



PLANO DE ENSINO - DISCIPLINA

UNIDADE UNIVERSITÁRIA: Faculdade de Ciências e Tecnologia/UNESP

CURSO: Ciências da Computação

DEPARTAMENTO(S): Departamento de Matemática e Computação

IDENTIFICAÇÃO				
NOME DA DISCIPLINA: Cálculo Numérico				
NOME DA DISCIPLINA (em inglês): Numerical Calculus				
CÓDIGO:				
SERIAÇÃO IDEAL: 3º Ano, 1º Semestre				
⊠OBRIGATÓRIA				
□OPTATIVA				
PRÉ-REQUISITO(S):				
CO-REQUISITO(S):				
□ANUAL ⊠SEMESTRAL				
CRÉDITOS: 1 crédito = 15 h/a 1 h/a = 60 minutos	CARGA HORÁRIA TOTAL EM CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA EM CRÉDITOS TEÓRICA: 03 PRÁTICA: 01		

NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA				
AULAS PRÁTICAS	ACEU (se aplicável)			

ACEU (se aplicável): -

EMENTA (tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino e os conteúdos temáticos a serem trabalhados indicando o foco teórico da abordagem a ela correspondente)

- Ambiente de programação;
- Resolução de equações não-lineares;
- Solução numérica de Sistemas Lineares;
- Interpolação Polinomial;
- Aproximação de dados e ajuste de curvas;
- Diferenciação e Integração Numérica.

OBJETIVOS (ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de)

Saber resolver tópicos de Cálculo e Álgebra Linear usando algoritmos computacionais; Implementar algoritmos numéricos; Adquirir habilidade em escolher bem um método numérico para resolver um problema dado; Desenvolver o aprendizado quanto à formulação e resolução via computador, de problemas práticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (título e discriminação das unidades programáticas)

- Ambiente de programação Visto ao longo das aulas
 Variáveis simples e expressões, Estruturas de Controle, Armazenamento de vetores e matrizes, Gráficos Bidimensionais e Tridimensionais.
- Equações não lineares

Método da bissecção, Método de Newton, Método Ponto-fixo.

3. Sistemas lineares

Métodos diretos. Decomposição LU. Método de Gauss.

4. Interpolação Polinomial

Método de Lagrange; Diferenças Divididas e Método de Newton-Gregory.

5. Aproximação de dados e Ajustes de curvas

Teoria da aproximação e Mínimos quadrados linear

6. Diferenciação e Integração numérica

Aproximação de derivadas via Fórmulas de Taylor. Método dos Trapézios. Método de Simpson. Quadratura Gaussiana

METODOLOGIA DO ENSINO

- As aulas serão expositivas e presenciais;
- Listas de Exercícios Teóricos e Computacionais.

AÇÕES EXTENSIONISTAS (conforme Resolução Unesp nº 75/2020)

-

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (apresentar a bibliográfica preferencialmente conforme Norma ABNT 6023/2018)

FRANCO, N. M. B. Cálculo Numérico. São Paulo, Pearson, 2007.

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron, 1996.

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (apresentar a bibliográfica preferencialmente conforme Norma ABNT 6023/2018)

BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise numérica. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

CUNHA, C. C. Métodos Numéricos. Campinas: Unicamp, 2001.

QUARTERONI, A.; SALERI, F. Scientific Computing with MATLAB and OCTAVE. New York, Springer, 2006.

JOHANSSON, R. Numerical Python: Scientific Computing and Data Science Applications with Numpy, Scipy and Matplotlib. Apress, 2018.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Resolução Unesp n. 106/2012, alterada pelas Resoluções no 23/2013 e 75/2016 (notadamente quanto à recuperação)

Avaliação

A avaliação de desempenho do aluno será feita por meio de duas Provas (P1 e P2) e, opcionalmente, n Trabalhos Práticos (TP1, TP2, ..., TPn, $n \ge 0$, a critério do docente), todos com nota em uma escala de 0,0 a 10,0.

A Média da Disciplina (MD) será calculada por Média Ponderada das seguintes parcelas:

- Média Aritmética das Provas (MP), com peso mínimo PP (Peso das Provas) de 80%.

$$MP = (P1 + P2)/2$$

- Média Aritmética do(s) Trabalho(s) Prático(s) (MT), com peso máximo PR (Peso dos Trabalhos Práticos) de 20%.

$$MT = (TP1 + TP2 + ... + TPn) / n$$

Não havendo trabalhos práticos (n = 0), MT = 0, PR = 0 e PP = 1.

O aluno que obtiver Média da Disciplina (MD) maior ou igual a 5,0 será considerado aprovado.

$$0.8 \le PP \le 1 e 0 \le PR \le 0.2$$
, com PP + PR = 1
MD = MP*PP + MT*PR
se MD = ≥ 5.0 : "Approvado"

Recuperação Continuada

No ano letivo de 2017, passa a vigorar a RESOLUÇÃO UNESP 75/2016, que extingue o Regime de Recuperação e implanta o Processo de Recuperação, composto por ações pedagógicas, pelas quais serão propostas atividades extra sala (na forma de leituras direcionadas e exercícios), durante o semestre letivo, objetivando minimizar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes identificados com baixo rendimento não decorrente de faltas sem justificativa.

Exame final

O Exame Final, previsto no artigo 81 do Regimento Geral da Unesp, será oferecido a todos os alunos que durante o período regular obtiveram frequência igual ou maior a 70% e nota < 5,0, conforme estabelece o parágrafo único do artigo 11 da Resolução Unesp no 106/2012, alterada pela Resolução Unesp no 75/2016. O Exame Final será constituído por uma avaliação contendo todo o conteúdo programático.

Desta forma, a Média Final (MF) do aluno será obtida pela média aritmética simples entre a Média da Disciplina (MD) e a nota do Exame Final (EF), que deverá ser igual ou maior que 5,0 (cinco) para aprovação:

$$MF = (MD + EF) / 2$$

se $MF \ge 5$: "Aprovado"; caso contrário: "Reprovado"

Essa avaliação deverá ser aplicada no período especificado no calendário escolar da FCT/UNESP ou poderá ser antecipada caso o docente tenha cumprido o mínimo exigido de dias letivos, a carga horária exigida e consolidado a disciplina.

ASSINATURA(S) DO(S) RESPONSÁVEL(IS)				

APROVAÇÕES		
CONSELHO DEPARTAMENTAL	CONSELHO DE CURSO DE GRADUAÇÃO	CONGREGAÇÃO /CONSELHO DIRETOR
01/12/2023	Clique ou toque aqui para inserir uma data.	Clique ou toque aqui para inserir uma data.
Profa. Dra. Analice Costacurta Brandi Chefe do DMC		
	Carimbo e assinatura do(a) Coordenador(a) de Curso	Carimbo e assinatura do(a) Presidente da Congregação/Conselho Diretor