



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas
Departamento de Matemática



Plano de ensino

Semestre 2022-1

I. Identificação da disciplina

<i>Código</i>	<i>Nome da disciplina</i>	<i>Horas-aula semanais</i>		<i>Horas-aula semestrais</i>
MTM3520	Laboratório de Matemática Computacional	<i>Teóricas: 2</i>	<i>Práticas: 2</i>	72

II. Professor(es) ministrante(s)

Fermín S. V. Bazán

III. Pré-requisito(s)

MTM3422 – Álgebra Linear II

IV. Curso(s) para o(s) qual(is) a disciplina é oferecida

Matemática – Bacharelado.

V. Ementa

Noções de Hardware e Software. Representação, técnicas de elaboração, estruturas de dados e implementação de programas em linguagem de alto nível. Analisar problemas e elaborar algoritmos para sua solução de forma clara e precisa, usando programação estruturada em linguagem de alto nível. Resolução de problemas relacionados à Álgebra Linear. Introdução ao \LaTeX .

VI. Objetivos

Propiciar ao aluno condições de desenvolver a capacidade de implementar algoritmos, adquirir familiaridade com softwares matemáticos, dominar técnicas de programação e codificação de programas, perceber e compreender o inter-relacionamento das diversas áreas da Matemática Aplicada apresentadas ao longo do curso. Desenvolver a capacidade de elaborar um relatório científico usando o sistema de tipografia \LaTeX .

VII. Conteúdo programático

Unidade 1. Conceitos Preliminares

- 1.1 Constantes e variáveis
- 1.2 Expressões aritméticas e lógicas
- 1.3 Comandos de atribuição
- 1.4 Estruturas condicionais
- 1.5 Estruturas de repetição

Unidade 2. Estrutura de Dados e Modularização

- 2.1 Variáveis compostas homogêneas (matrizes e vetores)
- 2.2 Variáveis compostas heterogêneas
- 2.3 Manipulação de arquivos
- 2.4 Modularização (Funções)

Unidade 3. Utilização de Bibliotecas Matemáticas

- 3.1 Utilização de comandos matemáticos intrínsecos ou de bibliotecas da linguagem

Unidade 4. Noções de Utilização do \LaTeX

- 4.1 Elaboração e edição de modelos de artigos, relatórios, monografias e apresentações.

VIII. Metodologia de ensino e desenvolvimento do programa

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios teórico/práticos em sala de aula, bem como atividades extraclasse visando a implementação computacional de algoritmos na solução de exercícios seletos. O desenvolvimento do programa será organizado da seguinte maneira:

- 64h-aula ministradas em sala de aula,
- 8h-aula relativas às atividades extraclasse.

IX. Metodologia de avaliação

O método de avaliação será fornecido pelo professor nas primeiras duas semanas de aula. Haverá duas avaliações: a primeira avaliação durante a semana 7 e a segunda avaliação na semana 15.

X. Avaliação final

De acordo com o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o aluno com frequência suficiente e média das avaliações do semestre de 3,0 a 5,5 terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média das avaliações anteriores e a nota da nova avaliação.

XI. Cronograma teórico

Não se aplica

XII. Cronograma prático

Semanas 1 a 7 - UNIDADES 1 e 2; Semanas 8 a 11 - UNIDADE 3; Semanas 12 a 15 - UNIDADE 4; Semana 16 - RECUPERAÇÃO

XIII. Bibliografia básica

1. MATSUMOTO, E. Y. "MATLAB R2013a: teoria e programação : guia prático", 1. ed. São Paulo: Érica, c2013. Disponível para download em <https://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/43276-matlab-r2013a-teoria-e-programacao-guia-pratico>, desde que seja criada uma conta com o mail institucional (por causa do contrato da MATHWORKS com a UFSC)
2. MENEZES, N. N. C., "Introdução à programação com Python : algoritmos e lógica de programação para iniciantes", São Paulo: Novatec, 2010.
3. KOPKA, H. e DALY, P. W., "A guide to L^AT_EX 2: document preparation for beginners and advanced users", 2. ed. Harlow: Addison-Wesley, 1995.

XIV. Bibliografia complementar

1. HIGHAM, D. J. e HIGHAM, N. J., "Matlab Guide", Philadelphia: SIAM, 2000.
2. LANGTANGEN, H. P. "Python Scripting for Computational Science", 2a. ed. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. **(recurso eletrônico na BU)**
3. LEITE, M. "Scilab: uma abordagem prática e didática", Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.
4. HANSELMAN, D. e LITTLEFIELD, B., "Matlab 6: Curso Completo", São Paulo: Prentice Hall, 2003.
5. OTTO, S. R. e DENIER, J.P. "An Introduction to Programming and Numerical Methods in MATLAB", London: Springer-Verlag London Limited, 2005.
6. OETIKER, T., PARTL, H., HYNA, I. e SCHLEGL, E. "The Not So Short Introduction to L^AT_EX 2 ϵ " Versão 5.05, 18/07/2015 **(disponível para download em:**
<http://mirrors.acm.jhu.edu/ctan/info/lshort/english/lshort.pdf>)

Florianópolis, 4 de março de 2022.

Professor Fermín S. V. Bazán
Coordenador da disciplina