



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

<b>CÓDIGO:</b> FACOM39017	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Algoritmos e Programação de Computadores	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Faculdade de Computação		<b>SIGLA:</b> FACOM
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 30	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 30	<b>CH TOTAL:</b> 60

**OBJETIVOS**

Compreender os conceitos básicos de programação de computadores. Utilizar a computação como uma ferramenta relevante no desenvolvimento de suas pesquisas ou trabalhos. Utilizar uma linguagem de fácil aprendizagem e frequentemente utilizada em diversas áreas da biologia, com por exemplo a bioinformática.

**EMENTA**

Noções sobre os componentes de computadores. Uso de softwares (sistemas operacionais, internet e outros). Noções de lógica. Introdução a algoritmos. Resolução de problemas utilizando algoritmos e raciocínio lógico. Tipos de dados. Variáveis e constantes. Expressões e operadores. Estruturas de controle: Estruturas básicas, Estruturas condicionais e estruturas de repetição. Estruturas básicas de dados: vetores, matrizes e registros. Arquivos. Funções

**PROGRAMA**

- 1 Noções sobre os componentes de computadores
  - 1.1 Placa mãe, dispositivos de armazenamentos, dispositivos de entrada e dispositivos de saída
  - 1.2 Terminologia (hardware, software, programa, bit, byte, códigos: Binário e ASCII)
- 2 Uso de Softwares
  - 2.1 Sistemas operacionais: windows; linux; unix; comunicação em rede
- 3 Introdução a Algoritmos
  - 3.1 Conceito de algoritmos e programas
  - 3.2 Linguagens de programação
  - 3.3 Tipos primitivos de dados e variáveis
  - 3.4 Expressões: aritméticas, relacionais e lógicas
  - 3.5 Comandos de: atribuição, entrada e saída de dados
  - 3.6 Estruturas de controle de fluxo: seleção e repetição
  - 3.7 Exercícios de fixação
- 4 Introdução à Linguagem de Programação
  - 4.1 A estrutura de programas
  - 4.2 Definição de identificadores
  - 4.3 Tipos de dados primitivos
  - 4.4 Declaração e inicialização de variáveis
  - 4.5 Conceitos sobre entrada e saída
  - 4.6 Exemplos de programas
- 5 Estrutura Sequencial -Atribuição
  - 5.1 Expressões aritméticas



- 5.2 Operadores e construções especiais
- 5.3 Exemplos de programas
- 6 Estruturas de Seleção
  - 6.1 Dados e operadores lógicos
  - 6.2 Avaliação de expressões lógica
  - 6.3 Comando de seleção
  - 6.4 Exemplos de programas
- 7 Estruturas de Repetição
  - 7.1 Conceitos sobre laços de repetição
  - 7.2 Laços while
  - 7.3 Laços for
  - 7.4 Ramificação e decisões: execução condicional, condições e laços aninhados
  - 7.5 Exemplos de programas
- 8 Vetores e Matrizes
  - 8.1 Conceitos sobre arranjos
  - 8.2 O uso de vetores e matrizes
  - 8.3 Exemplos de programas
- 9 Funções
  - 9.1 Projeto de programa estruturado
  - 9.2 Funções
  - 9.3 Estratégias para comunicação inter-funções (passagem de parâmetros e return)
  - 9.4 Funções padrão
  - 9.5 Exemplos de programas utilizando funções
- 10 Módulos e pacotes
  - 10.1 Carregando pacotes
  - 10.2 Usando e construindo módulos
- 11 Arquivos
  - 11.1 Noções sobre arquivos
  - 11.2 Funções para abrir e fechar arquivos
  - 11.3 Funções de entrada/saída para arquivos texto

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ASCENCIO, A. F.; CAMPOS, E. A. V. de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- LUTZ, M.; ASCHER, D. Aprendendo Python. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- MENEZES, N.N.C. Introdução à Programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2010.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos estruturas de dados. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000.
- GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. Introdução à ciência da computação. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
- HETLAND, M.L. Beginning Python: from novice to professional. New York: Apress, 2008.
- SCHUERER, K.; MAUFRAIS, C.; LETONDAL, C.; DEVEAUD, E. Introduction to programming using Python. Institute Pasteur, 2004. (Programming course for biologists at



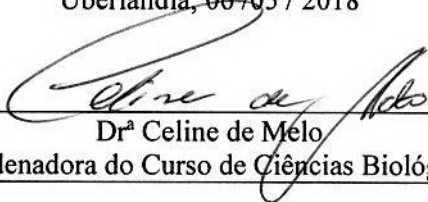
# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

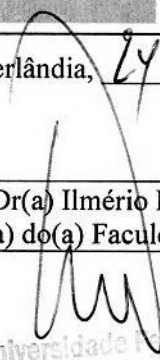
Pasteur Institute). (disponível em: <  
[https://www.researchgate.net/publication/237780127\\_Programming\\_Course\\_for\\_Biologists\\_at\\_the\\_Pasteur\\_Institute](https://www.researchgate.net/publication/237780127_Programming_Course_for_Biologists_at_the_Pasteur_Institute)>)

## APROVAÇÃO

Uberlândia, 06/05/2018

Uberlândia, 24/05/2018

  
Dr<sup>a</sup> Celine de Melo  
Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas

  
Dr(a) Ilmério Reis da Silva  
Diretor(a) do(a) Faculdade de Computação

Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Dr<sup>a</sup>. Celine de Melo  
Coordenadora do Curso de Graduação em Ciências  
Biológicas - Portaria R Nº. 1161/17

Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Dr. Ilmério Reis da Silva  
Diretor da Faculdade de Computação  
Portaria R nº. 641/2015