



Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Humanidades y Ciencias

FHUCMAT20: Programación Lineal

2021 - 1er. Cuatrimestre

01: Profesorado en Matemática

Docente Responsable:

MARTINEZ, Natalia Melisa

Cargo:

Equipo de Cátedra:

CRUZ, Maria Florencia

Régimen de cursado:

Cuatrimestral

Presentación de la materia:

La materia cubre los aspectos teóricos y prácticos de la Programación Lineal. La Programación Lineal es una técnica matemática mediante la cual se resuelve un problema de optimización que tiene por objeto minimizar o maximizar una función lineal, satisfaciendo un conjunto de restricciones lineales impuestas sobre las variables. Tiene aplicaciones muy diversas, como en: procesos industriales, finanzas, asignación de tareas, estrategias militares, entre otros.

Propósitos/objetivos:

- Cubrir los aspectos teóricos y prácticos de la Programación Lineal.
- Desarrollar habilidades para crear y formular modelos determinísticos de programación lineal.
- Proporcionar herramientas para la resolución de problemas de programación lineal.
- Discutir e ilustrar los métodos usados, enfatizando por igual los aspectos teóricos y prácticos.
- Analizar e interpretar los resultados obtenidos.

Organización de contenidos y bibliografía:

Unidad: 1

Unidad 1: Introducción

Tipos de Modelos de investigación operativa. El problema de Programación Lineal: formulación. Modelos de programación lineal y ejemplos. Manipulación de los problemas. Solución geométrica. Espacio de requerimientos.

Bibliografía:

Bazaara, M., Jarvis, J., Sherali, H., (1986). Programación Lineal y Flujo en redes. Ciudad de México: Limusa

**Unidad: 2**

Unidad 2: Análisis Convexo y Conjuntos Poliédricos

Conjuntos convexos y funciones convexas. Conjuntos poliédricos y conos poliédricos. Puntos extremos, caras, direcciones y direcciones extremas de conjuntos poliédricos. Representación de conjuntos poliédricos.

Bibliografía:

Bazaara, M., Jarvis, J., Serali, H., (1986). Programación Lineal y Flujo en redes. Ciudad de México: Limusa

Unidad: 3

Unidad 3: El método "Simplex"

Puntos extremos y optimalidad. Soluciones básicas factibles. Método Simplex. Interpretación geométrica del método Simplex. Álgebra del método simplex. Terminación: optimalidad y no acotamiento. El método simplex en tabla.

Bibliografía:

Bazaara, M., Jarvis, J., Serali, H., (1986). Programación Lineal y Flujo en redes. Ciudad de México: Limusa

Taha, H. (2004) Investigación de operaciones. 7ma Edición. Ciudad de México: Pearson Educación.

Unidad: 4

Unidad 4: Solución Inicial y Convergencia.

Solución básica factible inicial. Método de las dos fases. Método de Penalización.

Bibliografía:

Bazaara, M., Jarvis, J., Serali, H., (1986). Programación Lineal y Flujo en redes. Ciudad de México: Limusa

Taha, H. (2004) Investigación de operaciones. 7ma Edición. Ciudad de México: Pearson Educación.

Unidad: 5

Unidad 5: Condiciones de optimalidad y Dualidad

Condiciones de optimalidad Karush-Kuhn-Tucker. Formulación del problema Dual. Relaciones Primal-Dual. El método Dual-Simplex. Técnica de la restricción artificial.

Bibliografía:

Bazaara, M., Jarvis, J., Serali, H., (1986). Programación Lineal y Flujo en redes. Ciudad de México: Limusa

Taha, H. (2004) Investigación de operaciones. 7ma Edición. Ciudad de México: Pearson Educación.

Unidad: 6

Unidad 6: Análisis de sensibilidad.

Bibliografía:

Bazaara, M., Jarvis, J., Serali, H., (1986). Programación Lineal y Flujo en redes. Ciudad de México: Limusa

Taha, H. (2004) Investigación de operaciones. 7ma Edición. Ciudad de México: Pearson Educación.

Unidad: 7



Unidad 7: Problemas de transporte

Definición del problema de transporte. Representación de vectores no básicos. El método simplex para problemas de transporte y su formato en tabla.

Bibliografía:

Bazaara, M., Jarvis, J., Sherali, H., (1986). Programación Lineal y Flujo en redes. Ciudad de México: Limusa
 Taha, H. (2004) Investigación de operaciones. 7ma Edición. Ciudad de México: Pearson Educación.

Trabajos y evaluaciones:

Se propondrán 7 Trabajos Prácticos que cubrirán la ejercitación correspondiente a todas las unidades que componen el plan de la asignatura.

Se llevarán a cabo un trabajo teórico-práctico virtual domiciliario sobre las unidades 1-4 cuando se termine el cursado teórico y práctico de las mismas con instancia de recuperación del mismo.

La aprobación del trabajo determinará la condición de Regular o Libre.

Actividades en ambientes virtuales:

Exigencias para obtener regularidad:

Aprobar un trabajo teórico-práctico virtual escrito domiciliario con una nota no inferior al 50% (con posibilidades de recuperación)

Modalidad de examen final:

La aprobación de la asignatura se obtendrá mediante una evaluación final en los turnos y llamados a exámenes que fija la Facultad de Humanidades y Ciencias, los alumnos regulares deberán rendir un examen escrito teórico y práctico que incluirá todos los contenidos del programa, con un porcentaje para su aprobación de un 60%.

Alumnos libres y oyentes: Deberán rendir un examen escrito teórico y práctico que incluirá todos los contenidos del programa y tendrá mayor extensión que el examen correspondiente a un alumno regular, con un porcentaje para su aprobación de un 60%.

Cronograma estimado:

UNIDADES/EJES TEMÁTICOS	Semanas														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															



Programa Oficializado por el Consejo Directivo
Resolución N° 247/21