



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a:	José Extremera Lizana
Departamento y Área de Conocimiento:	Análisis matemático
Cotutor/a:	
Departamento y Área de Conocimiento:	

Título del Trabajo:	Introducción a la teoría de ondículas.
----------------------------	--

Tipología del Trabajo: (Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)	(Marcar con X)	1. Revisión bibliográfica	X	4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	
		2. Estudio de casos teórico-prácticos	X	5. Elaboración de un proyecto	
		3. Trabajos experimentales		6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

Breve descripción del trabajo:
La teoría de ondículas (también llamadas ondoletas y conocidas por la palabra inglesa wavelets) es una generalización de la teoría de Fourier reemplazando las funciones trigonométricas de la teoría de Fourier por otras funciones apropiadas. Dependiendo de las propiedades de esas funciones que reemplazan a senos y cosenos se obtienen características diversas y distintos resultados.

Objetivos planteados:
En este trabajo pretendemos, por una parte, estudiar los resultados clásicos de la teoría de Fourier, principalmente para compararlos, cuando sea posible, con los resultados de la teoría de ondículas. Estudiaremos seguidamente esta teoría y nos centraremos en las ondículas más importantes, las de Haar y las de Daubechies.

Metodología:
Las actividades a desarrollar se corresponden con la descripción hecha en el apartado anterior. En primer lugar hay que estudiar las bases y nomenclatura del análisis de Fourier para enunciar los resultados más importantes de dicha teoría. Algunos de ellos se pueden demostrar.

Seguidamente se introducirá la teoría de ondículas y se presentarán distintos tipos de ondículas y características de estos tipos, haciendo hincapié en las bases ortogonales de ondículas y las ondículas de soporte compacto.

Finalmente, como ejemplo de lo anterior se estudiarán las ondículas de Haar y de Daubechies.



Bibliografía:

- Mark A. Pinsky, Introduction to Fourier Analysis and Wavelets, Graduate Studies in Mathematics Volume 102, American Mathematical Society, Providence, Rhode Island, 2000.
- Don Hong, Jianzhong Wang, and Robert Gardner, Real Analysis with an Introduction to Wavelets and applications., Elsevier Academic Press, 2005.
- Kenneth R. Davidson, and Allan P. Donsig ,Real Analysis With Real Applications ,Prentice Hall, 2002.
- Kenneth R. Davidson, and Allan P. Donsig, Real Analysis and Applications, theory in practice}, Springer, 2000.
- R. E, Edwards, Fourier Analysis, a modern introduction, Vol. 1, Springer-Verlag, 1979.
- R. E, Edwards , Fourier Analysis, a modern introduction, Vol. 2, Springer-Verlag, 1982.
- Steven G. Krantz, Real Analysis and Foundations, Second Edition, Chapman and Hall, 2005.

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG
Alumno/a propuesto/a:

Granada, de

2020



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas