

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE
MA-0504
FUNDAMENTOS DE ANALISIS I.
PROF. CARLOS ML. ULATE RAMIREZ
I CICLO 1992

CARTA AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS:

1. Que el estudiante resuelva ecuaciones diferentes así como algunos problemas de aplicación de las mismas.
- 2.) Fomentar la investigación matemática a través de pequeños artículos.

INTRODUCCIÓN:

El presente curso es un primer intento que se realiza con el fin de que el estudiante de Enseñanza de la Matemática se familiarize con el estudio y la aplicación de las ecuaciones diferenciales.

Hoy en día las ecuaciones diferenciales tiene una infinidad de aplicaciones, por ejemplo:

- Aplicaciones físicas.
- Aplicaciones a la economía.
- A la investigación de operaciones.
- Diseño de software, etc.

Es importante recalcar que con unas pocas técnicas se pueden resolver muchos problemas, sin embargo en la práctica puede que la solución no sea fácil de encontrar, en cuyo caso una buena aproximación constituye la mejor solución del problema (i.e. no toda ecuación diferencial se puede encontrar una solución explícita).

Pese a esto las ecuaciones diferenciales son de gran utilidad en matemática aplicada.

CONTENIDO:

- 1.) Introducción
- 2.) Espacio Normado, Propiedad de Lipschitz, teorema de Punto fijo, teorema de existencia y unicidad.
- 3.) Ecuaciones diferenciales de variable separada, lineales, isoclinas, ecuaciones exactas, Ecuación de Euler, Clairaut, Bernoulli, ecuación lineal homogénea y no homogénea, Aplicaciones.
- 4.) Solución mediante series.
- 5.) Solución utilizando transformada de Laplace.
- 6.) Teoría de operadores exponenciales, sistemas de ecuaciones diferenciales.

EVALUACION

4 exámenes parciales..... 80%
Exposición de artículos y quices.... 20%

BIBLIOGRAFIA:

Hochstadt, Harry. Differential Equations a Modern Approach.

Kiseliov, A. Problemas de Ecuaciones diferenciales ordinarias. 4 ed. Moscú: Editorial Mir, 1984

Elsoltz, L. Ecuaciones diferenciales y Cálculo variacional. 3ed. Moscú: Editorial Mir, 1983.

En general cualquier libro de Ecuaciones Diferenciales.