

Máster en Ingeniería Matemática

Asignatura: Espacios de Hilbert, Wavelets y Teoría de Muestreo

Profesor: Antonio García García

Planificación semanal: Cada semana se imparten 3 horas de clase presencial.

1. **Semana 1:** Repaso de la teoría de espacios de Hilbert: proyección ortogonal; operadores.
2. **Semana 2:** Bases ortonormales en un espacio de Hilbert: ejemplos.
3. **Semana 3:** Series clásicas de Fourier: convergencia puntual.
4. **Semana 4:** Bases de Riesz y Frames.
5. **Semana 5:** Continuación de Frames.
6. **Semana 6:** Transformada de Fourier en $L^1(\mathbb{R})$. Fórmula sumatoria de Poisson.
7. **Semana 7:** Transformada de Fourier y en $L^2(\mathbb{R})$. Transformada de Hilbert en $L^2(\mathbb{R})$
8. **Semana 8:** Espacios de Hilbert con núcleo reproductor.
9. **Semana 9:** Teoría de muestreo en los espacios de Paley-Wiener: generalizaciones.
10. **Semana 10:** Muestreo en espacios invariantes por traslación.
11. **Semana 11:** Análisis tiempo-frecuencia: Transformadas de Gabor y Wavelet continuas. Discretización.
12. **Semana 12:** Bases ortonormales de wavelets en $L^2(\mathbb{R})$ construidas a partir de un Análisis Multirresolución.
13. **Semana 13:** Algoritmos de descomposición y reconstrucción: interpretación en términos de filtros.
14. **Semana 14:** Ejemplos de bases ortonormales de wavelets.