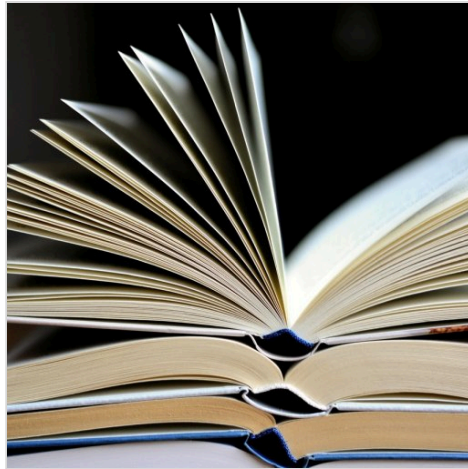


L U M B R E



Seminario de análisis I

10/10/2026

Antes de empezar

Aprenderas sobre seminario de analisis I: temas avanzados de analisis real y complejo, teoria de medida, analisis funcional, y aplicaciones en fisica matematica.

QUÉ APRENDERÁS

- Conocer el seminario de analisis I: temas avanzados de analisis matematico, teoria de medida y analisis funcional.

Seminario de analisis I: temas avanzados

El seminario de analisis I explora temas avanzados de analisis matematico: teoria de medida, analisis funcional, analisis armonico y sus aplicaciones en fisica y engenharia.

Analisis funcional

El analisis funcional estudia espacios de funciones y operadores entre ellos. Es fundamental en fisica cuantica, ecuaciones diferenciales y optimizacion.

- Espacios de Banach: espacios normados completos
- Espacios de Hilbert: espacios con producto interno completo
- Operadores lineales: transformaciones entre espacios de funciones
- Teorema de representacion de Riesz: funcionales en espacios de Hilbert
- Analisis armonico: series de Fourier y transformadas

Concepto	Definicion	Aplicacion
Espacio de Banach	Espacio normado completo	Ecuaciones diferenciales
Espacio de Hilbert	Espacio con producto interno completo	Mecanica cuantica
Operador lineal	Transformacion entre espacios	Transformadas
Serie de Fourier	Descomposicion en frecuencias	Procesamiento de senales

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE



Piensa y responde: aplica lo aprendido sobre analisis avanzado.

2. Un espacio de Hilbert es un espacio de Banach con:

- ☐ Norma
- ☐ Producto interno
- ☐ Metrica
- ☐ Topologia

3. Las series de Fourier descomponen funciones en frecuencias.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

4. Un espacio de _____ es un espacio normado completo. Un espacio de _____ tiene producto interno. Las series de _____ descomponen funciones en frecuencias.

5. Relaciona cada concepto con su aplicacion.

5.	Espacio de Banach	-----
5.	Espacio de Hilbert	-----
5.	Operador lineal	-----
5.	Serie de Fourier	-----

Opciones: Ecuaciones diferenciales · Mecanica cuantica · Transformadas · Procesamiento de senales

6. Clasifica cada espacio segun su estructura.

Elementos:

- L_p con p mayor o igual que 1
- L_2
- $C[a,b]$ con norma supremo
- l_2 (sucesiones cuadrado sumables)

Espacio de Banach	. . .
Espacio de Hilbert	. . .

7. Ordena los conceptos de menor a mayor estructura.

Espacio vectorial _____

Espacio normado _____

Espacio de Banach _____

Espacio de Hilbert _____

8. Como se usa el analisis funcional en la mecanica cuantica?

Para dominar este tema, comprende los espacios de funciones y operadores.

- Espacios de Banach: normados completos
- Espacios de Hilbert: con producto interno
- Operadores lineales: transformaciones
- Series de Fourier: descomposicion en frecuencias

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE
EN LUMBRE

9. Evaluacion de seminario de analisis I



Para mirarlo de otra manera

Analisis funcional

10. El espacio L^2 es un espacio de:

- ☐ Banach solamente
- ☐ Hilbert
- ☐ Metrico solamente
- ☐ Topologico solamente

11. Todo espacio de Hilbert es un espacio de Banach.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://lumbre.lat/object/pm6-massive-p05-seminario-2>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat