

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE RIEGO Y DRENAJE

**PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO AGRÓNOMO
EN IRRIGACIÓN**



**PROGRAMA ANALÍTICO DE
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES**

PROFESOR: M. C.

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGINA

PROGRAMA ANALITICO

FECHA:

DE ELABORACION: Agosto-97

DE ACTUALIZACION: Dic - 05

REVISIÓN N° 9

1.- DATOS DE IDENTIFICACION.

NOMBRE DE LA MATERIA: Investigación de Operaciones

CLAVE: CSB – 427 (Obligatoria)

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Ciencias Básicas.

NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 2

NUMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 3

NUMERO DE CREDITOS: 7

CARRERAS Y SEM. EN LAS QUE SE IMPARTE: 2º Sem. de Ingeniero Agrónomo en Irrigación.

NIVEL: Licenciatura

PRERREQUISITO: S/R

REQUISITO PARA: S/R

RESPONSABLE DEL CURSO:

II.- OBJETIVO GENERAL (Quien, Qué y Para qué)

El estudiante conozca y comprenda la naturaleza de los sistemas de ecuaciones, su presentación por medio de matrices y de la importancia que tienen en la solución de una gran variedad de problemas que puedan ser resueltas mediante la aplicación de estos procedimientos.

III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Al terminar el curso el alumno será capaz de:

- 1.- Entender la estructura y las suposiciones en que se fundan los modelos de álgebra lineal.
- 2.- Manejar los métodos de solución por computadora y dar ejemplos de un paquete muestra de programas de computadora.
- 3.- Resolver el problema dual y la forma en que se formula a partir de un problema primario.

IV.- TEMARIO (Incluir las Prácticas).

| | |
|---|--|
| I. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES 1.1. Dos ecuaciones lineales en dos incógnitas 1.2. Ecuaciones en incógnita: Gauss-Jordan y Eliminaciones Gaussiana Sistemas Homogéneas de Ecuacione | V.- FORMULACIÓN DE LOS PROBLEMAS DE ÁLGEBRA LINEAL 5.1. Antecedentes y problemas resueltos con A.L. 5.2. Formas típicas de A.L. 5.3. Organización de los datos y formulación del model |
| II.- VECTORES Y MATRICES 2.1. Vectores 2.2. El producto escalar de dos vectores 2.3. Matrices 2.4. Producto de Matrices 2.5. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales 2.6. Independencia lineal y sistemas homogéneos 2.7. La inversa de una matriz cuadrada 2.8. La transpuesta de una matriz | VI.- MÉTODOS GRÁFICOS 6.1. Representación gráfica de sistemas de ecuaciones lineales 6.2. Solución gráfica de ecuaciones lineales y desigualdades lineales 6.3. Método gráfico para U.L. |
| III.- DETERMINANTES 3.1. Definiciones 3.2. Propiedades de los determinantes 3.3. Determinantes e Inversas 3.4. Regla de Cramer 3.5. Solución de ecuaciones lineales y determinantes, por el método D.G.O. 3.6. Método de Gauss-Seidel | VII.- MÉTODOS SIMPLEX 7.1. Variables de holgura y artificiales 7.2. Soluciones básicas factibles 7.3. Solución óptima de un problema de A.L. 7.4. Selección de la columna y del renglón pivot |
| IV.- VECTORES EN R2 Y R3 4.1. Vectores en el plano 4.2. El producto escalar y proyecciones en R2 4.3. Vectores en el espacio 4.4. El producto cruz de dos vectores 4.5. Rectas y planos en el espacio | VIII.- CASOS ESPECIALES EN ÁLGEBRA LINEAL 8.1. Inconsistencia 8.2. Redundancia 8.3. Indeterminación. Soluciones optimas múltiples 8.4. Aplicaciones de la A.L. |

DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO EN EL SEMESTRE

| CONCEPTO | HORAS POR SEMANA | N° DE SEMANAS POR SEMESTRE | TOTAL DE HORAS A DISTRIBUIRSE/SEMESTRE | | |
|---------------------|------------------|----------------------------|--|-----------------|--------------------|
| | | | PROGRAMA ANALITICO | PLAN DEL ALUMNO | MANUAL DE PRACTIAS |
| HORAS TEORIA | 5 | 15 | 75 | 75 | |
| HORAS DE PRACTICA | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| TRABAJOS DEL ALUMNO | 5 | 15 | | 75 | |
| TOTAL DE HORAS | 10 | 15 | 75 | 150 | 0 |

CRONOGRAMA DE LA ASIGNATURA

| TEMA N° | NOMBRE DEL TEMA | CUALES SEMANAS | No DE HORAS |
|---------|--|----------------|-------------|
| I | Sistemas de ecuaciones lineales | 1 ^a | 2 |
| II | Vectores y matrices | 1° y 2° | |
| III | Determinantes | | |
| IV | Vectores en r2 y r3 | | |
| V | Formulación de los problemas de álgebra lineal | | |
| VI | Métodos gráficos | | |
| VII | Métodos simplex | | |
| VIII | Casos especiales en álgebra lineal | | |
| IX | | | |
| X | | | |

VIII.- BIBLIOGRAFIA BÁSICA.

| Apellido y Nombre del Autor | Título del Libro | Lugar de edición Ciudad y País | Editorial | Año y N° de edición |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|-----------|---------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

VIII.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.

| Apellido y Nombre del Autor | Título del libro | Lugar de edición Ciudad y País | Editorial | Año y N° de edición |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|-----------|---------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:

X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

**XI.- ESTE DOCUMENTO FUE APOBADO EN REUNION DE ACADEMIA DEL
PROGRAMA DOCENTE, EL 23 DE MAYO DE 2008**