



**Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos**

**PROGRAMA DE ESTUDIO
FORMATO BASE**

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Investigación de Operaciones I

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I5100	40	40	80	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	P= practica	CT = curso-taller	X	M= módulo	C= clínica	S= seminario
----------	-------------	-------------------	---	-----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	X	P=Posgrado
----------------	---	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Departamento:

Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico

Carrera:

Licenciatura en Administración

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	X	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializante selectiva.	Área de formación optativa abierta.
---	--	---	--	---	-------------------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración		
Revisión		
Revisión		
Revisión y Actualización		
Revisión		

Academia:

Disciplinas Informativas

Aval de la Academia:

Fecha:

2014 B – 2015 A

Nombre	Cargo: Presidente, Secretario, Vocales	Firma

2. 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.

3. 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.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidad 1. Introducción a la Investigación de Operaciones.

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

Unidad 2. Programación Lineal.

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

Unidad 3. Modelos de Transporte y de Asignación.

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

Unidad 4. Modelos de Redes..

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

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

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. 12 horas.

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.

2.5. Dualidad y su interpretación.

2.6. Análisis de sensibilidad.

2.7. Programación entera.

2.7.1. Tipos de métodos de programación lineal entera.

2.7.2. 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 Modelos de transbordo.

4.5. Modelo de flujo máximo.

4.6. CPM.

7. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Libros / Revistas Libro: Métodos Cuantitativos para los Negocios Anderson, David R.; Sweeney, D (2011) Cengage No. Ed 11
2	Libro: Métodos Cuantitativos para los Negocios Render, Barry; Stair, Ralph M. (2010) Pearson No. Ed 9
3	Libro: Investigación de Operaciones Taha, Hamdy (2012) Pearson No. Ed 9
4	Libro: Introducción a la Investigación de Operaciones Hillier, Frederick; Lieberman, (2010) McGraw-Hill No. Ed 9
5	Libro: Investigación de operaciones en la ciencia administrativa Eppen, G. D.; Gould, F. J.; Sc (2000) Pearson No. Ed 5
	Libro: Investigación de Operaciones: Aplicaciones y algoritmos Winston, Wayne L. (2005) Thomson No. Ed 4

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Libro: Investigación de Operaciones Muñoz, Rodolfo V.; Ochoa, Mar (2011) McGraw Hill No. Ed 1
2	Libro: Investigación de Operaciones Izar Landeta, Juan Manuel (2012) Trilla No. Ed 2
3	Libro: Investigación de Operaciones Thierauf, Robert J. (2008) Limusa No. Ed 1

10. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.

11. ESQUEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Exámenes Parciales	20%
Evaluación Departamental	30%
Realización y entrega de practicas	20%
Trabajo colaborativo	10%
Trabajo Final	20%