

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES



**PROGRAMA ANALÍTICO DE
ECUACIONES DIFERENCIALES**

PROFESOR:

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

PROGRAMA ANALITICO

FECHA:

**DE ELABORACION:
DE ACTUALIZACION:**

REVISIÓN N°

1.- DATOS DE IDENTIFICACION.

NOMBRE DE LA MATERIA: ECUACIONES DIFERENCIALES

CLAVE: CSB 415

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: INGENIERO EN PROCESOS
AMBIENTALES ; III SEMESTRE**

NIVEL: Licenciatura

PRERREQUISITO: SR

REQUISITO PARA:

RESPONSABLE DEL CURSO:

2.- OBJETIVOS GENERALES.

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

3.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Al terminar el curso el alumno será capaz de:

1.- El alumno aplicará las ecuaciones diferenciales en el estudio de los fenómenos provocados por la contaminación ambiental.

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.

4.- El alumno identificará y aplicará los métodos para resolver ecuaciones diferenciales parciales.

4.- TEMARIO.

1.- ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN 1.1. Ecuaciones separables 1.2.-Ecuaciones que se reducen a la forma separable 1.3.-Ecuaciones diferenciales exactas 1.4.-Ecuaciones de Bernoulli 1.5.-Factores de integración 1.6.- Aplicaciones	5
2.- ECUACIONES DIFERENCIALES DE ORDEN SUPERIOR 2.1.-Teoría de las ecuaciones diferenciales lineales 2.2.-La ecuación lineal homogénea con coeficientes constantes 2.3.-Reducción del orden de una ecuación diferencial 2.4.-Ecuaciones diferenciales lineales no homogéneas 2.5.-Variación de parámetros 2.6.- Aplicaciones	6
3.- METODOS APROXIMADOS DE RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE PRIMER ORDEN 3.1.-Método de la serie de potencias 3.2.- Método de la serie de Taylor 3.3.- Método de las aproximaciones sucesivas 3.4.-Método de Euler 3.5.- Método de Runge – Kutte	7

4.- ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES 4.1.-Derivación parcial de funciones de varias variables 4.2.-Definición y clasificación de ecuaciones diferenciales parciales 4.3.-Interpretación geométrica 4.4.-Solución de algunas ecuaciones diferenciales parciales simples 4.5.-Aplicaciones	8
---	---

5.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

Se expondrá la teoría en clase frente a grupo, a través de la interacción alumno – maestro. Se realizarán ejemplos ilustrativos de las diferentes aplicaciones de las ecuaciones diferenciales así como la resolución por parte del alumno de diferentes ejercicios de práctica.

Antes de la implementación de los exámenes parciales se resolverán ejercicios de repaso, para asegurar la comprensión del tema.

6.- EVALUACION. (ESTABLECER REGLAS CLARAS DE EVALUACION)

- 1.- Asistencia 10 %**
- 2.- Tareas 30 %**
- 3.- Exámenes parciales 40%**
- 4.- Trabajo final 2**

7.- BIBLIOGRAFIA BASICA.

Campbell Stephen, Haberman Richard	Introducción a las ecuaciones diefernciales	Editorial Mc Graw – hill

8.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.

Carmona Isabel	Ecuaciones diferenciales	Editorial Alambra
Kreyszing Erwin	Matemáticas avanzadas para ingeniería	Editorial Limusa
Ross S.L	Introducción a las ecuaciones diferenciales	Editorial Interamericana

PROGRAMA ELABORADO POR:

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

PROGRAMA REVISADO POR: