

[Regresar...](#)

Investigación de Operaciones I

Datos Generales

1. Nombre de la Asignatura	2. Nivel de formación	3. Clave de la Asignatura
Investigación de Operaciones I	Licenciatura	I5100
4. Prerrequisitos	5. Area de Formación	6. Departamento
Matemáticas I Estadística I Estadística II	Básica Común Obligatoria	Departamento de Métodos Cuantitativos
7. Academia	8. Modalidad	9. Tipo de Asignatura
Optimización	Presencial	Curso
10. Carga Horaria		

Teoría	Práctica	Total	Créditos
40	40	80	8

12. Trayectoria de la asignatura

La Investigación de Operaciones es una disciplina aplicada a diversos campos de la actividad humana, entre los cuales se encuentran las ciencias Económicas Administrativas. En su integración horizontal se relaciona con los asignaturas de Administración de Operaciones, Evaluación de Proyectos, Teoría de Juegos y Microeconomía; y verticalmente con materias como Matemáticas I, Estadística I e Investigación de Operaciones II.

Contenido del Programa

13. Presentación

El curso de Investigación de Operaciones, es un curso de Programación lineal, una serie de técnicas matemáticas de optimización, de aplicación generalizada en Ciencias Económico Administrativas, desde problemas de producción (maximización de utilidades o ingresos, minimización de costos), problemas de logística (encontrar el plan óptimo de distribución de mercancías o las asignaciones óptimas de recursos a tareas específicas), hasta problemas de administración de proyectos.

14.- Objetivos del programa

Objetivo General

El objetivo general de la asignatura es que el alumno formule modelos relacionados con el área Económico Administrativa, genere soluciones aplicando las técnicas de optimización apropiadas, para sustentar racionalmente la toma de decisiones a problemas de aplicación práctica.

15.-Contenido

Contenido temático

Unidad 1. Introducción a la Investigación de Operaciones.

Unidad 2.Programación Lineal.

Unidad 3.Modelos de Transporte y de Asignación.

Unidad 4.Modelos de Redes.

Contenido desarrollado

Unidad 1.Introducción a la Investigación de Operaciones. 12horas.

Objetivo Particular: El alumno comprenderá los conceptos básicos relacionados con la Investigación de Operaciones y aplicará la teoría de matrices a la PL.

1. Introducción.

1.1. Origen y naturaleza de la I.O.

1.2. Concepto de optimización.

1.3. Modelos en la Investigación de Operaciones.

1.4. Metodología y aplicaciones en la I.O.

1.5. Algebra Matricial.

1.5.1. Operaciones con matrices (Suma y resta de matrices, multiplicación por escalar, multiplicación de matrices).

1.5.2. Método de Gauss – Jordan y Matriz Inversa

Unidad 2.Programación Lineal. 40 horas.

Objetivo Particular: El alumno resolverá problemas de optimización aplicando la programación lineal y software especializado.

2. Programación Lineal.

2.1 Conceptos en la programación lineal.

2.2 Fundamentos matemáticos de la P.L.

2.3. Método gráfico: problemas de Maximización y de Minimización

2.4. Método Simplex

2.4.1. Simplex dual

2.4.2. Método de la M

2.5. Dualidad y su interpretación.

2.6. Análisis de sensibilidad.

2.7. Programación entera.

2.7.1. Tipos de métodos de programación lineal entera.

2.7.1.1. Ramificación y acotamiento

2.7.1.2. Planos de corte (GOMORY)

2.7.2. Resolución de problemas mediante software especializado.

Unidad 3.Modelos de Transporte y de Asignación. 16 horas.

Objetivo Particular: El alumno resolverá problemas de transporte y asignación de recursos utilizando los métodos de la programación lineal y software especializado.

3. Modelos de Transporte y de Asignación

3.1. Modelo de transporte. Solución inicial factible.

3.1.1. Método de la esquina noroeste.

3.1.2. Método de costos mínimos.

3.1.3. Método VOGEL.

3.2. Prueba de optimalidad.

3.2.1. Método del eslabón (cruce del arroyo).

3.2.2. Método MODI.

3.3. Modelo de asignación: Método húngaro.

Unidad 4.Modelos de Redes. 12 horas.

Objetivo Particular: El alumno resolverá modelos de redes para determinar la ruta más corta o el flujo máximo, y administrará proyectos de trabajo.

4. Modelos de Redes.

4.1. Conceptos en los modelos de redes.

4.2.Problemas de ruta más corta

4.3. Árbol de mínima expansión

4.4. Modelo de flujo máximo.

4.5. CPM.

16. Actividades Prácticas

Cada tema será ilustrado con problemas de aplicación práctica, además que habrá prácticas de laboratorio donde se utilizará software especializado de programación lineal.

17.- Metodología

Metodológicamente la enseñanza de la Investigación de Operaciones I, recae en el paradigma cognoscitivo, analítico y racionalista. Es holista puesto que busca que los estudiantes desarrollen sus capacidades de creación, innovación, producción, y desarrollo académico constante. El desarrollo curso se realizará mediante unidades teórico-prácticas, en las cuales se presentan los conceptos y resultados más importantes asociados a cada una de los temas contemplados. Cada tema se acompaña de actividades de evaluación y aprendizaje que el estudiante debe resolver de forma individual. Habrá actividades propuestas en cada una de las unidades y prácticas de laboratorios que el alumno llevará a cabo para adquirir la habilidad necesaria para plantear y resolver problemas de índole Económico Administrativo; y que además permitirán al profesor evaluar de manera continua el aprendizaje de los alumnos. Además, se facilitará la bibliografía de referencia y lecturas complementarias para cada unidad de aprendizaje lo que permitirá que los alumnos profundicen en los temas de su interés.

18.- Evaluación

Se llevará a cado de manera permanente considerando, objetivos, rendimiento, desarrollo y desempeño individual de cada estudiante. La calificación final considerará tanto asistencia, participación, exámenes parciales, tareas, trabajo y prácticas, entre otras actividades, lo cual constituye el 75% de la calificación. Además habrá un examen departamental con un peso de 25% de la calificación total.

19.- Bibliografía

Libros / Revistas Libro: Métodos Cuantitativos para los Negocios
Anderson, David R.; Sweeney, D (2011) Cengage No. Ed 11

ISBN: 9786074814989

Libro: Métodos Cuantitativos para los Negocios
Render, Barry; Stair, Ralph M. (2010) Pearson No. Ed 9

ISBN: 9786073212649

Libro: Investigación de Operaciones
Taha, Hamdy (2012) Pearson No. Ed 9

ISBN: 9786073207966

Libro: Introducción a la Investigación de Operaciones
Hillier, Frederick; Lieberman, (2010) McGraw-Hill No. Ed 9

ISBN: 9786071503084

Libro: Investigación de operaciones en la ciencia administrativa
Eppen, G. D.; Gould, F. J.; Sc (2000) Pearson No. Ed 5

ISBN: 9701702700

Libro: Investigación de Operaciones: Aplicaciones y algoritmos
Winston, Wayne L. (2005) Thomson No. Ed 4

ISBN: 9706863621

Libro: Investigación de Operaciones
Muñoz, Rodolfo V.; Ochoa, Mar (2011) McGraw Hill No. Ed 1

ISBN: 9786071505989

Libro: Investigación de Operaciones
Izar Landeta, Juan Manuel (2012) Trilla No. Ed 2

ISBN: 978071711526

Libro: Investigación de Operaciones
Thierauf, Robert J. (2008) Limusa No. Ed 1

ISBN: 9789708172479

Libro: Ciencias Administrativas Aplicadas
Lawrence, John A; Pasternack, (2004) CECSA No. Ed 1

ISBN: 9702406374

Otros materiales

20.- Perfil del profesor

• Experiencia en la práctica docente. • Dominio comprobado de la materia. • Preferentemente con maestría. • Conocimiento de Software especializado en programación lineal.

21.- Nombre de los profesores que imparten la materia

Caramón Loyo Héctor Arturo
Código:

Caramón Sánchez Viridiana
Código:

De la Paz Santos José Francisco
Código:

Duarte Gonzalez Lizet
Código:

Gutierrez Luna Sonia
Código:

Macias Álvarez Pamela
Código:

Montes de Oca Aviña Juan Apolinar
Código:

Muñoz Castorena Rodolfo Valentín
Código:

Novoa Rojas Jaime Bernardo
Código:

Rodriguez María Carolina
Código:

Romero Torres José Ramón
Código:

Sandoval Bravo Salvador
Código:

Solorzano Gutierréz Manuel Alejandro
Código:

Solorzano Gutierrez Ricardo
Código:

Venegas Barrera Jonathan Roberto
Código:

22.- Lugar y fecha de su aprobación

Zapopan, Jal., a 20 de octubre de 2017

23.- Instancias que aprobaron el programa

- Academia de Optimización
- Colegio Departamental

24.- Archivo (Documento Firmado)

[acta iop1.pdf](#)

Imprimir 

Regresar...