



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CONSELHO UNIVERSITÁRIO

UNIVASF		UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROGRAMA DE DISCIPLINA		
NOME		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
CÁLCULO NUMÉRICO		CPROD	MATM0048	2020-1
CARGA HORÁRIA	TEÓR: 60H	PRÁT: 0H	HORÁRIOS: TERÇA-FEIRA: 14H ÀS 16H QUINTA-FEIRA: 14H ÀS 16H	
CURSOS ATENDIDOS			SUB-TURMAS	
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO			P5	
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)			TITULAÇÃO	
PROF. SERGIO FLOQUET SALES (sergio.floquet@univasf.edu.br)			DOUTOR	
EMENTA				
Erros. Soluções de equações algébricas e transcendentais. Sistemas de equações lineares, métodos de eliminação e métodos iterativos. Ajuste de curvas. Diferenciação e integração numérica. Interpolação e extrapolação.				
OBJETIVOS				
OBJETIVO GERAL: Desenvolver no estudante a habilidade de utilizar e implementar métodos numéricos na resolução de diversos problemas cuja solução analítica é trabalhosa ou impossível.				
OBJETIVO ESPECÍFICO: <ul style="list-style-type: none">• Apresentar a importância dos métodos numéricos.• Discutir a relevância da análise dos erros na utilização de método numérico.• Distinguir entre os diferentes métodos de solução numérica.• Compreender os métodos de solução para um sistema de equações lineares.• Entender os processos de interpolação, extrapolação e ajuste de curvas.• Utilizar derivações e integrações numéricas.• Implementar os métodos numéricos em linguagens computacionais.				



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CONSELHO UNIVERSITÁRIO

METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)

A disciplina será trabalhada com aulas expositivas, dialogadas e contextualizadas.

Os recursos utilizados serão: Quadro branco, marcador, computador e retroprojetor.

O conteúdo abordado na sala de aula será relacionado aos exercícios desenvolvidos em sala e extraclasse.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

O processo avaliativo constará de duas provas individuais escritas, com pesos iguais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Número	TEMAS ABORDADOS/DETALHAMENTO DA EMENTA	Carga horária	
		Teórica	Prática
01	Apresentação da Disciplina.	02H / 02 H	00H / 00 H
02	Erro Relativo, Erro Absoluto, Erro de Arredondamento e Truncamento.	02H / 04 H	00H / 00 H
03	Zero de Funções Reais. Equações Algébricas e Transcendentes.	02H / 06 H	00H / 00 H
04	Isolamento das Raízes e Refinamento das Soluções.	02H / 08 H	00H / 00 H
05	Métodos Iterativos para se Obter Zero de Funções Reais.	02H / 10 H	00H / 00 H
06	Métodos Iterativos para se Obter Zero de Funções Reais.	02H / 12 H	00H / 00 H
07	Sistemas de Equações Lineares: Métodos de Solução.	02H / 14 H	00H / 00 H
08	Método Direto: Eliminação Gaussiana.	02H / 16 H	00H / 00 H
09	Método Direto: Fatoração LU e Cholesky.	02H / 18 H	00H / 00 H
10	Método Iterativo: Gaus-Jacobi.	02H / 20 H	00H / 00 H
11	Método Iterativo: Gaus-Seidel.	02H / 22 H	00H / 00 H
12	Solução de Sistemas Lineares: Método de Newton.	02H / 24 H	00H / 00 H
13	Aula de Exercícios.	02H / 26 H	00H / 00 H
14	Aula de Exercícios.	02H / 28 H	00H / 00 H



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CONSELHO UNIVERSITÁRIO

15	1º Prova Individual Escrita.	02H / 30 H	00H / 00 H
16	Interpolação Polinomial.	02H / 32 H	00H / 00 H
17	Forma de Lagrange e Newton para a Interpolação.	02H / 34 H	00H / 00 H
18	Interpolação Spline. Extrapolação.	02H / 36 H	00H / 00 H
19	Ajuste de Curvas. Método dos Mínimos Quadrados.	02H / 38 H	00H / 00 H
20	Integração Numérica.	02H / 40 H	00H / 00 H
21	Regra do Trapézio.	02H / 42 H	00H / 00 H
22	Regra de Simpson.	02H / 44 H	00H / 00 H
23	Quadratura Gaussiana.	02H / 46 H	00H / 00 H
24	Soluções Numéricas de Equações Diferenciais. Diferenciação Numérica.	02H / 48 H	00H / 00 H
25	Método de Euler.	02H / 50 H	00H / 00 H
26	Método de Euler Aperfeiçoado e Expansão em Série de Taylor.	02H / 52 H	00H / 00 H
27	Métodos de Runge-Kutta.	02H / 54 H	00H / 00 H
28	Aula de Exercícios.	02H / 56 H	00H / 00 H
29	Aula de Exercícios.	02H / 58 H	00H / 00 H
30	2º Prova Individual Escrita.	02H / 60 H	00H / 00 H
31	2º Chamada	00H / 60 H	00H / 00 H
32	Prova Final	00H / 60 H	00H / 00 H

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

1. RUGGIERO, Marcia A. Gomes e, LOPES, Vera Lúcia da Rocha, Cálculo Numérico, Aspectos Teóricos e Computacionais, 2a Edição, Editora Makron Books, 2004.
2. Barroso, L. et al. Cálculo Numérico (com aplicações). São Paulo. Editora Harbra, 1987.
3. Cláudio, D.M. e Marins, J.M. Cálculo Numérico Computacional: Teoria e Prática. São Paulo, ed. Atlas, 1988.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CONSELHO UNIVERSITÁRIO

Bibliografia Complementar:

1. FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo Numérico. Editora Prentice Hall, 2006.
2. RUAS, Vitoriano. Curso de cálculo numérico. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1974. 257p.
3. ROQUE, W. L. Introdução ao cálculo numérico. São Paulo: Atlas, 2000.
4. SANTOS, V. R. de B. Curso de cálculo numérico. São Paulo: LTC, 1982.

<u>24/01/2020</u> DATA	 ASSINATURA DO PROFESSOR	___/___/___ HOMOLOGADO NO COLEGIADO	_____ COORD. DO COLEGIADO
---------------------------	---	---	------------------------------