



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor Palotina

Departamento de Engenharias e Exatas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Cálculo Numérico						Código: DEE610	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa			(X) Semestral () Anual () Modular				
Pré-requisito: DEE241		Co-requisito:		Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EAD (X) CH em EAD:30			
CH Total: 60 CH Semanal:4	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
EMENTA Tipos de modelos. Modelos matemáticos em regime transiente e permanente. Solução dos modelos utilizando técnicas analíticas e numéricas. Estimção de parâmetros. Técnicas de otimização.							
PROGRAMA 0. Introdução e Revisão de programação. 1 Zeros de funções 1.1 Erros de representações de números reais. Aritmética de ponto flutuante. 1.2 Método da bissecção 1.3 Método de Newton 1.4 Método da secante 2 Resolução de sistemas lineares 2.1 Métodos diretos: Eliminação de Gauss e fatoração LU 2.2 Métodos iterativos: Gauss-Jacobi e Gauss-Seidel 3 Interpolação 3.1 Interpolação polinomial 3.2 Interpolação linear por partes 3.3 Ajuste de curvas pelo método dos quadrados mínimos 4 Integração numérica 4.1 Regra dos trapézios 4.2 Regra 1/3 de Simpson 5 Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias 5.1 Métodos para resolução numérica de problemas de valor inicial 5.2 métodos para resolução numérica de problemas de contorno Cronograma							
OBJETIVO GERAL Desenvolver a capacidade aplicação de métodos numéricos para resolução de problemas.							

OBJETIVO ESPECÍFICO

- 1 Compreender a importância dos métodos numéricos para resolução de problemas aplicados em diversas áreas do conhecimento.
- 2 Ter ciência das limitações de seu uso e dos possíveis erros cometidos
- 3 Desenvolvimento do raciocínio lógico e algorítmico

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- Aulas expositivas em sala usando os recursos didáticos disponíveis (quadro, projetor).
- Atividades complementares online ocorrerão usando a plataforma Teams e a plataforma colaborativa de programação Google Colab Research.
- As atividades de orientação e acompanhamento ocorrerão por meio dos recursos oferecidos pelas plataformas.
- As atividades de programação ocorrerão em linguagem Python utilizando o Google Colab Research, um serviço gratuito hospedado pelo Google para incentivar a pesquisa com programação, Aprendizado de Máquina e Inteligência Artificial. Com essa plataforma o aluno pode executar programas computacionais complexos em qualquer computador ou até celular, uma vez que o processamento ocorre em servidores externos.
- Serão exploradas estratégias de problematização e resolução de problemas em grupos, aproveitando o ambiente virtual.

Para disciplinas com Carga horária EaD detalhar os itens abaixo:

- a) Sistema de comunicação: utilização da plataforma Microsoft Teams para as atividades da carga horária a distância, e disponibilidade por e-mail institucional.
- b) Modelo de tutoria a distância e presencial: a tutoria será realizada pelo professor responsável da disciplina.
- c) Material didático específico: serão utilizadas as bibliografias básica e complementar da disciplina.
- d) Infraestrutura de suporte tecnológico, científico e instrumental à disciplina: O setor possui 03 salas de computação com 24 computadores no Bloco Didático II, outro no Bloco Didático III contendo 43 computadores e ainda um laboratório de *software* livre. A comunidade acadêmica tem disponível nas dependências do Setor Palotina conexão à internet, que é feita pela rede sem fio eduroam.
- e) Previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes: no primeiro dia de aula, juntamente com a apresentação do plano de ensino, haverá período disponibilizado para ambientação desses discentes com o ambiente virtual de aprendizagem.
- f) Identificação do controle de frequência das atividades. Para o controle de frequência presencial deverá haver lista de chamada. Nos momentos a distância a participação e a postagem das atividades serão computadas na frequência do discente.
- g) Avaliação: consta no item Formas de Avaliação.
- h) Capacitação: oferta de disciplinas nos períodos de Ensino Remoto Emergencial (ERE).

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações visam verificar a compreensão e evolução dos alunos nos temas discutidos e proporcionar ao aluno o cumprimento dos objetivos propostos.

Serão realizadas duas atividades avaliativas (AV) correspondendo a 40% da total cada. Além disso será considerado a participação (P) nas atividades de propostas durante aula, realização de leituras prévias, discussões em aula, participação em fóruns de discussões correspondendo a 20% da nota final.

$$Nf = 0.4*AV1 + 0.4*AV2 + 0.2*P$$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

Francisco Gêvane Muniz Cunha, Jânio Kléo Sousa de Castro; Coordenação Cassandra Ribeiro Joye. Cálculo numérico. UAB/IFCE, 2010. Acesso livre pela plataforma educapes, disponível em <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/430185/2/Calculo%20Numerico.pdf>

ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos; SALVADOR, José Antonio. Cálculo numérico. 2017. Acesso livre em Livre Saber - Repositório

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

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

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

STEWART, J. Cálculo Volume 1, 8ª Edição; São Paulo: Editora CENGAGE Learning, 2017.

STEWART, J. Cálculo Volume 2, 8ª Edição; São Paulo: Editora CENGAGE Learning, 2018.

KREYSZIG, E. O. Matemática Superior para Engenharia. Vol.3. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.



Documento assinado eletronicamente por **JAMAL ABD AWADALLAK, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 04/04/2022, às 09:14, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **4388998** e o código CRC **3C6F89F6**.