



## PROGRAMA DA DISCIPLINA

### DISCIPLINA:

COMPUTACAO E SOLUCAO DE PROBLEMAS

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
98006-02	30	30

### EMENTA:

Apresentar a computação como a arte e a ciência da solução de problemas. Desenvolver habilidades para o uso produtivo da computação usando os fundamentos do pensamento computacional: abstração, decomposição, reconhecimento de padrões e projeto algorítmico. Tratar as técnicas básicas de programação em uma linguagem específica, os conceitos fundamentais necessários para uma compreensão da natureza da computação e apresentar uma variedade de técnicas computacionais visando a solução sistemática de problemas.

### OBJETIVOS:

1. ☐ Abordar sistematicamente a solução computacional de problemas;
2. ☐ Modelar problemas para permitir tratamento computacional.
3. ☐ Conhecer técnicas algorítmicas de solução e redução de problemas;
4. ☐ Conhecer uma linguagem de programação para expressar computações;

### CONTEÚDO:

#### Nº DA UNIDADE: 01

CONTEÚDO: Introdução à Computação

1. ☐ Computação como ferramenta para a solução de problemas
2. ☐ Processos algorítmicos
3. ☐ Camadas de abstração
  - 3.1. ☐ Plataforma de execução
  - 3.2. ☐ Representação de algoritmos
  - 3.3. ☐ Linguagens de programação
  - 3.4. ☐ Representação da informação
4. ☐ Pensamento computacional
  - 4.1. ☐ Decomposição
  - 4.2. ☐ Abstração
  - 4.3. ☐ Reconhecimento de padrões



**Nº DA UNIDADE: 02**

CONTEÚDO: Variáveis e sequências

1. ☐ Variáveis, expressões e tipos de dados
2. ☐ Sequências
3. ☐ Strings e operações sobre strings
4. ☐ Entrada e saída de dados

**Nº DA UNIDADE: 03**

CONTEÚDO: Condições e repetições

1. ☐ Condicionais
2. ☐ Condicionais aninhados
3. ☐ Estruturas de repetição
4. ☐ Estruturas de repetição aninhadas
5. ☐ Aplicações

**Nº DA UNIDADE: 04**

CONTEÚDO: Estruturas de dados: listas e dicionários

1. ☐ Listas
  - 1.1. ☐ Criação, concatenação, indexação, slicing
  - 1.2. ☐ Operações básicas
  - 1.3. ☐ Iteração
  - 1.4. ☐ Aplicações
2. ☐ Dicionários
  - 2.1. ☐ Diferença entre dicionários e listas
  - 2.2. ☐ Criação, operações básicas
  - 2.3. ☐ Aplicações

**PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:**

$$G1 = (4 \cdot TF + 2 \cdot E1 + 2 \cdot E2 + 2 \cdot E3) / 10$$

Onde:

E1, E2, E3: exercícios práticos realizados em laboratório

TF: trabalho final prático entregue em data específica, envolvendo alguma aplicação na área de formação do(a) aluno(a).

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. ☐ Guttag, John; Introduction to Computation and Programming using Python: With Application to Understanding Data; MIT Press, Cambridge, Massachusetts London, England, 2016.
2. ☐ Summerfield, Mark; Programação em Python 3 – Uma Introdução Completa a Linguagem





Python; Alta books, Rio de Janeiro, 2013.

3. □ Spraul, V. A.; Think Like a Programmer – An Introduction to Creative Problem Solving; No Starch Press, 2012.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. □ Langtangen, Hans Petter; A Primer on Scientific Programming with Python; Springer; 3a. ed. 2012.

2. □ Linge, Svein; Langtangen Hans Peter; Programming for Computations – Python; Springer, 2016. Online via Springer Link:

<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-32428-9>

3. □ Downey, Allen B; Pense em Python – Pense como um Cientista da Computação; Novatec, 2016.

4. □ Matthes, Eric; Curso Intensivo de Python; Novatec, 2016.

5. □ Kleinberg, Jon ; Tardos, Éva; Algorithm design; Pearson, 2006.

