

Apuntes de Ecuaciones Diferenciales

Leonardo H. Añez Vladimirovna¹

*Universidad Autónoma Gabriel René Moreno,
Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones,
Santa Cruz de la Sierra, Bolivia*

27 de junio de 2018

¹Correo Electrónico: toborochi98@outlook.com

Notas del Autor

Estos apuntes fueron realizados durante mis clases en la materia **MAT207 (Ecuaciones Diferenciales)**, acompañados de referencias de libros, fuentes y código que use a lo largo del curso, en el período I-2018 en la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones.

Para cualquier cambio, observación y/o sugerencia pueden enviarme un mensaje al siguiente correo:

`toborochi98@outlook.com`

Índice general

1. Conceptos Generales	5
------------------------	---

Capítulo 1

Conceptos Generales

Se dice que una ecuación es Diferencial si contiene una función desconocida y una o mas de sus derivadas. Si las ecuaciones contienen derivadas de funciones que dependen de una sola variable independiente se tiene una *Ecuación Diferencial Ordinaria*. Si la función depende de varias variables independientes se tienen *Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales*.

Teorema

Si se tiene la Ecuación:

$$F(x, y, y', y'', \dots, y^{(n)}) = 0$$

Si se logra conseguir una función $\alpha(x)$ tal que, al reemplazar en la Ecuación:

$$F(x, \alpha(x), \alpha'(x), \alpha''(x), \dots, \alpha^{(n)}(x)) = 0$$

Entonces se dice que $\alpha(x)$ es **Solución** de la Ecuación Diferencial.

Orden, Grado y Linealidad de una Ecuación Diferencial

- **Orden:** El Orden de una ED¹ es el orden de la derivada mas alta de la función desconocida (variable dependiente) que aparece en la ecuación.
- **Grado:** El grado se expresa mediante el mayor exponente de la derivada de mayor orden.
- **Linealidad:** Una ED Lineal de orden n es una ecuación de la forma:

¹ED = Ecuaciones Diferenciales (notación que usaremos de aquí en adelante)

Bibliografía

- [1] Ion Zaballa Tejada, *Apuntes de Ecuaciones Diferenciales Curso 2008-2009*, Departamento de Matemática Aplicada y EIO, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad del País Vasco
http://www.ehu.eus/izaballa/Ecu_Dif/Apuntes/