



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Engenharia Mecânica

Rodovia BR 050, KM 78, Bloco 1D, 2º andar - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 2512-6779/6778 - www.mecanica.ufu.br - femec@mecanica.ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Programação aplicada à engenharia				
Unidade Ofertante:	FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA				
Código:	FEMEC41020	Período/Série:	2º	Turma:	UA, UB, UC, UD
Carga Horária:				Natureza:	
Teórica:	-	Prática:	2	Total:	2
Professor(A):	Elaine Gomes Assis			Ano/Semestre:	2025/1
Observações:					

2. EMENTA

Organização básica de um computador. O ambiente de desenvolvimento do Matlab. Matlab básico. Introdução à técnica “top-down” de programação. Operadores lógicos e relacionais. Estruturas de ramificação. Laços de controle. Construindo Gráficos com o Matlab. Entrada e saída de dados em disco. Funções definidas pelo usuário. Exemplos de problemas práticos elementares resolvidos pela programação Matlab..

3. JUSTIFICATIVA

É de fundamental importância a utilização de ferramentas computacionais pelo engenheiro para o desenvolvimento de seus projetos. Ela contribui para resolver problemas complexos minimizando o tempo e possíveis erros de projeto. Assim, esta disciplina contribui para a formação adequada do profissional de engenharia.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Familiarizar o aluno na utilização de uma linguagem técnica adequada à solução e visualização de resultados de problemas práticos de engenharia. Capacitar o aluno a escrever programas estruturados, limpos, eficientes e bem documentados.

Desenvolver espírito analítico no aluno na transposição do conhecimento acadêmico idealizado, matemático e físico, para a realidade da engenharia que possa ser expressa em programas computacionais.

Objetivos Específicos:

Familiarizar o aluno na utilização de uma linguagem técnica adequada à solução e visualização de resultados de problemas práticos de engenharia. Capacitar o aluno a escrever programas estruturados, limpos, eficientes e bem documentados.

Desenvolver espírito analítico no aluno na transposição do conhecimento acadêmico idealizado, matemático e físico, para a realidade da engenharia que possa ser expressa em programas computacionais.

5. PROGRAMA

1. Organização básica dos computadores

- 1.1. Diagrama de um microcomputador
 - 1.2. Unidades de processamento
 - 1.3. Memórias (ROM, RAM e auxiliares)
 - 1.4. Dispositivos de interfaceamento
-
- 2. O ambiente de desenvolvimento do Matlab
 - 2.1. A área de trabalho
 - 2.2. A janela de comandos
 - 2.3. A janela de edição e depuração
 - 2.4. A janela de figuras
 - 2.5. O espaço de trabalho
 - 2.6. O sistema de ajuda
-
- 3. Matlab básico
 - 3.1. Iniciando variáveis escalares e vetores
 - 3.1.1. De forma explícita
 - 3.1.2. Utilizando o operador
 - 3.1.3. Utilizando o teclado
 - 3.1.4. Utilizando funções pré-definidas
 - 3.2. Armazenamento e acesso a matrizes multidimensionais
 - 3.3. Submatrizes
 - 3.3.1. A função end.
 - 3.3.2. Submatrizes no lado esquerdo de expressões de atribuição
 - 3.4. Operações com escalares e matrizes
 - 3.5. Exibindo dados de saída
 - 3.6. Gráficos bidimensionais xy simples
 - 3.6.1. Diagramas múltiplos
 - 3.6.2. Cores, linhas, estilos, marcadores e legendas
-
- 4. Introdução a técnica de Projeto “Top-Down”
 - 4.1. O uso de pseudocódigo
 - 5. Operadores Relacionais e lógicos
 - 5.1. Matrizes lógicas
 - 6. Estruturas de ramificação if e switch
 - 7. Laços de controle while e for
 - 8. Funções definidas pelo usuário
 - 8.1. Introdução ao uso de funções e “scritps”
 - 8.2. O esquema de passagem por valor do Matlab
 - 8.3. Argumentos opcionais
 - 8.4. O uso de memória global

- 8.5. Funções de função
9. Recursos gráficos adicionais
- 9.1. Gráficos em coordenadas polares
- 9.2. Gráficos de barra, pizza, histogramas, etc.
- 9.3. Figuras múltiplas
- 9.4. Controle avançado de Linhas e Textos
- 9.5. Armazenando gráficos
- 9.6. Animação e formatação gráfica
10. Funções de entrada e de saída em disco
- 10.1. funções load e save
- 10.2. funções fopen, fclose, fwrite , fread , fscanf, fprintf, fgets e fgetsl
11. Atividades de laboratório
- Exercícios de Matlab aplicados a problemas elementares de Engenharia tais como:
- 11.1. Desenho geométrico
- 11.2. Cálculo de polinômios
- 11.3. Ajuste de curvas experimentais
- 11.4. Cinemática da partícula e de corpos rígidos
- 11.5. Dinâmica de corpos simples (balística) com arraste
- 11.6. Enchimento de reservatórios de formas variadas (conservação de massa)
- 11.7. Animação de mecanismos simples: pêndulos, molas, duas barras articuladas, etc..
- 11.8. Transferência de calor unidimensional (equação diferencial simples), Espaço de trabalho de robô elementar

6. METODOLOGIA

Serão utilizados o quadro giz e quadro a pinzel e *data-show* para o desenvolvimento das aulas. Serão disponibilizados alguns materiais na plataforma Microsoft *TEAMS*, no grupo criado para a turma.

Atendimento aos estudantes - sexta-feira de 10h - 11h 00 - sala 11, 3º piso, bloco 1DCG

7. AVALIAÇÃO

Serão aplicados exercícios computacionais , duas provas, um Projeto, e uma Avaliação de recuperação.

ATIVIDADES	Critério de correção	PONTUAÇÃO
Cinco Exercícios (programas computacionais individuais)	O programa tem que funcionar de forma correta conforme o solicitado e entregue na data e horário pelo TEAMS.	5 X 4= 20 (pontos)
Prova	1ª Prova 22/07 (UB e UC) e 23/07 (UA e UD)	30

Prova	2ª Prova 09/09 (UB e UC) e 10/09 (UA e UD)	30
Projeto	<p>Conforme enunciado a ser apresentado em sala de aula e disponibilizado no TEAMS</p> <p>Data entrega tema: 24/06/2025è (turmas B e C) e 25/06/2025è (turmas (A e D) Entrega trabalho: 09/09/2025</p>	20 pontos
Avaliação de recuperação (somente para estudantes que tiverem aproveitamento inferior a 60 pontos)	<p>Uma prova feita durante a aula (programa computacional)</p> <p>Data: 23/09 (UB e UC) e 24/09 (UA e UD)</p>	Substitui 30 pontos da menor nota de prova, para estudantes que não obtiveram aprovação. A nota final será, no máximo, 60 (pontos)
Entrega das notas finais	24/09/2025	
TOTAL		100 pontos

Não haverá a aula do dia 16/09 e 17/09. Estas serão repostas na forma de aula de orientação aos projetos.

As vistas de provas serão feitas no dia de atendimento ao estudante, imediatamente, após a entrega das notas.

Registro de frequência - presença nas aulas registradas com assinatura na lista de presença e posteriormente digitada no portal da UFU.

As vistas das avaliações serão marcadas conforme Resolução CONGRAD.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

GILAT, AMOS, 2006, “Matlab com aplicações em engenharia”, Bookman Companhia Ed

STEPHEN, J.C., 2006, “Programação em Matlab para Engenheiros”, Editora Thompson.

VIEIRA, C.R.C. e MORAIS, V.D.P., 2006, “Matlab 7 e 6 curso completo. Editora”, FCA Complementar

BACKSTROM, Gunnar.” Practical mathematics using MATLAB”. 2nd Edition.

HANSELMAN, Duane C., Littlefield, Bruce.” Mastering MATLAB® 7”. Upper Saddle River, NJ :Prentice Hall, c2005.

HANSELMAN,D..C.E LITTLEFIELD,B.C., 2002. “Matlab 6 curso completo”. Prentice Hall do Brasil, 2002.

INGLE, Vinay K.” Digital signal processing using MATLAB ”. Pacific Grove : Brooks/Cole, 2000.

MATSUMOTO,E.Y., 2004, “Matlab 7”. Érica Editora.

9.

APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Elaine Gomes Assis, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/06/2025, às 16:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6462778** e o código CRC **B5F37FD0**.

Referência: Processo nº 23117.042791/2025-08

SEI nº 6462778