



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR Palotina

Coordenação do Curso de ou Departamento de Engenharias e
Exatas _____

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Cálculo Numérico				Código: DEE243			
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (X) Remoto () Totalmente EAD () CH em EAD: _____			
CH Total: 60 CH Semanal: 4	Padrão (PD):	Laboratório (LB):	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):

EMENTA

Zeros de funções. Resolução de sistemas lineares. Interpolação. Integração numérica. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias.

PROGRAMA

1. Zeros de funções
 1. Erros representações de números reais. Aritmética de ponto flutuante.
 2. Método da bissecção
 3. Método de Newton
 4. Método da secante
1. Resolução de sistemas lineares
 1. Métodos diretos: eliminação de Gauss e fatoração LU
 2. Métodos iterativos: Gauss-Jacobi e Gauss-Seidel
3. Interpolação
 1. Interpolação polinomial
 2. Interpolação linear por partes
 3. Ajuste de curvas pelo método dos quadrados mínimos
4. Integração numérica
 1. Regra dos trapézios
 2. Regra 1/3 de Simpson
5. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias
 1. Métodos para resolução numérica de problemas de valor inicial
 2. Métodos para resolução numérica de problemas de contorno

OBJETIVO GERAL

Adquirir conhecimentos e habilidades para a compreensão dos conceitos trabalhados na disciplina e proporcionar um aprofundamento dos conteúdos buscando uma aprendizagem voltada à aplicação.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Desenvolver a capacidade de elaboração e aplicação do conteúdo em diversas situações e em diversas áreas, de forma que o aluno além de compreender os conceitos estudados, possa também os transmitir.

Estender os conceitos adquiridos no estudo de zeros de funções, resolução de sistemas lineares, integração e resolução de equações diferenciais ordinárias para a resolução numérica.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As aulas serão ministradas de forma remota e síncrona. A elaboração das aulas será conduzida com o intuito de problematizar situações que levem os alunos a compreender e reutilizar os conceitos trabalhados. Para tanto, a participação dos discentes é imprescindível. As aulas síncronas serão desenvolvidas por meio de plataformas virtuais como Google Meet, Teams, ou similar. A comunicação assíncrona entre o docente e os discentes será por meio de e-mail e fóruns da UFPR Virtual. As atividades assíncronas serão desenvolvidas por meio da UFPR Virtual, onde serão disponibilizados os materiais e tarefas relacionados ao conteúdo. A elaboração das aulas será conduzida com o intuito de problematizar situações que levem os alunos a compreender e reutilizar os conceitos trabalhados.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado ao conteúdo proposto na disciplina será realizada através de provas individuais, que poderão ser aplicadas de forma fracionada e atividades diversificadas contínuas ao longo da disciplina, tendo em vista avaliar o aluno em suas diferentes formas de produção.

Os critérios de avaliação são:

- a) Contestação dos questionamentos através de cálculos e raciocínios próprios;
- b) Demonstração da compreensão do conteúdo da disciplina.

Nota final

A nota final será formada por:

$$N = 0,2 \cdot A + 0,4 \cdot P1 + 0,4 \cdot P2,$$

onde A indica a média das avaliações das atividades extraclasse, P_i , $i = 1, 2$, indicam Provas 1, Prova 2, respectivamente.

Exame

O aluno que não atingir a média final de aprovação (7,0) poderá fazer o exame final, desde que tenha a frequência mínima exigida e não tenha média inferior a 4,0.

“Art. 96 - No exame final serão aprovados na disciplina os que obtiverem grau numérico igual ou superior a cinquenta (50) na média aritmética entre o grau do exame final e a média do conjunto das avaliações realizadas.”

Todos os critérios para aprovação estão de acordo com a Resolução nº 37/97 CEPE - UFPR.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

Márcia A. Gomes Ruggiero e Vera Lúcia da Rocha Lopes, *Cálculo Numérico*, Pearson Education do Brasil, São Paulo, segunda edição, 2000.

Maria Cristina Cunha, *Métodos Numéricos*, Editora da Unicamp, Campinas, segunda edição, 2003.

S. Arenales e A. Darezzo, *Cálculo Numérico: Aprendizagem com Apoio de Software*, Thomson Learning, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (3 títulos)

R. L. Burden e J. D. Faires, *Análise Numérica*, Cengage Learning, 2013.

Análise Numérica. Richard Burden e J. Douglas Faires, Thompson, 2003.

Cálculo Numérico. Neide Bertoldi Franco. Pearson Prentice Hall, 2006

STEWART, J. **Cálculo** Volume 1, 6ª Edição; São Paulo: Editora CENGAGE Learning, 2010.

STEWART, J. **Cálculo** Volume 2, 6ª Edição; São Paulo: Editora CENGAGE Learning, 2010.

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



Documento assinado eletronicamente por **DENISE TREVISOLI DETSCH, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 04/04/2022, às 17:24, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **4393604** e o código CRC **9733148B**.