



CÁLCULO EN VARIAS VARIABLES

(Economía, Dirección financiera)

Lu. Mi. Vi. Una hora y media

TEMAS Y SUBTEMAS:

1. Introducción a sucesiones y series

- 1.1. Sucesiones infinitas
- 1.2. Límites de sucesiones
- 1.3. Series infinitas
- 1.4. Pruebas de convergencia
- 1.5. Series de potencias y serie de Taylor

2. Funciones de varias variables

- 2.1. Introducción a los conjuntos abiertos, cerrados, convexos y compactos en $\mathbb{R}^n$
- 2.2. Representación geométrica
- 2.3. Dominio e imagen
- 2.4. Curvas paramétricas
- 2.5. Límites y continuidad

3. Derivadas parciales

- 3.1. Diferenciación parcial
- 3.2. Regla de la cadena
- 3.3. Interpretación geométrica
- 3.4. Linealización y diferenciales
- 3.5. Derivadas direccionales
- 3.6. Plano tangente
- 3.7. Diferenciación implícita
- 3.8. Derivadas de orden superior

4. Aplicaciones

- 4.1. Funciones cóncavas y convexas
- 4.2. Funciones homogéneas
- 4.3. Solución (local) de sistemas de ecuaciones (introductorio)

5. Optimización

- 5.1. Valores extremos
- 5.2. Optimización con restricciones de igualdad
- 5.3. Optimización con restricciones de desigualdad
- 5.4. Condiciones necesarias
- 5.5. Condiciones suficientes
- 5.6. Teorema de la envolvente

6. Integración múltiple

- 6.1. Integrales dobles sobre un rectángulo
- 6.2. Cambio en el orden de integración
- 6.3. Aplicaciones: valor promedio, cálculo de áreas y volúmenes
- 6.4. Cambio de variables

BIBLIOGRAFÍA:

Sydsæter, K., & Hammond, P. J. (6th ed. 2022). *Essential mathematics for economic analysis*. Pearson Education.

Guichard, D. R. (2020). *Single and Multivariable Calculus* Early Transcendentals:
<https://www.whitman.edu/mathematics/calculus/calculus.pdf>

George B., & Thomas, Jr. (Decimosegunda edición) *Cálculo en varias variables*, Pearson Education