Método Simplex.

- 3.1 Bases en  $R^n$ .
- 3.2 Programa lineal transformado.
- 3.3 Método simplex para problemas de maximización con restricciones de menor o igual.
- 3.4 Método simplex para problemas de minimización con restricciones de mayor o igual.
- 3.5 Método simplex en el caso general (restricciones mixtas).
- 3.6 El problema Dual y teoremas de dualidad.

#### 4. Aplicaciones de Teoría de Matrices.

- 4.1 Modelos Dinámicos en Economía.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Budnick Frank S. (1990). *Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales*. 3ª ed. McGraw-Hill.
2. Ayra Jagdish y Lardner Robin. (1992). *Matemáticas aplicadas a la administración, economía y ciencias sociales*. 3ª ed. Prentice Hall.
3. Tan S. T. (2002). *Matemáticas para administración y economía*. 2ª ed. Thompson.
4. Robert Gibbons (1992). *Un primer curso de Teoría de Juegos*. Antoni Bosch editor.
5. Lomelí Héctor, Rumbos Beatriz (2003). *Métodos Dinámicos en Economía*. Thompson
6. Bazaraa Mokhtar S. (2007). *Programación lineal y flujo en redes*. 2ª ed. Limusa.
7. Joaquín Pérez, Jimeno José Luis, Cerdá Emilio. *Teoría de Juegos*. Ed. Pearson.

### MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

La evaluación del curso se realizará mediante tres evaluaciones periódicas (9 de agosto, 6 de septiembre y 27 de septiembre de 2024) y una evaluación final si el promedio no es aprobatorio (2 de octubre de 2024). Las tareas semanales son un punto extra (décimas correspondientes) sobre el promedio final de las evaluaciones. Una vez concluido el proceso de evaluación, no podrá renunciar a su calificación.

#### Escala:

NA	S	B	MB
0 – 5.9	6.0 – 7.4	7.5 – 8.6	8.7 – 10