



Universidad del Sureste
Facultad de Medicina Humana

Mapa conceptual de:

Biomatemáticas II

Docente: Dr. Jose Miguel Culebro Ricaldi

Alumno: Angel Bethuel Guzman Lopez

26 de Mayo del 2025

Calculo diferencial y su importancia en Ciencias Medicas.

Farmacocinetica, farmacodinamica

El cálculo diferencial permite analizar cómo varía la concentración del medicamento en la sangre a lo largo del tiempo, y predecir cuándo alcanzará su efecto máximo o cuándo dejará de ser efectivo

Esto ayuda a

- Determinar la dosis correcta
- Establecer la frecuencia de administracion
- Evitar efectos toxicos

Epidemiologia

El calculo diferencial se aplica al estudio de enfermedades a nivel poblacional. Se pueden usar ecuaciones diferenciales para modelar como una enfermedad se propaga o cuantas personas pueden infectarse

Esto ayuda a

- Predecir el comportamiento de los brotes infecciosos
- Evaluar el impacto de vacunas, cuarentenas o medidas de prevencion

Procesamiento de imagenes medicas

En tecnologías como la resonancia magnética (RM), tomografía computarizada (TC) o ecografía, se utilizan algoritmos matemáticos que incluyen cálculo diferencial

Esto ayuda a:

- Detectar estructuras anatomicas.
- Mejorar la calidad de las imagenes
- Reconstruir modelos 3D

Bibliografia

- <https://ocw.mit.edu/>
- <https://es.khanacademy.org/>
- <https://www.nih.gov/>
- Perelson, A. S., & Nelson, P. W. (1999).
Mathematical analysis of HIV dynamics in vivo.
SIAM Review.