



INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II

I. DATOS GENERALES

Unidad Académica:	Departamento de Suelos
Programa Educativo:	Ingeniería en Recursos Naturales Renovables
Nivel educativo:	Licenciatura
Eje curricular:	Socioeconómico
Asignatura:	Investigación de Operaciones II
Clave:	2234
Créditos:	7.5
Carácter:	Obligatorio
Tipo:	Teórico
Prerrequisitos:	Investigación de Operaciones I
Nombre del Profesor:	
Ciclo escolar:	2008/2009
Año:	5º
Semestre:	Primero
Horas Teoría/Semana:	3.0
Horas Práctica/Semana:	2.0
Horas Tiempo Independiente:	2.5
Horas Totales del Curso:	120.0

II. INTRODUCCIÓN

La asignatura de Investigación de Operaciones II se ubica en el segundo semestre de cada ciclo escolar y esta dirigida a los alumnos de quinto año de la especialidad de IRNR. Correspondiente a una materia básica del plan de estudios la cual tiene una relación horizontal con: Sistemas de Información geográfica y una relación vertical con: Investigación de Operaciones I, Bases de Datos e Ingeniería de Sistemas además tiene una relación estrecha con las demás materias del área de informática, tiene como prerrequisito computación I y II, matemáticas I y II, investigación de operaciones I. Sirve como prerrequisito para las materias de ingeniería de sistemas. Que se lleva en el primer semestre de sexto año.

Se desarrollará con conferencias y exposición de preguntas en el aula, se resuelven ejemplos y ejercicios, las prácticas se desarrollan en el laboratorio de Cómputo. Se evalúa con exámenes, ejercicios extractase así como con las asistencias a clases y reportes de las prácticas.



III. PRESENTACIÓN

La necesidad del curso de Investigación de Operaciones II deriva del hecho de que es una materia dirigida a contemplar la información de planeación y optimización de los alumnos de la carrera de IRNR.

IV. OBJETIVO GENERAL

Emplear los conocimientos relacionados con la optimización en un nivel así como manejar las herramientas a fin de aplicar estas en situaciones reales o bien en su futuro desempeño profesional.

V. CONTENIDO

Unidad 1. Introducción (10 h)

Objetivo

Analizar el desarrollo de las técnicas de optimización para mostrar una breve descripción de las técnicas.

Contenido

- 1.1. Desarrollo de las técnicas de optimización
- 1.2. Breve descripción de las técnicas.

Unidad 2. Análisis de decisiones (20h)

Contenido

Mostrar las teorías y procesos Bayesianos de decisión y funciones de utilidad para analizar decisiones con objetivos múltiples.

Objetivo

Contenido

- 2.1. Teoría Bayesiana de decisión
- 2.2. Árboles de decisión
- 2.3. Procesos Bayesianos de decisión y funciones de utilidad
- 2.4. Análisis de decisiones con objetivos múltiples



Unidad 3. Sistemas de inventarios (20 h)

Objetivo

Mostrar los elementos de un sistema de inventarios para analizar los modelos determinísticos y los modelos estocásticos.

Contenido

- 3.1. Elementos de un sistema de inventarios
- 3.2. Modelos determinísticos.
- 3.3. Modelos estocásticos

Unidad 4. Teoría de líneas de espera (20 h)

Objetivo

Analizar la teoría de líneas de espera para determinar la estructura básica de una línea de espera.

Contenido

- 4.1. Introducción
- 4.2. Estructura básica de una línea de espera
- 4.3. Notación en la teoría de líneas de espera
- 4.4. Una cola - un servidor - población infinita
- 4.5. Una cola - un servidor - población finita
- 4.6. Una cola - servidores múltiples en paralelo - población infinita
- 4.7. Una cola - servidores múltiples en paralelo - población finita
- 4.8. Una cola - servidores múltiples en serie

Unidad 5. Procesos Markovianos de decisión (20 h)

Objetivo

Analizar los procesos Markovianos de decisión para mostrar los costos operados en cadenas de Markov.

Contenido

- 5.1. Conceptos básicos
- 5.2. Costos operados en cadenas de Markov
- 5.3. Procesos Markovianos de decisión
- 5.4. Algoritmos de programación lineal



- 5.5. Algoritmos para mejorar políticas
- 5.6. Criterio de factor de descuento.

Unidad 6. Teoría de juegos (20 h)

Objetivo

Analizar la teoría de juegos para aplicar de manera real en un problema.

Contenido

- 6.1. Juegos suma - cero para 2 oponentes
- 6.2. Puntos de silla
- 6.3. Aplicación real de un problema con un punto de silla
- 6.4. Soluciones algebraicas o matriciales
- 6.5. Soluciones gráficas
- 6.6. Técnicas de programación lineal.
- 6.7. Juegos suma diferente de cero o metajuegos

VI. METODOLOGÍA

La parte teórica se desarrollará en el aula en base a la técnica de exposición con preguntas y la técnica de conferencia. Se harán ejemplos y se resolverán ejercicios durante las clases teóricas. La parte práctica se desarrollará en el laboratorio de cómputo.

VII. EVALUACIÓN

Para obtener la calificación final del alumno, esta se divide en la parte teórica y la parte práctica.

A. TEORICA

Para la evaluación de la parte teórica se tomarán en cuenta varios aspectos como son exámenes escrito y resolución de ejercicios en horarios extra-clase que en conjunto constituyen el 70% de la calificación final.

B. PRACTICA

En la parte práctica, también se evalúa varios aspectos como son: asistencia a las prácticas a laboratorio y reportes de cada una de ellas las cuales consisten de resolución de ejercicios. Constituyendo el 30% de la calificación final



Así se tiene:

Teoría:	70%
Práctica:	30%
TOTAL:	100%

Acreditación del curso

Para considerarse como acreditado el curso es necesario obtener una calificación mínima de 6.6. Escala del 0.0. al 10.0, tanto teórica como para la parte práctica.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

García M. F. 2005. Simulación de sistemas para administración e ingeniería. Ed. Pearson. México.

Gordon, Geoffrey. 1986. Simulación de sistemas. Ed. Diana, México.

Hardle W. 2003. Applied multivariate statistical analysis. Ed. Springer. USA

Prawda, Witenberg Juan. 1998, Métodos y modelos de investigación de operaciones, volumen II Modelos estocásticos. Ed LIMUSA. 2° Edición. México.

McMillan, Claude, Richar F. González. 1996. Análisis de sistemas, modelos de toma de decisiones por computadora. Ed. Trillas. 2ª Edición. México.