

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS
PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO AGRÓNOMO
EN IRRIGACIÓN**



**PROGRAMA ANALÍTICO DE
ECUACIONES DIFERENCIALES**

PROFESOR: M. C.

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

PROGRAMA ANALITICO

FECHA:

DE ELABORACION: Agosto-95

DE ACTUALIZACION: Dic - 05

REVISIÓN N° 9

1.- DATOS DE IDENTIFICACION.

NOMBRE DE LA MATERIA: Ecuaciones Diferenciales

CLAVE: CSB – 415 (Obligatoria)

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Ciencias Básicas.

NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 5

NUMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 0

NUMERO DE CREDITOS: 10

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

NIVEL: Licenciatura

PRERREQUISITO: Cálculo Diferencial e Integral (CBS – 407)

REQUISITO PARA: Algebra Lineal y Optimización (CBS- 422)

RESPONSABLE DEL CURSO:

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

El alumno aprenderá los procesos físicos y agrícolas mediante un modelo de ecuaciones diferenciales, así como utilizará las herramientas necesarias para resolver e interpretar las soluciones de estas ecuaciones.

III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Al terminar el curso el alumno será capaz de:

- 1.- El alumno aplicará las ecuaciones diferenciales en el estudio de los fenómenos que se presentan en la agricultura.
- 2.- El alumno identificará las ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicará el método para su solución.
- 3.- El alumno identificará las ecuaciones diferenciales de orden superior y los métodos para su solución.

IV.- TEMARIO (Incluir las Prácticas).

<p>4.1.ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN</p> <p>4.1.1.-Ecuaciones Separables 4.1.2.-Ecuaciones que se reducen a la forma separable 4.1.3.-Ecuaciones diferenciales exactas 4.1.4.-Ecuaciones diferenciales lineales de la forma: $\alpha Y + P(X)Y = Q(X)$ 4.1.5.-Ecuación de Bernoulli 4.1.6.-Factores de integración 4.1.7.-Aplicaciones</p>	<p>4.3.- METODOS APROXIMADOS DE RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE PRIMER ORDEN.</p> <p>4.3.1.- Método de las series de potencias 4.3.2.- Método de la serie de Taylor 4.3.3.- Método de las aproximaciones sucesivas 4.3.4 .-Método de Euler 4.3.5.- Método de Runge-Kutte</p>
<p>4.2.- ECUACIONES DIFERENCIALES DE ORDEN SUPERIOR</p> <p>4. 2.1.- Teoría de las ecuaciones diferenciales lineales 4.2.2.- La ecuación lineal homogénea con coeficientes constantes 4.2.3.- Reducción del orden de una ecuación diferencial 4.2.4.- Ecuaciones diferenciales lineales no homogéneas 4.2.5.- Variación de parámetros 4.2.6.- Aplicaciones</p>	<p>4.4.- ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES</p> <p>4.4.1.- Derivación parcial de funciones de varias variables 4.4.2.- Definición y clasificación de ecuaciones diferenciales parciales 4.4.3.- Interpretación geométrica 4.4.4 .-Solución de algunas ecuaciones diferenciales parciales simples 4.4.5.- Aplicaciones</p>

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	0		0	0
TRABAJOS DEL ALUMNO	5	15	75	75	
TOTAL DE HORAS	10		150	150	0

CRONOGRAMA DE LA ASIGNATURA

TEMA N°	NOMBRE DEL TEMA	CUALES SEMANAS	No DE HORAS
I	Introducción a las ecuaciones diferenciales de primer orden	1ª a 5ª	25
II	Ecuaciones diferenciales de orden superior	5ª a 9ª	20
III	Metodos aproximados de resolución de ecuaciones de primer orden.		
IV	Ecuaciones diferenciales parciales		
V			
VI			
VII			
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	15
			Exposición por alumnos	20
			Resolución de casos	35
			Invitado especial	
			Visitas	
			Otros (especifique):	
			Expresión creativa	
			Investigación	15
			Retroproyector	
			Cañón	45
			Rotafolio	
			Videos	
			Pizarrón	12
			Otro (especifique):	
		c). Habilidades mentales		

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

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**

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

JUNIO DE 2008

SELLO DEL DPTO.