

**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
MÉTODOS NUMÉRICOS**

PROFESOR: M. C.

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

PROGRAMA ANALITICO

FECHA:

DE ELABORACION: Agosto-97

DE ACTUALIZACION: Dic - 07

REVISIÓN N° 9

1.- DATOS DE IDENTIFICACION.

NOMBRE DE LA MATERIA: Métodos Numéricos

CLAVE: RYD – 429 (Obligatoria)

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Riego Y Drenaje

NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 5

NUMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 0

NUMERO DE CREDITOS: 10

CARRERAS Y SEM. EN LAS QUE SE IMPARTE: 4º Sem. de Ingeniero Agrónomo en Irrigación.

NIVEL: Licenciatura

PRERREQUISITO: Algebra Lineal y Optimización (CBS – 422)

REQUISITO PARA: Hidráulica de Canales (RYD – 438)

RESPONSABLE DEL CURSO:

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

El alumno adquirirá los conocimientos y habilidades necesarias para resolver problemas matemáticos aplicados a diversas áreas del conocimiento especialmente de la ingeniería de riego, cuando los métodos analíticos no pueden resolver o resultan mucho más complicados y difíciles de resolver.

III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Al terminar el curso el alumno será capaz de:

- 1.- Comprender los supuestos, alcances y aplicaciones de los métodos numéricos como herramientas de apoyo al cálculo y resolución de problemas matemáticos
- 2.- Conocerá los principales métodos numéricos, sus procedimientos algorítmicos y su grado de exactitud
- 3.- Utilizar algún software para la aplicación de métodos numéricos en problemas prácticos de su campo de trabajo

IV.- TEMARIO (Incluir las Prácticas).

1.-INTRODUCCIÓN Encuadre de la materia y el curso ¿Qué son los métodos numéricos y para qué sirven?	5.- Interpolación lineal simple Interpolación de Newton Multiplicadores de Lagrange Extrapolación e Interpolación de grados superiores
2.- SERIES DE TAYLOR El polinomio general de la serie de Taylor.	6.- SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Método de Gauss para la solución de sistemas de ecuaciones lineales Método de Montante para la solución de sistemas de ecuaciones. Lineales, matriz inversa, determinante.
3.- DIFERENCIACIÓN NUMÉRICA Diferencias finitas hacia atrás Diferencias finitas hacia adelante Diferencias finitas centrales Fórmulas de mayor exactitud	7.- INTEGRACIÓN NUMÉRICA Método Trapezoidal Método de Simpson
4.- RAICES DE ECUACIONES Método de Bisección Método de la Regla Falsa Método de Newton	

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		150	150	0

CRONOGRAMA DE LA ASIGNATURA

TEMA N°	NOMBRE DEL TEMA	CUALES SEMANAS	No DE HORAS
I	Introducción	1 ^a	2
II	Series de taylor	1° y 2°	
III	Diferenciación numérica		
IV	Raíces de ecuaciones		
V	Interpolación y extrapolación		
VI	sistemas de ecuaciones lineales		
VII	Integración numérica		
VIII			
IX			
X			
XI			
XII			

V.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y HABILIDADES MENTALES A DESARROLLAR		EXPERIENCIAS DE REFUERZO AL APRENDIZAJE		
<i>Actividades de Aprendizaje</i>	<i>Actividades de aprendizaje extra clase</i>		Estrategia	Cantidad
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición Oral • Discusión Dirigida • Experiencia Estructurada • Representación de casos • Instrucción Programada 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación Mental • Razonamiento Hipotético • Razonamiento Progresivo 	a).- Técnicas	Trabajo de campo	
			Simulaciones	25
			Exposición por alumnos	12
			Resolución de casos	22
			Invitado especial	
			Visitas	
			Otros (especifique): Expresión creativa Investigación	
		b).- Materiales Didácticos	Retroproyector	
			Cañón	25
			Rotafolio	
			Videos	
		c). Habilidades mentales	Pizarrón	20
			Otro (especifique):	

VI.- EVALUACIÓN. (ESTABLECER REGLAS CLARAS DE EVALUACIÓN)

TAREAS
PRESENTACION
PRACTICAS de LABORATORIO
CONSULTAS

PARA ACREDITAR LA ASIGNATURA (ver reglamento de Licenciatura)

El alumno deberá cumplir lo siguiente:

- Cubrir los requisitos de asistencia, prácticas y demás que el docente haya determinado al inicio del período escolar.
- Obtener una calificación mínima de 7.0 (Siete) para aprobar el curso.
- Tener el 85% de asistencia al curso para tener derecho a examen ordinario y del 80% para el extraordinario
- El tener promedio de los parciales menor a 5 (cinco) no se tiene derecho al ordinario
- Dos retardos forman una falta.

VIII.- BIBLIOGRAFIA BÁSICA.

Apellido y Nombre del Autor	Título del Libro	Lugar de edición Ciudad y País	Editorial	Año y N° de edición
Chapra, S.C	Métodos Numéricos para Ingenieros	.	Mc. Graw Hill.	

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: LA ACADEMIA DEPARTAMENTAL

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

**DR. VICENTE DE PAUL ALVAREZ REYNA
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DEL
DEPARTAMENTO DE RIEGO Y DRENAJE**

JUNIO DE 2008

SELLO DEL DPTO.

ENTREGAR PARA FINALES DE AGOSTO DEL 2008