



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA – UnED PETRÓPOLIS

CÓDIGO DO CURSO	DISCIPLINA
GMATPET	COMPUTAÇÃO ALGÉBRICA

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
3A	3	2025	1	2C - PENSAMENTO COMPUTACIONAL E MATEMÁTICO II

CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	G-I	G-II	G-III PRÁTICA		
4	0	2	2	72	

ESTÁGIO	EXTENSÃO
0 h/r	0 h/r

EMENTA
Instrumentação ao software Maple ou Maxima. Simplificação de expressões algébricas. Números complexos. Resolução de Equações. Gráficos. Matrizes, determinantes e sistemas lineares. Conceitos de programação com Maple ou Maxima ou Python: variáveis, tipos de dados, repetição (for, while, do while), condição (if, if else, switch), rotinas, criação de biblioteca.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MARIANI, Viviana Cocco. Maple : fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2005. 530 p., il. ISBN 852161456X (Broch.)
MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de, 1960. Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28.ed.rev. São Paulo: Érica, 2016. 336 p., il. Apêndice. ISBN 9788536517476 (Broch.).

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à programação com Python**: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014. 328 p., il. Bibliografia: p. 323. ISBN 9788575224083 (broch.).

SOUZA, P. N., FATEMAN, R., J., et al. **The Maxima Book**. Disponível em: <<https://maxima.sourceforge.io/docs/maximabook/maximabook-19-Sept-2004.pdf>>. Acesso em: 05 de jun. de 2023.

Maxima Documentation, c2023. Disponível em: <<https://maxima.sourceforge.io/documentation.html>>. Acesso em: 05 de jun. de 2023.

Python 3.11.3 documentation, c2023. Disponível em: <<https://docs.python.org/3/>>. Acesso em: 05 de jun. de 2023.

Maple User Manual, c2023. Disponível em: <http://www.maplesoft.com/documentation_center/maple2023/UserManual.pdf>. Acesso em: 05 de jun. de 2023.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COUTINHO, Severino Collier . **Polinômios e Computação Algébrica**. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. ISBN 9788524403453.

LOPES, Anita; GARCIA, Guto. **Introdução à programação**: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 469 p. ISBN 8535210199.

ASCENCIO, A. F. G., CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da programação de computadores**: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2012. [BV]

FORBELLONE, A. L. V., EBERSPÄCHER, H. F. **Lógica de programação**: a construção de algoritmos e estruturas de dados com aplicações em Python. 4.ed. São Paulo: Pearson, 2022. [BV]

GÓES, A. R. T., GÓES, H. C. **Números complexos e equações algébricas**. Curitiba: Intersaberes, 2015. [BV]

CHAPMAN, Stephen J. **Programação em MATLAB para engenheiros**. 2.ed São Paulo: Cengage Learning, c2011. xi, 410 p., il. ISBN 9788522107896 (broch.).

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar o aluno na instrumentação básica do software Maple/Maxima a fim de solucionar problemas de Matemática e Física.

METODOLOGIA

A metodologia de ensino da disciplina será composta por:

- Aulas expositivas teóricas;
- Resolução de exercícios;
- Uso de softwares matemáticos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Os critérios de avaliação serão apresentados pelo docente da disciplina aos discentes no início do período letivo, podendo compreender, dentre outros, os seguintes métodos avaliativos:

- Avaliação dissertativa;
- Avaliação objetiva;
- Lista de exercício;
- Seminário;
- Trabalho prático computacional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. **Apresentação do software: história e suas funcionalidades**
2. **Operações aritméticas com números reais e complexos**
3. **Operações algébricas**
 - 3.1. Simplificação de expressões algébricas
 - 3.2. Resolução de Equações
 - 3.3. Resolução de inequações
4. **Matrizes, determinantes e sistemas lineares**
5. **Gráficos 2D**
6. **Gráficos 3D**
7. **Conceitos básicos de programação**
 - 7.1. Variáveis
 - 7.2. Tipos de dados
 - 7.3. Repetição (for, while, do while)
 - 7.4. Condicionais (if, if else, switch)
 - 7.5. Leitura e escrita de arquivos
 - 7.6. Rotinas
 - 7.7. Criação de biblioteca