

# Análisis de Fourier 1

*Ricardo A. Saénz*  
*Universidad de Colima*

## Objetivo del curso

Introducir al estudiante a las ideas básicas del análisis de Fourier, como las series trigonométricas, la transformada de Fourier y los caracteres de un grupo finito abeliano.

## Contenido

### 1 *Series de Fourier*

1. Coeficientes de Fourier
2. Unicidad
3. Aproximaciones a la identidad
4. Núcleos de Fejér y de Poisson
5. Convergencia cuadrática
6. Aplicaciones

### 2 *Transformada de Fourier*

1. La transformada de Fourier en  $\mathbb{R}$
2. Espacio de Schwartz
3. Teoría de Plancherel
4. Ecuación de calor
5. La sumatoria de Poisson
6. La transformada de Fourier en  $\mathbb{R}^n$
1. Simetrías y funciones armónicas esféricas

### 3 *Análisis de Fourier en grupos finitos*

1. Análisis de Fourier en  $\mathbb{Z}_n$
2. Caracteres
3. Teoría de Plancherel
4. Sumas de Gauss
1. Aplicaciones a teoría de números: teorema de Dirichlet

## Bibliografía

- E. M. Stein & R. Shakarchi, *Fourier Analysis: An Introduction*, Princeton, 2003
- T. W. Körner, *Fourier Analysis*, Cambridge, 1988
- M. B. Nathanson, *Elementary Methods of Number Theory*, Springer, 2000