

**PLANO DE ENSINO**

**CURSO: BIOTECNOLOGIA**

**Turno:** Integral

**INFORMAÇÕES BÁSICAS**

Currículo 2016	Unidade Curricular Programação de Computadores			
Professor: Mário Antônio Duarte			Departamento DEPEB	
Período 2	Carga Horária			Código CONTAC
	Teórica 52	Prática 20	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado	Pré-requisito --	Co-requisito --	

**EMENTA**

**Introdução ao conceito de algoritmo e programação estruturados:** conceito de algoritmo e as estruturas básicas de controle, conceito de programas e compilador, conceito de algoritmos estruturados.

**Programando em Portugol:** declaração de variáveis, expressões aritméticas, expressões lógicas, expressões literais, comando de atribuição, comandos de entrada e saída, estrutura sequencial, estrutura condicional, estruturas de repetição.

**Estruturas de dados:** variáveis compostas homogêneas, variáveis compostas heterogêneas.

**Sub-rotinas e Funções:** análise desses dois tipos de procedimentos.

**Programação com Pseudolinguagens:** introdução ao Octave, expressões lógicas e expressões relacionais, estruturas condicionais simples e compostos, estruturas de repetição, funções.

**OBJETIVOS**

Capacitar o aluno para a programação estruturada de computadores, visando aplicações em vários tipos de sistemas. Problemas práticos são utilizados para introduzir o conceito de algoritmo e as estruturas básicas de controle (sequencial, condicional e repetição).

O método de desenvolvimento de algoritmos estruturados é abordado descrevendo as principais características dos algoritmos, regras para construção de algoritmos, a técnica de refinamentos sucessivos e as diferentes formas de representação de um algoritmo.

O Portugol é a principal representação de algoritmos apresentada no curso. Utilizando essa representação, são trabalhadas as formas de representação das variáveis, de um problema modelado, em um algoritmo; como determinar a escolha adequada para expressões (lógica, literal e aritmética) para cada tipo de variável; a atribuição de valores a uma variável; a utilização das

### PLANO DE ENSINO

estruturas de controle no processamento dos dados e, finalmente, a leitura e gravação de informações em arquivos.

O método de modularização é apresentado como forma de simplificação de algoritmos e para a construção de ferramentas que são comuns a diferentes problemas em Biosistemas. Como forma de consolidação dos conceitos, durante o curso, os algoritmos construídos serão implementados em uma pseudolinguagem de programação.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

## 1. Arquitetura de Computadores, Algoritmo e Programação

### Estruturada

- 1.1. Conceito de Algoritmo e as Estruturas Básicas de Controle
- 1.2. Conceito de Programas e Compilador
- 1.3. Conceito de Algoritmos Estruturados
- 1.4. Conceito de Programação Estruturada
- 1.5. Conceito de Algoritmo

## 2. Portugal

- 2.1. Introdução
- 2.2. Estrutura Básica de um Algoritmo
- 2.3. Tipos Básicos de Dados
- 2.4. Comentários
- 2.5. Sintaxe de Declaração de Variáveis e Constantes
- 2.6. Operadores Aritméticos (por ordem de prioridade)
- 2.7. Funções Elementares

## PLANO DE ENSINO

### 2.8. Operadores Relacionais

### 2.9. Operadores Lógicos

#### 2.10. Sintaxe do Comando de Atribuição

#### 2.11. Sintaxe de Expressões Literais

#### 2.12. Sintaxes dos Comandos de Entrada e Saída

#### 2.13. Estrutura Sequencial

#### 2.14. Estruturas Condicionais

#### 2.15. Estruturas de Repetição

#### 2.16. Exercícios

## 3. Estruturas de Dados

### 3.1. Introdução

### 3.2. Variáveis Compostas Homogêneas

#### 3.2.1. Variáveis Compostas Homogêneas

##### Unidimensionais

#### 3.2.2. Variáveis Compostas Homogêneas

##### Multidimensionais

### 3.3. Variáveis Compostas Heterogêneas

#### 3.3.1. Registros

#### 3.3.2. Conjunto de Registros

### 3.4. Exercícios

## PLANO DE ENSINO

### 4. Modularização

#### 4.1. Introdução

#### 4.2. Ferramentas para Modularização

##### 4.2.1. Sub-Rotinas

##### 4.2.2. Funções

#### 4.3. Considerações sobre a Modularização de Programas

#### 4.4. Exercícios

### 5. Arquivos

#### 5.1. Introdução

#### 5.2. Organização de Arquivos

##### 5.2.1. Organização Sequencial

##### 5.2.2. Organização Direta

#### 5.3. Considerações sobre a Modularização de Programas

#### 5.4. Exercícios

### 6. Introdução ao Software Octave

#### 6.1. Introdução

#### 6.2. Interface Gráfica para o Usuário

#### 6.3. Constantes e Variáveis

### PLANO DE ENSINO

- 6.4. Operações Básicas e Expressões Lógicas
- 6.5. Funções Matemáticas
- 6.6. Operações com Variáveis Simples
- 6.7. Programa para Execução de Comandos (arquivos m de comandos)
- 6.8. Estruturas de Dados
  - 6.8.1. Variáveis Compostas Homogêneas
  - 6.8.2. Variáveis Compostas Heterogêneas
- 6.9. Gráficos
  - 6.9.1. Gráficos Bidimensionais
  - 6.9.2. Gráficos Tridimensionais
- 6.10. Programação e Modularização
- 6.11. Imagens
- 6.12. Exercícios

#### **METODOLOGIA E RECURSOS COMPLEMENTARES**

Aulas expositivas, com recursos áudio visuais do conteúdo programado, com exercícios de fixação e aplicação.

#### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

Serão 02 (duas) avaliações de pesos iguais.

As avaliações terão o valor de cinco pontos, cada uma, correspondendo, na sequência, aos conjuntos de unidades (1 a 3) e (3 a 5), respectivamente.

A Unidade 6 permeia as Unidades de 2 a 5 tanto nos exercícios quanto nas avaliações.

Será aprovado o aluno que conseguir desempenho igual ou superior a seis na soma das duas avaliações.

## PLANO DE ENSINO

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Básicas:

Farrer H et al., Programação Estruturada de Computadores: Algoritmos Estruturados, 2a ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 1989.

Evaristo, J. & Crespo, S., Aprendendo a Programar - Programando numa linguagem algorítmica executável (ILA), Segunda Edição, Formato digital, Maceió – AL, 2010.


Forbellone, A. L. V. & Eberspächer, H. F., Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados, 3 ed., São Paulo, Prentice Hall, 2005.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Complementares:

Hanselman D, Littlefield B., MATLAB 6 – Curso Completo, Prentice Hall, São Paulo, 2003.

Teixeira, S. R., OCTAVE - Uma Introdução: Primeiros contatos com o ambiente de programação numérica Octave, Apostila, UEL – Universidade Estadual de Londrina, 2010.

  
Professor  
Data 21/02/2018

  
Coordenador  
Data 22/02/2018