



UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DEPARTAMENTO FORESTAL
TELEFONO Y FAX (844) 411 02 99 y 411 03 96
BUENAVISTA, SALTILLO COAHUILA, MEXICO C.P. 25315
e-mail: forestal@uaaan.mx

PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: Abril 1997
FECHA DE ACTUALIZACION: Diciembre 2005

DATOS DE IDENTIFICACION

NOMBRE DE LA MATERIA: Investigación de operaciones
CLAVE: FOR - 416
TIPO DE MATERIA :
DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Forestal
NUMERO DE NORAS TEORIA / SEMANA: 2
NUMERO DE HORAS PRACTICA / SEMANA: 3
CREDITOS: 7
CARRERA A LA QUE SE IMPARTE: Ingeniero Forestal
PRERREQUISITOS: Matemáticas para las Ciencias Forestales

OBJETIVO GENERAL:

El alumno conocerá los diferentes modelos matemáticos de administración de recursos y toma de decisiones, para optimizar los costos y tiempos de ejecución, de las actividades que componen un proyecto forestal.

METAS EDUCACIONALES U OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

El alumno planteara y resolverá las diversas actividades que intervienen en el desarrollo de una actividad forestal, para analizarlas bajo diferentes modelos de administración de recursos de proyectos, para optimizar su desarrollo.

TEMARIO:

1.-INTRODUCCIÓN

- 1.1 Introducción
- 1.2 Antecedentes históricos
- 1.3 Conceptos y definiciones: aplicaciones generales

2.- MODELOS DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

- 2.1 Introducción
- 2.2 Conceptos y definiciones

- 2.3 La grafica de Gantt
- 2.4 Método PERT
- 2.5 Método de Ruta critica
- 2.6 Optimización de tiempo y costo de la Ruta Critica
- 2.7 Aplicaciones a la actividad forestal

3.- MÉTODO SIMPLEX

- 3.1 Introducción
- 3.2 El problema de la optimización
- 3.3 Enfoque geométrico para la solución de problemas
- 3.4 Sistema de ecuaciones lineales
- 3.5 Formulación de problemas
- 3.6 Métodos Grafico y Soluciones algebraicas
- 3.7 Ejemplos en la actividad forestal

4.- LÍNEAS DE ESPERA

- 4.1 Introducción
- 4.2 Definiciones
- 4.3 Clasificación de los sistemas de colas
- 4.4 Problemas y ejemplos en la actividad forestal

5.- SIMULACIÓN

- 5.1 Introducción
- 5.2 Definición
- 5.3 El Método Monte Carlo
- 5.4 Ventajas y desventajas de la simulación
- 5.5 Ejemplo en la actividad forestal

6.- PROBLEMA DEL TRANSPORTE

- 6.1 Introducción
- 6.2 Definiciones y conceptos
- 6.3 El método Esquina Noreste en la solución del problema de transporte
- 6.4 El método VOGEL en la solución del problema de transporte
- 6.5 El modelo de transporte en el problema de la asignación
- 6.6 Ejemplo en la actividad forestal

7.- INSPECCIÓN Y CONTROL

- 7.1 Propósitos de la inspección y control
- 7.2 Concepto de calidad
- 7.3 Cuando inspeccionar
- 7.4 Dispositivos de inspección

METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El curso se desarrollará en forma teórica en el salón de clase y se complementará con la proyección de acetatos.

El alumno hará lecturas acerca de los antecedentes históricos de la investigación de operaciones y se les entregará una serie de resúmenes que completarán el material del curso.

Se revisarán los artículos de aplicación específica a la actividad forestal y el alumno aplicará estos conocimientos en la solución de actividades específicas reales.

EVALUACION:

Se aplicarán tres exámenes parciales y se considerará la entrega de tareas, laboratorios, prácticas y asistencias.

Tres exámenes parciales	70%
Consultas y tareas	10%
Elaboración de un proyecto	<u>20%</u>
Total	100%

Calificación mínima para exentar	9
Calificación mínima para tener derecho a examen final	4
Asistencia mínima para exentar y tener derecho a examen final	80%

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Philip E. Hicks 2000. Ingeniería industrial y administrativa. Ed. continental
- 2.- Fedrrik s. Hiller, y Gerard y Liberman. 1997 Introducción A la investigación de operaciones Edit. Mc Graw Hill .

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1.- Ayres, F. 1970. Matrices. Edit. Mc Graw-Hill. México. 219p.
- 2.- Bueno, A., G. 1987. Introducción a la programación lineal y al análisis de sensibilidad. Edit. Trillas. México. 189p.
- 3.- Bronson, R. 1983. Investigación de operaciones. Edit. Mc Graw-Hill. México. 324p.
- 4.- Gass, S. 1983. Programación lineal. 4ª Impresión Editorial. CECSA. México.444p.
- 5.- Hopeman, R. 1982. Producción, Conceptos, Análisis y Control. Editorial Continental. México. 699p.
- 6.- Lipschutz, S. 1970 Álgebra Lineal. Edit. Mc-Hill. México. 334p.

- 7.- Rivero, B., P. 1987. Uso de la Programación lineal en la regulación forestal. Serie de apoyo académico N° 22 UACH. México. 31p.
- 8.- Torres, Ch. y Howard, A. 1979. Aplicaciones de álgebra lineal. Edit. Limusa. México. 256p.
- 9.- Taha, A., H. 1995. Investigación de operaciones 5ª ed. Edit. Alfa omega México 960p.
- 10.- Thierauf, R. y Richard, A., G. 1991. Toma de decisiones por medio de investigación de operaciones. 15ª reimp. Edit. Limusa. México. 560p.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Temas	Actividad	Semana																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Introducción	* φ ∞																	
Modelo de administración de proyectos	* φ ∞																	
Método Simplex	* φ ∞																	
Líneas de espera	* φ ∞																	
Simulación	* φ ∞																	
Problema del transporte	* φ ∞																	
Inspección y control	* φ ∞																	

* Exposición oral y visual por parte del maestro con ayuda de pizarrón y apuntes previamente elaborados a cada alumno.
 φ El alumno realizara la lectura de dichos apuntes, así como las lecturas de referencia para enriquecer la clase con sus observaciones.

∞ Actividad de escritorio, Identificar las limitantes y oportunidades que controlan el desarrollo del proyecto para que en base a ellas se logre la maximización de las ganancias o minimización de los costos.

PROGRAMA ELABORADO POR:
M. C. Luis Morales Quiñones
Ing. Dino Ulises González Uribe

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:
M. C. Melchor García Valdez
M. C. José Armando Najera Castro
M. C. Luis Morales Quiñones


Dr. Miguel Ángel Capo Arteaga
JEFE DEL DEPARTAMENTO