

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Matemática Aplicada: Introdução a Matemática Aplicada	CÓDIGO:
---	----------------

VALIDADE: Início: **1º. Sem/2017**

Término:

Carga Horária: Total: 30 horas/aula

Semanal: 02 aulas

Créditos: 02

Modalidade: Prática

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específica

Ementa:

Introdução ao Scilab, Matlab versus Scilab, O ambiente Scilab, Funções e Recursos do Scilab, Operações com matrizes e resolução de sistemas lineares, Funções e Lógica de Programação, Aplicações e métodos numéricos em Engenharia Civil utilizando Scilab.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Civil	3º	Matemática Aplicada		Sim

Departamento/Coordenação:

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Co-requisitos	
Programação de Computadores I	DELT.2
Laboratório de Programação de Computadores I	DELT.1
Cálculo I	DFG.1

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Fornecer condições para que os alunos possam conhecer, utilizar o ambiente de trabalho do Scilab.
2	Fornecer condições para que os alunos possam conhecer, utilizar e aplicar métodos numéricos de problemas de engenharia utilizando o Scilab.
3	Construir e implementar algoritmos computacionais que possibilitam a resolução e aplicações que possibilitam a resolução e aplicações dos métodos numéricos para a resolução de problemas da engenharia.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Introdução ao Matlab. A tela de comandos. O Workspace. Scripts e Funções. O Editor Matlab. Processamento de Arquivos. O Processo de Ajuda(Help). Editando scripts e Funções. Aplicando comentários.	3h
2	Variáveis Básicas. Variáveis Inteiras, Variáveis de ponto flutuante, variáveis booleanas e variáveis de caracteres[strings]. Contexto escalar, vetorial e matricial	4h
3	Variáveis Especiais. Variáveis Estruturas (struct) e Campos (fieldnames). Variáveis Célula(cell). Arrays multidimensionais	4h
4	Operadores Numéricos e Booleanos.Soma/Subtração, Multiplicação/Divisão, Potências, Operadores com Vetores e Matrizes. Lógicos OR, AND, NOT, XOR, ANY, ALL. Operadores Lógicos Relacionais. Operações Elemento a Elemento. Concatenação de Variáveis. Transposição	4h
5	Comandos de Repetição, de Condição e de Casos. Comandos de Repetição(for, while). Comandos de condição (if/elseif/else). Comandos de Seleção de casos (switch/case/otherwise). Construções de Repetição/Condição/Casos	4h
6	Polinômios: Construção, Avaliação, Adição e Subtração, Multiplicação, Divisão, Derivação, Cálculo de Raízes	3h
7	Treinamento em resolução de problemas ligados à Engenharia	8h
Total		30 horas

Bibliografia Básica

1	LEITE, M. Scilab: Uma abordagem Prática e Didática. 2ª edição. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.
2	ASCENCIO, A.F.G.; CAMPOS, E.A.V. Fundamentos de Programação de Computadores: Algoritmo, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3ª edição. Pearson, 2012.
3	CHAPMAN, S.J. Programação em Matlab para engenheiros. 2ª edição. São Paulo, CENGAGE Learning , 2011

Bibliografia Complementar

1	FORBELLONE, A.L.V.; EBERSPACHER, H.F. Lógica de programação: a construção e estrutura de dados. 3ª edição. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005.
2	GILAT, A. Matlab: Com aplicações em engenharia. 4ª edição. Bookman, 2012
3	FARRER, H. et al: Algoritmos Estruturados. 3ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
4	BUNKS, Carey et al. Engineering and scientific computing with Scilab. Springer Science & Business Media, 2012.
5	MEDINA, M; FERTIG,C. Algoritmos e programação: teoria e prática. 2ª edição. NOVATEC, 2006.