



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Métodos Matemáticos para Física, Semestre 2, 2023  
Profesor: Dr. Juan Ponciano  
Auxiliar: Diego Sarceño



---

## LISTADO DE CLASES

---

No.	Temas	Guía
1	Bienvenida	
2	Introducción, espacios lineales, espacios euclídeos	
3	Producto escalar en distintos espacios, desigualdad de Cauchy-Schwarz.	
4	Propiedades métricas de espacios euclídeos, ortogonalidad.	
5	Independencia lineal, base ortonormal, ortogonalización de Gram-Schmidt.	Guía 1
6	Sistemas completos en espacios de dimensión finita, espacios normados, espacios métricos	
7	Ejemplo de espacio normado, espacios métricos, secuencias.	Guía 2
8	Secuencias, convergencia, límite de secuencias	
9	Secuencias fundamentales	
10	Ejemplos sec. fundamentales, definición espacios completos	
11	Ejemplos secuencias fundamentales, convergentes, espacios completos	
12	Espacios de Banach	
13	Espacio $l^2$ , completitud de $l^2$ , espacios $l^p$	Guía 3
14	Espacios $L_p$ , espacios de Hilbert	
15	Ejemplo espacio $L_2$ , bases ortonormales	
16	Sistemas ortonormales y desigualdad de Bessel	
17	Convergencia de series generalizadas de Fourier, sistemas completos	
18	Teorema de Parseval, sistemas completos y representación en series	