



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

☒
☐
☐

Disciplina
Atividade complementar
Monografia

☐
☐
☐

Estágio
Prática de ensino
Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

☒

OBRIGATÓRIO

☐

ELETIVO

☐

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
PROD0013	Cálculo Numérico	04	00	4	60	3

Pré-requisitos	PROD0004, PROD0007	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--------------------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Noções de Aritmética de Máquinas, Zeros de Funções, Sistemas de Equações Lineares, Ajustamento, Interpolação Polinomial, Integração Numérica, Equações Diferenciais Ordinárias.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Formar o conhecimento do aluno acerca das técnicas de cálculo numérico, a fim de aplicá-las a problemas específicos e compor a base para futuros conhecimentos.

METODOLOGIA

Aulas expositivas.

AValiação

Três avaliações escolares. Segunda chamada e exame final caso necessários.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

NOÇÕES DE ARITMÉTICA DE MÁQUINAS: Erros absolutos e relativos, Arredondamento e truncamentos, Aritmética de ponto flutuante.
ZEROS DE FUNÇÕES: Métodos de quebra – bisseção/falsa posição, Métodos de ponto fixo – iterativo linear/ Newton-Raphson, Métodos de múltiplos passos – secantes / Pégasso.
SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES: Métodos diretos – Cramer / eliminação de Gauss, Refinamento de solução, Sistemas mal condicionados, Métodos iterativos – Jacobi / Gauss-Seidel, Estudo da convergência.
AJUSTAMENTO: Método dos mínimos quadrados, Aplicações.
INTERPOLAÇÃO POLINOMIAL: Existência e unicidade do polinômio interpolador, Polinômio interpolador de Lagrange, Newton, Gregory-Newton, Estudo do erro.
INTEGRAÇÃO NUMÉRICA: Métodos de Newton-Cotes: Trapézios, Simpson; Estudo do erro.
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS: Método de Euler, Métodos de Runge-Kutta, Estudo do erro.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos; DAREZZO, Artur. **Cálculo numérico**: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Thomson, 2008.
FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
RUGGIERO, Marcia A. Gomes; LOPES, Vera Lucia da Rocha. **Cálculo numérico**: aspectos teóricos e computacionais. 2.ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOULOS, Paulo. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Núcleo de Tecnologia – Curso de Eng. de Produção

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

10/03/13

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO



Prof. Gilson Lima
SIAPE: 2282722
Coordenador do Núcleo de Tecnologia
Campus do Agreste

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



Ana Paula H. de Gusmão
Professora Adjunta
SIAPE 1767370
Campus do Agreste
Núcleo de Tecnologia



Emitido em 11/07/2024

EMENTA Nº 571/2024 - SEGEC (12.33.89)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 22/07/2024 20:39)

OSMAR VERAS ARAUJO

COORDENADOR

CGEP NT (12.33.23)

Matrícula: ###240#2

Visualize o documento original em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número: **571**, ano: **2024**, tipo:
EMENTA, data de emissão: **11/07/2024** e o código de verificação: **527646d5f1**