



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Departamento de Informática**Ficha 2 (variável)**

Disciplina: METODOS NUMÉRICOS						Código: CI181 / CI184	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa			(X) Semestral () Anual () Modular				
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EAD () CH em EAD: _____			
CH Total: 60h CH Semanal: 4h	Padrão (PD): 60h	Laboratório (LB):	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
EMENTA							
Matrizes. Sistemas lineares. Soluções de sistemas lineares. Zeros de funções algébricas e transcendentes. Interpolação. Integração.							
PROGRAMA							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Representação de Números Reais e Erros. 2. Zero de Equações Não-lineares: métodos da bissecção, do ponto Fixo, de Newton-Raphson, da Secante. 3. Resolução de Sistemas de Equações Lineares: métodos diretos (Eliminação de Gauss, Jordan), e iterativos (Gauss-Jacobi, Gauss-Seidel, Relaxação). 4. Interpolação. Métodos linear, quadrático, e Lagrange. Método de Newton com diferenças divididas. Método de Gregory-Newton 5. Ajuste de curvas. Método dos mínimos quadrados. 6. Integração Numérica. Métodos dos trapézios e de Simpson. 7. Exercícios de resolução de problemas práticos. 							
OBJETIVO GERAL							
Compreender o uso de computadores digitais na solução de problemas quantitativos, apresentando os principais métodos usados.							
OBJETIVO ESPECÍFICO							
<ol style="list-style-type: none"> 1. O aluno será capaz de compreender a natureza do problema de representar números em um computador, especialmente números reais. Deste ponto em diante, o aluno compreenderá também como lidar com valores reais gerados em computador, que não representam valores exatos. 							

2. O aluno estará apto a obter a raiz de equações lineares utilizando diversos métodos iterativos.
3. O aluno será capaz de resolver numericamente Sistemas de Equações Lineares de qualquer ordem.
4. e 5. Dados valores tabelados obtidos, por exemplo, por medições experimentais de um certo fenômeno físico, o aluno será capaz de gerar uma equação analítica que descreve com determinada aproximação este fenômeno físico, permitindo fazer inferências sobre valores que a princípio não constam das medições iniciais.
6. O aluno será capaz de calcular área de curvas quaisquer descritas por equações não-lineares ou por valores tabelados obtidos, por exemplo, por medições experimentais de um certo fenômeno físico.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas teóricas expositivas dialogadas ministradas por professores do Departamento de Informática em salas de aula utilizando-se de sistemas multi-mídia (datashow). Durante as aulas o aluno será direcionado a desenvolver a resolução de problemas reais usando os métodos vistos.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Sugere-se que o professor aplique três provas. Estas provas devem ter o mesmo peso e devem cobrir os seguintes tópicos:

- Prova 1 Representação de Reais e Erros; Zeros de Equações;
- Prova 2 Resolução de Sistemas de Equações Lineares.
- Prova 3 Interpolação; Integração Numérica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. D. D. Salveti. Elementos de Cálculo Numérico. Companhia Editora Nacional, 1976.
2. M.A.G Ruggiero e V.L.R Lopes. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. 2a Edição. Pearson Makron Books, 1996.
3. M. Cristina C. Cunha. Métodos Numéricos. 2a. edição. Editora Unicamp, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. L.C. Barroso. Cálculo Numérico. Harper & Row, 1983.
2. S.D. Conte. Elementos de Análise Numérica. Editora Globo, 1977.
3. A.F.P.C. Humes e I.S.H. Melo. Noções de Cálculo Numérico. McGrw-Hill, 1984.
4. A. Kaw e E. Kalu. Numerical Methods with Applications. University South Florida, 2011.
URL: <http://mathforcollege.com/nm/>
5. D.A.R. Justo, E. Sauter et al. Cálculo Numérico - Um Livro Colaborativo. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017. URL : <http://www.ufrgs.br/numerico/>

**OBS: ao assinalar a opção CH em EAD, indicar a carga horária que será à distância.*



Documento assinado eletronicamente por **ARMANDO LUIZ NICOLINI DELGADO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 04/06/2019, às 10:46, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **1828239** e o código CRC **6A2C7D6D**.