## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

# Centro Universitario de la Ciénega

Programa de asignatura o unidad de aprendizaje



Nivel en que se ubica la unidad de aprendizaje					
Nombre del profesor que elaboró el programa	Fecha de elaboración del programa / Última actualización "Calendario"				
Mtro. Víctor Hugo Navarrete Servín	29 de Febrero de 2016				
LICENCIATU	RA EN ADMINISTRACION				
1. Nombre de la Materia	2. Clave de la Materia				

1. Nombre de la Materia			2. Clave de la Materia	
	Investigación de Operaciones I	la forma de faco como a control e escube na su	15100	
3. Prerrequisitos	4. Tipo de Asignatura 5. Carga Horaria Semanal		6. Créditos	
Matemáticas I Estadística I	Curso	Teoría: Práctica: Total: 2 2 4	8	
7. Área de Formación	8.División	9. Departamento	10. Academia	
Básica Común Obligatoria	Ciencias Económico Administrativas	Estudios Económicos e Internacionales	Organización Industrial y Economía Industrial	

#### 11. 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 optimas de recursos a tareas específicas), hasta problemas de administración de proyectos.

12. Conocimientos, aptitudes, actitudes, valores, capacidades y competencias



Sauch Jongs.

Al finalizar el curso el alumno tendrá las competencias:

Conocimientos. Conocerá y aplicará las técnicas cuantitativas que están contempladas en el programa.

Capacidades. Tendrá la capacidad para detectar problemas que puedan resolverse mediante los modelos de decisión y podrá determinar su aplicabilidad, será capaz de resolverlos mediante la metodología adecuada y además comprenderá el significado de la información resultante.

Habilidades. Adquirirá las habilidades para manejar adecuadamente la información en la construcción de los modelos cuantitativos y la aplicación de los métodos pertinentes para explicar la realidad y poder actuar sobre ella, mediante el planteamiento correcto del problema y su solución.

Aptitudes. Al terminar el curso el alumno será apto para enfrentar pequeños problemas utilizando los modelos considerados en el curso.

Actitudes. El estudiante reconocerá la importancia de las técnicas cuantitativas en la solución de problemas prácticos y propiciará la aplicación de las mismas.

Valores. El curso despertará el interés en el servicio que puede prestar a la sociedad la utilización de la Investigación Operativa. Favorecerá el valor de la objetividad en el proceso de la toma de decisiones.

#### 13. 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.

#### 14. Contenido temático

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



Dauch How

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 costo mínimo
- 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



Janes Homes

- 4.3. Árbol de mínima expansión
- 4.4 Modelos de transbordo
- 4.5. Modelo de flujo máximo
- 4.6. CPM

#### 15. Bibliografía

#### Bibliografía básica

Render, Barry et al, Métodos cuantitativos para negocios. 2006, 9ª Edicion. Ed. Pearson Prentice Hall. México. Clave: 658.4033 REN.

Montufar, Marco A., et al. Investigación de Operaciones, 2009, 1ª edición. Ed. Grupo Editorial Patria, México. Clave: 658.4034 INV.

Hillier, Frederick S. Introducción a la Investigación de Operaciones. 2010, 5ª. Edición. Ed. McGraw Hill/Interamericana, México. Clave: 658.4034 HIL

Taha, Hamdy A., Investigación de Operaciones. 2004. 7a edición. Prentice-Hall, México. Clave: 658.4034 TAH.

David R. Anderson, Dennis j. Sweeney, Thomas A. Williams. Métodos cuantitativos para los negocios, 2004 9ª edición. Ed. Cengage Learning. Mexico. Clave: 658.4034 AND.

### Bibliografía Complementaria

Bravo, Víctor M., et al. La administración por objetivos y la investigación de operaciones. 2008, 1ª. Edición. Ed. IMPC, México. Clave: 658.4012 ADM

Heizer, Jay. Principios de Administración de Operaciones. 2009, 7ª. Edición. Ed. Pearson Educación, México. Clave: 658.4034 INV

## Paginas web o recursos digitales para el curso

http://www.investigación-operaciones.com

#### 16. Campo de aplicación profesional

El **Licenciado en Administración** es un dirigente. Es un profesionista orientado a guiar a las empresas y todo tipo de organizaciones hacia la consecución de sus metas, a partir de un conjunto de habilidades como son la coordinación del trabajo en equipo, la toma de decisiones informadas y eficaces, el adecuado manejo de la responsabilidad y la autoridad, así como el apoyo en herramientas tecnológicas y técnicas tanto cuantitativas como cualitativa, que faciliten la aplicación, adaptación e innovación de aspectos de calidad, productividad, mejora continua y optimización de los recursos disponibles por la organización.

## 17. Modalidades del proceso enseñanza-aprendizaje

Tradicional, Deductivo, Inductivo, Analítico, Descriptivo, Explicativo, Estudios de casos, Resolución de ejercicios, Exposición del maestro, Pizarrón, Software especializados, Ejercicios prácticos y Libros de texto.



Daud House

18. Evaluación del curso				
a) Exámenes parciales (2)	0%			
o) Examen Departamental (1)	0%			
c) Tareas y ejercicios	20%			
d) Participación en clase	0%			
e) Asistencia	10 %			
Total	00%			

# 19. Mapa curricular y plan de estudios de la carrera

Disponible en www.guiadecarreras.udg.mx

# 20. Actualización

• Fecha de Actualización: 29 de Febrero de 2016

Vo. Bo. Jefe de Departamento (Vigencia)	Vo. Bo. Presidente de Academia (Revisión)	Profesor(es) participante(s): Nombre y firma	
Mtra. Adriana Guzmán Castañeda Departamento de Estudios Económicos e Internacionales.	Mtro. Ramón Sánchez Partida Academia de Organización Industrial y Economía Sectorial	Mtro. Victor Hugo Navarrete Servin	