

GRADO EN FÍSICA- CURSO 2015/16

Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento:

FÍSICA TEÓRICA II (MÉT. MATEMATICOS DE LA FÍSICA)

Título del tema:

Aplicaciones de funciones especiales en física

Plazas:

2

Objetivos:

- Ampliar los conocimientos de análisis de variable compleja y ecuaciones diferenciales como métodos matemáticos básicos de la física.
- Estudiar la función gamma de Euler: propiedades analíticas y desarrollos asintóticos.
Aplicaciones en física teórica: introducción a la regularización dimensional, la fórmula de Veneziano en los modelos duales.
- Polinomios de Heine-Stieltjes. La ecuación diferencial de Lamé y sus generalizaciones.
- Modelos electrostáticos asociados a los ceros de polinomios de Heine-Stieltjes.
- Distribuciones de equilibrio discretas y continuas asociadas a los ceros de polinomios de Heine-Stieltjes. .

Metodología:

Bajo la supervisión de su profesor, el alumno estudiará los recursos bibliográficos de nivel básico disponibles y realizará los desarrollos matemáticos necesarios para comprender los principales resultados del tema.
El alumno deberá desarrollar su capacidad de presentar y explicar resultados en público.

Bibliografía

1. P. Henrici: Applied Computational Complex Analysis Vol 2 (Wiley, 1977).
2. M. Peskin y D. Schroeder: An Introduction to Quantum Field Theory (Westview, 1995).
3. F. Marcellan, A. Martínez-Finkelstein y P. Martínez-Gonzalez: Electrostatic Models for Zeros of Polynomials: Old, New, and Some Open Problems, Preprint (2005)
4. A. Martínez-Finkelshtein y E. A. Rakhmanov 2011: Critical Measures, Quadratic differentials, and Weak Limits of Stieltjes polynomials, Commun. Math. Phys. 302, 53 (2011).