

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

MAT 271 – CÁLCULO NUMÉRICO – 2023/I

IDENTIFICAÇÃO

Disciplina: Cálculo Numérico	Código: MAT 271
Professor: Amarísio da Silva Araújo	

CARGA HORÁRIA

Semestral:	60 horas
Créditos:	4

OBSERVAÇÕES

Número mínimo de estudantes por turma	Número máximo de estudantes por turma	Horários	
0	60	TURMA 1	Terça-feira: 14h - 16h Quinta-feira: 16h - 18h
		TURMA 2	Terça-feira: 08h -10h Quinta-feira: 10h -12h
		TURMA 3	Segunda-feira: 16h -18h Quinta-feira: 14h -16h

Ementa:

1) Erros; 2) Solução de equações não-lineares; 3) Interpolação e aproximações; 4) Sistemas de equações lineares; 5) Integração; 6) Equações diferenciais ordinárias

Objetivos:

1) Mostrar a importância dos métodos iterativos na solução de problemas físicos e matemáticos. 2) Apresentar as vantagens e limitações das teorias de aproximação utilizadas na solução de problemas e equações envolvendo uma variável real, várias variáveis reais, equações diferenciais ordinárias e equações diferenciais parciais. 3) Oferecer atividades que aprimorem a eficiência nas manipulações numéricas e que garantam boa precisão nos resultados finais.

UNIDADE 1

Conteúdo: Erros; Métodos Numéricos para Resolução de Equações Não-Lineares de Uma Variável: Localização de Soluções (Raízes), Método da Bissecção, Método do Ponto Fixo (Aproximações Sucessivas), Método de Newton;

Recursos:

- Aulas presenciais em salas do Pavilhão de Aulas II da UFV;
- Videoaulas, a partir de aulas gravadas dos períodos remotos, e slides das aulas, que serão disponibilizados no PVANET Moodle, resolução de exercícios.

Metodologia:		Carga Horária
Aulas presenciais em sala de aula do Pavilhão de Aulas II da UFV.		16h
Avaliação da Unidade 1		
Código	Tipo de Avaliação	Valor
PR1	Prova aberta, aplicada em horário de aula.	30 pontos
UNIDADE 2		
Conteúdo: Resolução de Sistemas de Equações Lineares: Método da Decomposição LU, Método de Jacobi, Método de Gauss-Seidel; Aproximações de Funções por Interpolação Polinomial: Método de Lagrange e Método de Newton.		
Recursos: - Aulas presenciais em salas do Pavilhão de Aulas II da UFV; - Videoaulas, a partir de aulas gravadas dos períodos remotos, e slides das aulas, que serão disponibilizados no PVANET Moodle, resolução de exercícios.		
Metodologia:		Carga Horária
Aulas presenciais em sala de aula do Pavilhão de Aulas II da UFV.		20h
Avaliação da Unidade 2		
Código	Tipo de Avaliação	Valor
PR2	Prova aberta, aplicada em horário de aula.	30 pontos
UNIDADE 3		
Conteúdo: Integração Numérica: Regras do Trapézio, Regras 1/3 e 3/8 de Simpson; Resolução de Problemas Valor Inicial de Primeira Ordem: Método de Euler e Métodos de Runge-Kutta.		
Recursos: - Aulas presenciais em salas do Pavilhão de Aulas II da UFV; - Videoaulas, a partir de aulas gravadas dos períodos remotos, e slides das aulas, que serão disponibilizados no PVANET Moodle, resolução de exercícios.		
Metodologia		Carga Horária
Aulas presenciais em sala de aula do Pavilhão de Aulas II da UFV.		18h
Avaliação da Unidade 3		
Código	Tipo de Avaliação	Valor
PR3	Prova aberta, aplicada em horário de aula.	40 pontos

REFERÊNCIAS:

Apostila de MAT 271, que se encontra em:

<http://www.dma.ufv.br/intermat/inicio.php?secao=disciplina&id=MAT%20271&area=textos&semestre=2019-II>

[1] Arenales, S. e Darezzo, A., Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software, Cengage Learning Edições, São Paulo, 2008.

[2] Franco, N. B., Cálculo numérico, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2006.

[3] Ruggeiro, M. G. e Lopes, V. L., Cálculo numérico: Aspectos teóricos e computacionais, Makron Books, São Paulo, 1996.

OUTRAS INFORMAÇÕES:

- 1) Sobre a Nota Final: A Nota Final será dada pela soma das notas de todas as avaliações (PR1, PR2 e PR3).
- 2) Sobre Prova de Segunda Chamada para quem tiver direito regimental: será aplicada na última semana de aula, em data a ser definida, com conteúdo relativo ao da prova perdida.

Permito a divulgação, desde que para fins educacionais, deste arquivo.