



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA MATERIA

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I						
Área:	SOAD	Clave:	I5100	Créditos:	8	Teoría: 40
Práctica:					40	
Tipo:	CURSO, TALLER		Nivel:	LICENCIATURA		Extraordinario: NO
Prerrequisitos:	SOAD I5090 ESTADISTICA II					
Correquisitos:	NO					
Departamento:	DEPTO. DE CIENCIAS EXACTAS (CUCOSTA)					
Carrera:	LICENCIATURA EN ADMINISTRACION (LIAD) LICENCIATURA EN TURISMO (TURI)					
Academia:	FIISICO MATEMÁTICAS					

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS

II. ÁREA DE FORMACIÓN

Básica Particular Obligatoria.

III. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO DEBE DE ADQUIRIR

Al finalizar el curso, el alumno tendrá conocimientos en las técnicas de optimización para resolver problemas en situaciones concretas, utilizando los modelos contemplados en la materia, además será capaz de interpretar sus resultados para utilizarlos en la toma de decisiones.

INFORMATIVOS.

Que el alumno sea capaz de interpretar modelos y nomenclatura matemática.

Que el alumno adquiera el conocimiento de formular modelos matemáticos para la optimización de procesos.

FORMATIVOS:

Adquirirá:

Habilidades y destrezas por medio de la investigación

Actitudes y valores de utilidad práctica en el ejercicio profesional

Trabajo interdisciplinario (trabajo en equipo), orientando sus actividades hacia una conducción de responsabilidad, conjuntada con la voluntad de cooperación

IV. FUNDAMENTACIÓN

El estudiante de la licenciatura en administración será capaz de poder aplicar modelos matemáticos los cuales le ayudaran en la toma de decisiones, también podrá diseñar proyectos, programas y planes de negocios.

V. MATERIAS CON LAS QUE SE RELACIONAN

Estadística II, Administración de Operaciones

VI. OBJETIVO GENERAL:

El alumno planteará problemas y analizar información buscando estrategias que permitan resolverlos, con el objeto de presentar alternativas apoyadas en fundamentos matemáticos ligados a fenómenos económicos - administrativos.

PARTICULARES:

El alumno conocerá los orígenes, el desarrollo y las posibles aplicaciones de la I.O. Adquirirá la habilidad de formular modelos matemáticos.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

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.

El alumno podrá resolver problemas de transporte con los métodos de la esquina noroeste y VOGEL para una solución inicial factible.

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.

El alumno estará capacitado para resolver sistemas de control de inventarios calculando la cantidad económica de pedido, tanto con modelos determinísticos como probabilísticos.

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.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS

VII. CONTENIDO TEMÁTICO:

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

- 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.

UNIDAD 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.

UNIDAD 3. MODELOS DE TRANSPORTE Y DE ASIGNACIÓN

- 3.1 Modelo de transporte. Solución factible
- 3.2 Método de la esquina noroeste.

- 3.2.1 Método VOGEL.
- 3.3 Prueba de optimalidad.
- 3.3.1 Método del eslabón.
- 3.3.4 Método MODI.
- 3.4 Modelo de asignación: Método húngaro.

UNIDAD 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.

UNIDAD 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.

VIII. METODOLOGÍA DE TRABAJO Y/O ACTIVIDADES PARA EL ALUMNO

Es una clase presencial, en donde la principal técnica es la exposición del profesor utilizando el proyector, programas de análisis y el dialogo entre alumno y profesor para complementar el conocimiento.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

- Winston, Wayne (2004). Investigación de operaciones. 4 Ed. Thomson. México.
- Taha, Hamdy A. (2010). Investigación de operaciones. Prentice-Hall, México.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

COMPLEMENTARIA:

Stoner, James A, F. (2002). Administración. Mc. Graw Hill-México.
Render, Barry (2006). Métodos Cuantitativos para los Negocios. Pearson. México.

X. CALIFICACIÓN, ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN

La evaluación del curso se realiza con fundamento en el reglamento general de evaluación y promoción de alumnos de la Universidad de Guadalajara y conforme al artículo 12. Los medios de evaluación y criterios son los siguientes:

- 1. EXÁMENES:.....50%
- 2. TRABAJO:.....30%
- 3. PARTICIPACIÓN:.....20%

Acreditación.

Asistencia mínima para examen ordinario.....80%
Asistencia mínima para examen extraordinario.....65%
Aprobar exámenes y entregar trabajos.

XI. PERFIL DEL DOCENTE

Un profesional dedicado al aprendizaje y a la enseñanza, con una sólida formación en el área de las matemáticas (Licenciado en matemáticas, Ingeniero, etc.)

XII. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA:

Iris Zuleica Pérez Cervantes.
Jose Nicolas Velazquez De La Torre.

XIII. FECHA Y PROFESORES PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DEL CURSOS:

Creación: Septiembre 2001. Jose Nicolás Velazquez De La Torre. Revisión para el nuevo programa de Administración: Septiembre de 2014, Jose Nicolás Velazquez De La Torre.

Revisado:

Aprobado:

Dr. Claudio Rafael Vásquez Martínez
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE FISICO
MATEMATICAS

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta

Mtro. Héctor Javier Rendón Contreras
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS

Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍAS