

EL METODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS

CODIGO: 2379  
TIPO: ELECTIVA  
REQUISITOS: 2326  
CREDITOS: 5

PROGRAMA:

1. Problemas Elípticos con Valores en la Frontera  
Problemas abstractos. Lema de lax-Milgram. Ejemplos de problemas de segundo orden con valores en la frontera, el problema de elasticidad. Ejemplos de problemas de cuarto orden: el problema biarmónico y el problema de placa.
2. Problema de Frontera Bidimensionales  
Interpolación de elementos finitos. Interpolación lineal sobre triángulos. Otros elementos triangulares. Elementos rectangulares.
3. Cálculos Sobre Elementos Bidimensionales  
Transformaciones elementales. Elementos de referencia. construcción de las transformaciones T. Cálculo sobre el elemento de referencia. Aspectos computacionales. Elementos cuadriláteros y triangulares.
4. Extensiones  
Problemas tridimensionales. Problemas de cuarto orden. Problemas dependientes del tiempo.
5. Convergencia  
Propiedades generales de los elementos finitos y de los espacios de los elementos finitos. El operador de interpolación. Consideraciones generales sobre convergencia. Teoría de Interpolación en los espacios de Sobolev. Aplicación a problemas de segundo orden sobre dominios poligonales.