



Universidade Federal do Pará - Instituto de Tecnologia
Faculdade de Engenharia Naval

| | |
|---|---------------------------|
| DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO | CARGA HORÁRIA: 60h |
| EMENTA: Sistemas numéricos e erros. Resolução numérica de equações. Interpolação e ajustamento de curvas. Integração numérica. Sistemas de equações lineares. | |
| OBJETIVO: O objetivo principal é apresentar ao estudante de graduação em Engenharia naval alguns métodos numéricos com sua fundamentação teórica e aplicações na engenharia naval. | |
| PROGRAMA: UNIDADE I - Sistemas numéricos e erros; I.1. Erros na fase de modelagem I.2. Erros na fase de resolução I.2.1. Sistema de numeração binário. I.2.2. Operação com aritmética inteira. I.2.3. Operação com aritmética real. I.3. Erros de Arredondamento. I.4. Erros absolutos, relativo e percentual. UNIDADE II - Resolução numérica de equações não lineares; II.1. Isolamento das raízes II.2. Refinamento, Critérios de parada; II.3. Métodos Iterativos II.3.1. Método de Bisseção II.3.2. Método da falsa posição II.3.3. Método de ponto fixo. II.3.4. Método de Newton Raphson. II.4. Comparação entre os métodos. UNIDADE III -Sistemas de equações lineares; III.1. Métodos Diretos III.1.1. Eliminação de Gauss; III.1.2. Fatoração LU III.2. Métodos Iterativos III.2.1. Gauss – Jacobi III.2.2. Gauss – Seidel III.3. Comparação entre os métodos. UNIDADE IV - Interpolação e ajustamento de curvas; IV.1. Interpolação linear e polinomial. IV.2. Polinômios de Lagrange IV.3. Interpolação Inversa IV.4. Método dos mínimos quadrados IV.5. aplicação a engenharia naval. UNIDADE V - Integração Numérica: V.1. Regra dos trapézios V.2. Regra de Simpson V.3. Aplicação a engenharia naval | |
| METODOLOGIA: - Aulas expositivas em quadro magnético e em transparências; | |
| SISTEMA DE AVALIAÇÃO: - Provas teóricas; Trabalhos teóricos e práticos com aplicação à engenharia naval. | |
| BIBLIOGRAFIA: BÁSICA 1. RUGGIERO, M.A.G e LOPES, V.L.R. – Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo – McGraw-Hill – 2ª edição – 1996. 2. SÃO PAULO – McGraw-Hill – 2ª edição – 1996. 3. BARROSO, L.C. et al.- Cálculo Numérico . São Paulo. Ed. Harbra – 2ª Ed. 1987. COMPLEMENTAR 4. SCHEID, Francis, Análise Numérica , São Paulo, MCGRAW – HILL, 2ª ed. 2000 | |