

# Temario UEA: 1138064 Temas Selectos en Ingeniería de Procesos

Dr. Carlos Barrón Romero

Objetivos:

Que el alumno al finalizar el curso

- Describa, diseñe y construya simuladores de métodos Variacionales y de Diferencias para la resolución de Ecuaciones Diferenciales Parciales.

Temario:

Caso de estudio:  $E \frac{d^2 \mathbf{f}}{dx^2} - f = 0$ , in  $\Omega$  con condiciones de frontera apropiadas.

1. Programación y estructura de datos en lenguajes algorítmicos de Métodos Numéricos (Matlab, Octave).
2. Análisis básico del costo de los Algoritmos.
3. Métodos de Diferencias Finitas.
4. Métodos Variacionales. Espacio de Hilbert, Método de Colocación, Método de Subdominio, Método de Galerkin, Método Variacional de Mínimos Cuadrados.
5. Modelaciones lineales y bidimensionales. Elementos finitos lineales, elementos finitos bidimensionales.

Referencias:

1. Applied Finite Element Analysis, Larry j. Segerlind
2. Notas: Handbook of Finite Element Method, Carlos Barrón
3. Artículos de investigación.