

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG.: 1 de 4

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura	PROGRAMACIÓN LINEAL		
Código de la asignatura	MT318B		
Programa Académico	INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL		
Créditos académicos	3		
Trabajo semanal del estudiante	Docencia directa: 3	Trabajo Independiente: 6	
Trabajo semestral del estudiante	36 Horas		
Pre-requisitos	Cálculo V (Funciones especiales)		
Co-requisitos	N.A		
Departamento oferente	AGROINDUSTRIAS		
Tipo de Asignatura	Teórico:X	Teórico-Práctico:	Práctico:
Naturaleza de la Asignatura	Habilitable:X		No Habilitable:
	Validable:X		No Validable:
	Homologable:		No Homologable:X

PRESENTACIÓN

La programación lineal es una técnica de modelización matemática desarrollada a partir de la década de 1930. Desde entonces, se ha aplicado con frecuencia en los procesos de toma de decisión de numerosos ámbitos económicos y productivos, como la planificación de empresa y la ingeniería industrial.

JUSTIFICACIÓN

La Programación Lineal es una de las principales ramas de la Investigación Operativa. En esta categoría se consideran todos aquellos modelos de optimización donde las funciones que lo componen, es decir, función objetivo y restricciones, son funciones lineales en las variables de decisión. Los modelos de Programación Lineal por su sencillez son frecuentemente usados para abordar una gran variedad de problemas de naturaleza real en ingeniería y ciencias sociales, lo que ha permitido a empresas y organizaciones importantes beneficios y ahorros asociados a su utilización.

La Programación Lineal es un procedimiento o algoritmo matemático mediante el cual se resuelve un problema indeterminado, formulado a través de ecuaciones lineales, optimizando la función objetivo, también lineal.

Consiste en optimizar (minimizar o maximizar) una función lineal, denominada función objetivo, de tal forma que las variables de dicha función estén sujetas a una serie de restricciones que expresamos mediante un sistema de inecuaciones lineales.

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG.: 2 de 4

OBJETIVO GENERAL

El objetivo primordial de la **Programación Lineal** es optimizar, es decir, maximizar o minimizar funciones lineales en varias variables reales con restricciones lineales (sistemas de inecuaciones lineales), optimizando una función objetivo también lineal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ser capaz de construir modelos de Programación Lineal como herramientas para la toma de decisiones.
- Analizar y resolver con lápiz y papel problemas sencillos de Programación Lineal y sus correspondientes problemas duales.
- Utilizar algoritmos de Programación Lineal, a través de las correspondientes aplicaciones informáticas, para la obtención de soluciones óptimas.
- Validar el modelo e interpretar las soluciones óptimas encontradas.
- Estimar, a partir de la solución óptima encontrada de los problemas primal y dual, el impacto en el valor óptimo de pequeñas perturbaciones de los datos (análisis de sensibilidad).

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- Ser capaz de resolver problemas de ámbito académico, técnico, financiero o social mediante métodos matemáticos.
- Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
- Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otras técnicas, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.
- Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.
- Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG.: 3 de 4

METODOLOGÍA

El profesor hará la presentación introductoria del curso. Por cada tema dará a conocer el fenómeno sistémico que dio origen al modelo matemático, la forma de cómo éstos se resuelven aproximadamente por medio de los algoritmos y haciendo uso del software en el Laboratorio, encaminará, a los alumnos, en el desarrollo de la mejor solución al problema. Los temas serán enseñados utilizando las técnicas modernas de tecnología educativa consistentes en el empleo del computador como principal herramienta y de un software de programación lineal de mayor uso comercial sobre el cual se perfeccionarán los alumnos.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Exposición de los temas propuestos por parte del profesor
- Desarrollo de problemas en clase
- Aplicación en la industria de servicios
- Desarrollo de formulas
- Deducción de fórmulas.
- Solución de problemas

CONTENIDO

UNIDAD 1.

Historia de la Inv. Oper.

UNIDAD 2.

El modelo matemático de la programación Lineal

UNIDAD 3.

Funcion Objetivo ,restricciones y condición de no negatividad

UNIDAD 4.

Establecimiento del modelo grafico aplicado la industria de bienes

UNIDAD 5.

Alcance del método simplex

EVALUACIÓN

- 1°parcial:30%
- 2°parcial:30%
- 3°parcial .40%

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MENDEZ RAMOS, Eduardo; "Programación lineal y métodos de optimización".

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG.: 4 de 4

Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid. 1997.

- Anderson, D., Sweeney, D. y T. Williams. (2004). Métodos cuantitativos para los negocios. México: Editorial THOMSON. 822 p.
- Beneke, R. y R. Winterboer. (1984). Programación lineal aplicación a la agricultura. España: Editorial AEDOS. 222 p.
- Moya, M. (1998). La programación lineal. Costa Rica: EUNED. 264 p.
- Weber, J. (1984). Matemática para administración y economía. México: Editorial Hala. 823 p.