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

IDENTIFICACIÓN


Nombre de la asignatura	Investigación de Operaciones		
Código de la asignatura	AI432		
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	ESTADISTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL		
Co-requisitos	Programación lineal		
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 asignatura Investigación de Operaciones inicia a los estudiantes en metodologías fundamentales de esta ciencia, específicamente: Teoría de Colas, Programación Lineal, Redes y Teoría de Decisiones. Para comenzar, se estudian los conceptos fundamentales de los problemas de líneas de espera (colas) analizando los conceptos fundamentales y, en particular, los modelos de colas de Poisson en diversas situaciones. Siguen los modelos de Programación Lineal, desde el planteamiento general de los problemas, pasando por la solución gráfica y algebraica, hasta el Método Simplex en todas sus variantes (Tabular, Revisado y Simplex Dual). Se estudia el concepto de Dualidad y su aplicación en el Análisis de Sensibilidad. Continúa con modelos derivados de problemas de Programación Lineal, pero con metodologías propias como: Transporte, Tránsito y Asignación. Se estudia la Teoría de Grafos (Redes), en donde se aplican sus conceptos a problemas como: árboles de expansión mínima, ruta más corta y flujo máximo.

JUSTIFICACIÓN

Es de gran importancia para el ingeniero industrial contar con herramientas para analizar problemas y formular modelos matemáticos de optimización que le permitan apoyar la toma de decisiones para un mejor funcionamiento de una organización. Es así como el estudio, la comprensión y el análisis de la programación lineal desarrollará en los estudiantes las habilidades necesarias para plantear y solucionar problemas que surgen en la planeación de operaciones industriales. Por esta razón se justifica conocer, comprender y saber utilizar herramientas de modelamiento cuantitativo en especial la técnica más importante en investigación de operaciones como es la programación lineal. De esta forma el futuro

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

ingeniero contará con argumentos sólidos que lo conllevará a soluciones para mejorar las operaciones de una organización y por lo tanto a un mejor desempeño en su ejercicio profesional.

Este curso le permitirá iniciar el proceso de aprendizaje para hacer razonamientos donde existan recursos escasos que restrinjan la selección de alternativas de decisión enfocada hacia la optimización. La aplicación de modelos de optimización lineales y algunos no lineales, unida con el uso de los computadores, probablemente tendrá un efecto significativo en el mejoramiento importante en las actividades de una empresa.

OBJETIVO GENERAL


Esta asignatura persigue fundamentalmente el conocimiento y aprendizaje de la técnica más utilizada en investigación de operaciones: la programación lineal. Se hará énfasis la identificación de problemas en un sistema, la capacidad para formular un modelo de programación lineal, la solución del modelo y los análisis de sensibilidad debido a cambios en los parámetros iniciales en el modelo. También se presentarán algunos modelos no lineales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar las formas de pensamiento lógico y la capacidad de razonamiento de los estudiantes mediante la formulación de modelos de Programación Lineal que permitan solucionar problemas de la ingeniería mediante la optimización.
- Interpretar la solución de un modelo realizando el análisis de sensibilidad con el apoyo de herramientas informáticas. Formular modelos de transporte y asignación utilizando las técnicas de transporte y asignación.
- Propiciar en el ingeniero industrial la responsabilidad, la organización, su pensamiento analítico y creativo, el trabajo en equipo y el ser innovador

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Se requiere tener conocimientos en matemáticas hasta el último nivel. O sea haber visto Análisis numérico

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

--

METODOLOGÍA

Se estimula el auto aprendizaje mediante la investigación previa de los estudiantes de las temáticas a desarrollar en clase.
 A partir del conocimiento auto adquirido, se profundizan en los temas con participación del docente y de los estudiantes

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS


- Exposición de los temas propuestos por parte del profesor
- Desarrollo de problemas en clase
- Deducción de la matriz de probabilidades de transición
- Aplicación en la industria de servicios
- Desarrollo de formulas
- Población Infinita un servidor
- Deducción de fórmulas.
- Solución de problemas

CONTENIDO

- Generalidades y aplicaciones de la Inv.Oper
- Cadenas de Markov aplicada a la mercadotecnia problemas aplicados a
- Matriz de Ganancias y pérdidas de clientes
- Problemas aplicado a la industria a de los refrescos, lácteos y automotores
- Teoría de Colas o líneas Teoría de espera
- Población infinita varios servidores
- Población FINITA un servidor
- Población Finita Varios servidores

EVALUACIÓN

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

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LOS NEGOCIOS. Render Barry, Stair Ralph, jr., Hanna Michael. Pearson/Prentice Hall.
- INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES. Frederick S. Hillier y Gerald J. Liberman. Mc Graw Hill.
- INVESTIGACION DE OPERACIONES. Hamdy A. Taha. Prentice Hill.
- METODOS Y MODELOS DE INVESTIGACION DE OPERACIONES. Juan Prawda. Limusa.
- INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES. Robert J. Thierauf. Limusa. • INVESTIGACION DE OPERACIONES. Serie Schaum. Richard Bronson. Mc Graw Hill.
- FUNDAMENTOS DE INVESTIGACION DE OPERACIONES. Ackoff Sasieni. Limusa.
- TEORIA DE DECISIONES POR MEDIO DE INVESTIGACION DE OPERACIONES. Robert J. Thierauf. Limusa.
- PROGRAMACION LINEAL Y FLUJO DE REDES. Barraza. Limusa.