

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES



PROGRAMA DE ESTUDIO

MÉTODOS DE OPTIMIZACIÓN

I.- DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. – Nombre de la Asignatura:	MÉTODOS DE OPTIMIZACIÓN		
2. – Clave de la asignatura:	MC109		
3. - División:	DE ESTUDIOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGIGOS		
4. - Departamento:	CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS		
5. - Academia:	Estadística y Aplicaciones		
6. – Programa Educativo al que está adscrita:	INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN INGENIERÍA MECATRÓNICA,		
CICLO	2010 A		
7. - Créditos:	9		
8. – Carga Horaria total:	100		
9. – Carga Horaria teórica:	40	10. – Carga Horaria Práctica:	60
11. – Hora / Semana: 2	Hora autónoma por alumno 5		
12. – Tipo de curso:	Curso	13. – Prerrequisitos:	MC107
14. – Area de formación:	BASICA COMUN OBLIGATORIA		
15. – Fecha de Elaboración:	Enero 2002		
16. - Participantes:	Silvia Sánchez Díaz		
17. – Fecha de la ultima revisión y/o modificación:	Julio 2013		
18. - Participantes:	Silvia Sánchez Díaz César Calderón Mayorga		

II.- PRESENTACION

Naturaleza del curso y su vinculación con la profesión: **Es una disciplina importante en diferentes áreas del conocimiento ya que proporciona un enfoque científico al proceso de la toma de decisiones. Una de las características es el uso de los modelos matemáticos que inducen a la elección de la mejor alternativa para la solución de los problemas que se presentan en la realidad. La formulación de modelos matemáticos es la parte más creativa ya que deben ajustarse a la realidad sobre la que se desea representar o actuar y para lograr esto requiere de un análisis profundo del sistema en su conjunto; una vez formulado el modelo matemático lo importante es la interpretación de la solución que arroja el modelo ya que es de gran importancia para la toma de decisiones.**

III.- OBJETIVOS GENERALES

1. Al finalizar el curso, el alumno estará en posibilidad de aplicar las técnicas de optimización a situaciones concretas, resolverá problemas reales utilizando modelos cuantitativos contemplados en el programa y será capaz de interpretar sus resultados.
2. Manejará los problemas utilizando software especializados en el área.

IV.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1 El alumno será capaz de resolver problemas prácticos utilizando modelos de Programación Lineal, aplicando el método gráfico y el método simplex y tendrá la habilidad de interpretar la solución.
- 2 El alumno podrá resolver problemas prácticos utilizando los modelos de asignación y de transporte
- 3 El alumno aplicará los modelos de redes a situaciones reales y encontrará la solución óptima a los problemas prácticos.

V.- INDICE DE UNIDADES

Unidades Programáticas	Carga Horaria
UNIDAD I: Programación Lineal	30
UNIDAD II: Modelos de Transporte y Asignación	20
UNIDAD III: Modelos de redes	14

VI.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

Nombre de la Unidad: **Programación Lineal**

Contenido programático desarrollado:

- 2.1 Concepto de Programación Lineal (P.L)**
- 2.2 Modelo de programación lineal**
 - 2.2.1 Método gráfico (problema de maximización)**
 - 2.2.2 Método gráfico (un problema de minimización)**
- 2.3 Método Simplex**
 - 2.3.1 Fundamento matemático**
 - 2.3.2 Los valores mínimos y máximos de una forma lineal sobre un polígono o un poliedro.**
 - 2.3.3 El Algoritmo Simplex**
- 2.4 Ilustración del Método simplex**
 - 2.4.1 Solución de un ejemplo siguiendo los pasos del método**
- 2.5 Variables artificiales**
- 2.6 La técnica M**
- 2.7 La técnica de dos fases**

Nombre de la Unidad: **Modelos de Transporte y Asignación**

Contenido programático desarrollado:

- 3.1 Solución inicial factible: Método de la esquina noroeste.**
- 3.2 Método del costo mínimo**
- 3.3 Método de VOGEL**
- 3.4 Modelos de asignación**
- 3.5 Solución de modelos de Transporte mediante el método simplex**
- 3.6 Solución de método de Vogel mediante el método simplex**

Nombre de la Unidad: **Modelos de redes**

Contenido programático desarrollado:

- 4.1 Conceptos**
- 4.2 Problemas de la ruta más corta**
- 4.3 Problemas de flujo máximo**
- 4.4 PERT**
- 4.5 C.P.M.**

VII. – EVIDENCIAS PARA LA EVALUACION DE APRENDIZAJES

1. Exámenes parciales los cuales se aplicarán al término de cada unidad
2. Tareas semanales individuales entregadas oportunamente
3. Participación en las sesiones presenciales.

VIII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Nombre del autor	Título de la obra	Editorial	Año y Edición
TAHA HAMDY A.	Investigación de Operaciones. Una introducción 7 ^a edición.	Prentice-Hall	2004
HILLIER FREDERICK S. y LIEBERMAN GERALD J.	Introducción a la Investigación de Operaciones. 7 ^a edición	McGRAW-HILL	2001
WAYNE L. WINSTON	Investigación de Operaciones Aplicaciones y Algoritmos 4 ^a edición	Thomson	2005

IX.- DIRECCIONES WEB RELACIONADAS CON EL CURSO

http://www.investigacion-operaciones.com
http://didacticama.tripod.com
http://www.itson.mx/dii/elagarda/apagina2001/PM/uno.html

X.- EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE

1. Exámenes parciales presenciales los cuales se aplicarán al término de cada unidad.
2. Tareas semanales individuales entregadas oportunamente
3. Participación en las sesiones presenciales.

XI.- ACREDITACION

REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

Contar con una participación mínima en el curso 80%
Calificación mínima de 60 en una escala de 0 a 100

REQUISITOS ACADEMICO

Demostrar la capacidad de resolver problemas relacionados con el contenido temático del curso.

Demostrar la capacidad de interpretar las respuestas a los problemas que resuelva relacionados con el contenido temático del curso.

XII. CRITERIOS DE CALIFICACION

CRITERIOS DE CALIFICACION	PORCENTAJE DE DISTRIBUCION
Tareas	50 %
Exámenes parciales	40 %
Asesorías	5 %
Autoevaluación	5 %

XIII.- CALIFICACION EN PERIODO EXTRAORDINARIO

Características del examen que se aplicará en periodo extraordinario, en correspondencia con lo señalado en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. (Capítulo V)