

Plan 276 Lic. en Matemáticas

Asignatura 43998 ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES

Grupo 1

Presentación

Ecuaciones en derivadas parciales

Programa Básico

LA ECUACION DE LAPLACE. Método de la energía. Principios de máximo. Representación de Green. Separación de variables. El problema de autovalores para el Laplaciano.
LA ECUACION DEL CALOR. Condiciones iniciales y de contorno. Método de la energía. Principios de máximo. Separación de variables. El problema puro de valores iniciales. Principio de Duhamel.
LA ECUACION DE ONDAS. Condiciones iniciales y de contorno. Método de la energía. Separación de variables. La ecuación de ondas unidimensional: fórmula de D'Alembert, dominios de dependencia y de influencia.

Objetivos

Análisis y resolución de problemas elementales para las ecuaciones de Laplace, del calor y de ondas.

Programa de Teoría

LA ECUACION DE LAPLACE. Método de la energía. Principios de máximo. Representación de Green. Separación de variables. El problema de autovalores para el Laplaciano.

LA ECUACION DEL CALOR. Condiciones iniciales y de contorno. Método de la energía. Principios de máximo. Separación de variables. Comportamiento asintótico de las soluciones. El problema puro de valores iniciales. Principio de Duhamel. Problemas en una semirrecta.

LA ECUACION DE ONDAS. Condiciones iniciales y de contorno. Método de la energía. Separación de variables. La ecuación de ondas unidimensional: fórmula de D'Alembert, dominios de dependencia y de influencia. Problemas en una semirrecta.

Programa Práctico

Evaluación

Examen final

Bibliografía

I. Peral Alonso: Primer curso en ecuaciones en derivadas parciales, Addison-Wesley, 1995.
L.C. Evans: Partial Differential Equations, American Mathematical Society, 1998.
R. Guenther & J. Lee: Partial Differential Equations of Mathematical Physics and Integral Equations, Dover, 1996.