



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

**PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS
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:
MC109	20	60	80	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	<input type="checkbox"/>	P= practica	<input type="checkbox"/>	CT = curso-taller	<input type="checkbox"/>	M= módulo	<input type="checkbox"/>	C= clínica	<input type="checkbox"/>	S= seminario	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	-------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-----------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado	<input type="checkbox"/>
----------------	-------------------------------------	------------	--------------------------

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 Y LIC. EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Área de formación

Básica particular obligatoria

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración		DEPARTAMENTO MÉTODOS CUANTITATIVOS , CUCEA
Revisión		

Academia:

--

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo Presidente, Secretario, Vocales	Firma

2. PRESENTACIÓN

La investigación de Operaciones es una disciplina importante en el área de las ciencias económico-administrativas ya que proporciona un enfoque científico al proceso de la toma de decisiones. Una de las características de la Investigación de Operaciones, también conocida como Ciencia de la Administración, es el uso de los modelos matemáticos normativos que inducen a la elección de la mejor alternativa para la solución de los problemas que se presentan en la realidad. La formulación de los modelos es la fase más creativa y debe privilegiarse en el presente curso, sin embargo los modelos deben ajustarse a la realidad sobre la que se desea actuar y esto requiere de un análisis profundo del sistema en su conjunto. Otro de los aspectos relevantes es la interpretación de los resultados que arroja el modelo ya que toda esta información es muy importante para el tomador de decisiones, dado que le permite hacer ajustes cuando ocurren cambios en los parámetros.

3. OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso, el alumno estará en posibilidad de aplicar las técnicas de optimización para resolver problemas en situaciones concretas, utilizando los modelos contemplados en el programa, además será capaz de interpretar sus resultados para utilizarlos en la toma de decisiones. Resolverá los problemas utilizando software especializado. Unidad 1. El alumno conocerá los orígenes, el desarrollo y las posibles aplicaciones de la I.O. Adquirirá la habilidad de formular modelos matemáticos. Unidad 2. El alumno será capaz de resolver problemas de programación lineal utilizando el método gráfico. Resolverá problemas por el método simplex, siendo capaz de interpretar los resultados del modelo. Manejará software de aplicación a la programación lineal. Unidad 3. El alumno podrá resolver problemas de transporte con los métodos de la esquina noroeste y VOGEL para una solución inicial factible. Aplicará los métodos del eslabón y MODI para calcular los costos marginales de las rutas no utilizadas y de reasignar en caso necesario. Será capaz de resolver problemas de asignación mediante el método húngaro. Unidad 4. El alumno podrá resolver problemas que puedan ser planteados como modelos de redes. Resolverá problemas de transbordo, de ruta más corta, de flujo máximo. Utilizará correctamente los métodos PERT Y CPM, para resolver problemas de redes de actividades. Unidad 5. Al finalizar esta unidad, el alumno estará capacitado para resolver sistemas de control de inventarios calculando la cantidad económica de pedido, tanto con modelos determinísticos como probabilísticos. Unidad 6. El alumno reconocerá la estructura básica de las líneas de espera. Resolverá problemas de un solo servidor. El alumno será capaz de aplicar modelos de canales múltiples. Podrá resolver problemas de inventarios con prioridades. El alumno será capaz de aplicar modelos concretos en la práctica.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

--

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

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.

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 de Minimización
- 2.4. Método Simplex.
- 2.5. Dualidad y su interpretación.
- 2.6. Análisis de sensibilidad.

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 VOGEL.
- 3.2. Prueba de optimalidad.
 - 3.2.1. Método del eslabón.
 - 3.2.2. Método MODI.
- 3.3. Modelo de asignación.: Método húngaro.

4. Modelos de Redes.

- 4.1. Conceptos en los modelos de redes.
- 4.2. Modelos de transbordo.
- 4.3. Problemas de ruta más corta.
- 4.4. Modelo de flujo máximo.
- 4.5. PERT.
- 4.6. CPM.

5. Modelos de Control de Inventarios.

- 5.1. Características de los modelos de inventario.
- 5.2. Modelo determinístico de la cantidad económica de pedido.
- 5.3. Modelos probabilísticos de inventario.

7. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

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

1	Métodos Cuantitativos para los negocios. Anderson, David R., Sweeney, Dennis J., Williams, Thomas A., Camm, Jeffrey D., Kipp Martin. (2011) Cengage No. Ed 11va México ISBN: 6074814988
2	Métodos Cuantitativos para los negocios. Render, Barry., Stair Jr., Ralph M., Hanna. Michael E. (2012) Pearson. No. Ed 11va México ISBN: 9702607388
3	Investigación De Operaciones. Taha, Hamdy. (2011) Pearson. No. Ed 9na México ISBN: 9786073207966
4	Introducción a la Investigación de Operaciones. Hillier, Frederick., Lieberman, Gerald. (2010) McGraw-Hill. No. Ed 9na México ISBN: 9786071503084
5	Investigación de Operaciones: Aplicaciones Y Algoritmos. Winston, Wayne L. (2004) Thomson. No. Ed 4ta México ISBN: 9706863621

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

1	Investigación de operaciones en la ciencia administrativa. Eppen, G. D., Gould, F. J., Schmidt, C. P., Moore, J. H., Weatherford, L. R. (2000) Pearson. No. Ed 5ta México ISBN: 9701702700
2	Ciencias Administrativas Aplicadas. Lawrence, John A., Pasternack, Barry A. (2004) CECOSA. No. Ed 1ra México ISBN: 9788496283
3	Investigación de Operaciones. Muñoz, Rodolfo V., Ochoa, María B., Morales, Manuel. (2011) McGraw Hill. No. Ed 1ra México ISBN: 9786076090
4	Investigación de Operaciones. Thierauf, Robert J. (2008) Limusa. No. Ed 1ra México
5	Investigación de Operaciones. Izar Landeta, Juan Manuel . (2012) Trillas. No. Ed 2da México ISBN: 9682481929

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 60% de las asistencias.
Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

11. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	20%
Exámenes parciales	30%
Realización y entrega de practicas	20%
Trabajo final Integrador(Resolución de caso)	20%
Participación (Actitudes, Valores y Asistencia)	10%
Entrega de prácticas	