

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.2	Curso:	Engenharia De Produção
Turma:	C	Código Componente:	IME0376
Componente:	CÁLCULO NUMÉRICO	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	FCT
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	24M23	Docente:	Prof(a) Max Valerio Lemes

02. Ementa:

Resolução de sistemas lineares, métodos diretos e métodos iterativos. Integração e interpolação. Cálculo de raízes de equações. Resolução numérica de equações diferenciais.

03. Programa:

1. Introdução: Motivação, conceitos básicos: representação binária de números inteiros e reais.
2. Resolução de sistemas de equações lineares: Decomposição LU. Decomposição Cholesky. Métodos iterativos. Análise de erro.
3. Cálculo de raízes de equações: isolamento de raízes: raízes de polinômios e zeros de funções. Método de bisseção, Método da secante, Método de Newton.
4. Interpolação polinomial: Polinômio de Lagrange, Polinômio de Newton, Polinômio de Gregory-Newton.
5. Integração numérica: Regra do Trapézio, Fórmulas de Newton-Cotes. Quadratura de Gauss-Legendre.
6. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias: Método de Euler e Método de Runge-Kutta.

04. Cronograma:

Introdução (2 aulas); Cálculo de raízes de equações (10 aulas); Resolução de sistemas de equações lineares (20 aulas); Interpolação polinomial (12 aulas); Integração numérica (10 aulas); Solução numérica de equações diferenciais ordinárias (6 aulas); Provas (4 aulas).

Observação: O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

Fomentar o desenvolvimento do raciocínio lógico e matemático é um dos objetivos centrais. Além disso, buscamos assegurar que os alunos compreendam de maneira abrangente tanto os fundamentos teóricos quanto as aplicações dos métodos numéricos. Isso possibilitará uma visão unificada e holística das técnicas e conceitos apresentados ao longo do curso.

06. Objetivos Específicos:

Adquirir uma compreensão teórica e prática abrangente dos métodos numéricos fundamentais, destinados à resolução de sistemas de equações lineares, determinação de raízes de funções, interpolação, cálculo de integrais e resolução de equações diferenciais ordinárias. Desenvolver a habilidade de discernir os métodos numéricos mais adequados para resolver diferentes categorias de problemas em cálculo numérico, bem como a capacidade de identificar e mitigar eficazmente possíveis erros computacionais.

07. Metodologia:

A metodologia da disciplina de Álgebra Linear consistirá em aulas expositivas que abordarão definições, conceitos e exemplos, seguidas de leitura e resolução de problemas. Serão propostos exercícios, tanto em sala quanto extraclasse, com o objetivo de fixar e analisar os conteúdos discutidos, além de desenvolver as habilidades dos alunos e incentivar a criatividade na resolução de problemas, permitindo que utilizem raciocínios adquiridos anteriormente.

08. Avaliações:

Serão aplicadas duas provas, P1 e P2, ao longo do curso, com as seguintes datas: P1 em 04/11/2026 e P2 em 02/12/2026. Os resultados das provas serão comunicados pelo professor, e o resultado final estará disponível no portal do aluno. O conteúdo da prova P1, onde i é igual a 1 ou 2, abrangerá toda a matéria ministrada até a penúltima aula anterior à respectiva prova. Também serão aplicadas atividades avaliativas ao longo o semestre.

A média final, MF, que será divulgada ao final do curso, será calculada através da média aritmética entre as notas de P1 e P2 e a nota da média das atividades avaliativas AV, de acordo com a fórmula

$$MF = \frac{P1 + P2 + AV}{3}.$$

Para ser aprovado, é necessário que a MF seja igual ou superior a 6,0 (seis), e que a frequência do aluno seja igual ou superior a 75%. Caso contrário, isto é, se MF for inferior a 6,0 ou a frequência for menor que 75%, o aluno será considerado reprovado. As notas individuais serão disponibilizadas no sistema SIGAA.

09. Bibliografia:

- [1]: CAMPOS FILHO, F. F. Algoritmos Numéricos. 2 ed. Rio de Janeiro LTC, 2007.
- [2]: FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2007.
- [3]: RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico Aspectos Teóricos e Computacionais. 2 ed. São Paulo Makron Books, 1996.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: KINCAID, D.; WARD, C. Numerical Analysis Mathematics of Scientific Computing. Brooks/Cole- Thomson Learning, 1996.
- [2]: SPERENDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo Numérico Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos. São Paulo Prentice Hall, 2003.
- [3]: BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise Numérica. São Paulo Cengage Learning, 2003.

[4]: BURIAN, R.; LIMA, A. C. Cálculo Numérico. 1 ed. Rio de Janeiro LTC, 2007.

[5]: ARENALES, S. H. DE V.; DAREZZO FILHO, A. Cálculo Numérico. São Paulo Thomson Learning, 2008.

11. Livros Texto:

[1]: CAMPOS FILHO, F. F. Algoritmos Numéricos. 2 ed. Rio de Janeiro LTC, 2007. (B1)

[2]: RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico Aspectos Teóricos e Computacionais. 2 ed. São Paulo Makron Books, 1996. (B3)

[3]: FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2007. (B2)

12. Horários:

Dia		Horário		Sala
2 ^a -Feira	M2	08:00-08:50	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia	
2 ^a -Feira	M3	08:50-09:40	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia	
4a-Feira	M2	08:00-08:50	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia	
4a-Feira	M3	08:50-09:40	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia	

13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

1. quinta-feira das 10h às 11h
2. sexta-feira das 10h às 11h

14. Professor(a):

Max Valerio Lemes. Email: max@ufg.br, IME

Prof(a). Max Valerio Lemes