

Propuesta de curso avazado.

EDP y Análisis de Fourier.

Martín Reiris.

Ganancia. 30 % del total de los dos parciales. Cada parcial consta de tres problemas tomados del práctico (el práctico no será corregido).

Aprobación. El práctico se exonera con el 70 % del total de los dos parciales (70 % correcto corresponde a una calificación de 7). De no exonerarse, corresponde rendir un examen práctico. El teórico, que no se exonera, es oral.

1. Introducción.

2. Ecuación de ondas.

- (a) Ecuaciones de transporte: La transformada de Fourier y el método de características.
- (b) Leyes de conservación.
- (c) Fórmula de D'Alambert.
- (d) Separación de variables.

3. Ecuación del calor.

- (a) Kernel de la ecuación del calor.
- (b) El principio del máximo.
- (c) Problemas de contorno y de valores iniciales.
- (d) Leyes de conservación y evolución de los momentos.
- (e) La ecuación del calor en \mathbb{R}^n .
- (f) Entropía.

4. Ecuación de Laplace.

- (a) El problema de Dirichlet.
- (b) Identidades de Green.
- (c) Solución fundamental.
- (d) El principio del máximo.

5. Series de Fourier y transformada de Fourier.

- (a) Repaso de series de Fourier y teoremas clásicos de convergencia.

- (b) Espacios de Hilbert.
- (c) Funciones de Schwartz.
- (d) La transformada de Fourier en L^1 .

Bibliografía - [1] Walter Craig. A course on Partial Differential Equations. Graduate Studies in Mathematics Volume: 197; 2018; 205 pp;