

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE ENGENHARIAS  
CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA

**PLANO DE ENSINO**

1. DISCIPLINA

<i>Nome:</i> <b>ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO</b>	<i>Código:</i> <b>1110180</b>	<i>Carga Horária:</i> 4 h/sem - 68 horas
<i>Departamento/Centro:</i> CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO		<i>Créditos:</i> 4 (CH : 2-0-2)
<i>Pré-requisitos:</i> -		
<i>Prof. Responsável:</i> Gil Carlos Rodrigues Medeiros, Dr.		<i>Período:</i> 2016/2

2. OBJETIVOS

Esta disciplina tem por objetivo dar ao aluno condições de: representar a resolução de problemas por meio de algoritmos, aplicar princípios de lógica na construção de algoritmos; selecionar e manipular dados que levem à solução otimizada de problemas e planejar e hierarquizar as ações para a construção de programas.

3. EMENTA

Resolução de problemas computacionais. Manipulação de variáveis. Elaboração de algoritmos utilizando os fluxos sequencial, condicional e repetições. Uso de Vetores e Matrizes no tratamento de conjuntos de dados, bem como registros. Estudo dos conceitos de sub-rotinas e funções.

4. PROGRAMA

**1 - Noções básicas sobre tecnologia da computação e programação**

- 1.1 - Computadores e programas: uma reflexão conceitual e contextual.
- 1.2 - Componentes fundamentais de um computador. Sistemas de computação – noções. Arquitetura de um sistema computacional: hardware e software.
- 1.3 - Representação da informação. Sistemas de numeração. Tabelas de codificação.
- 1.4 - Introdução às linguagens de programação. Conceitos de interpretação, compilação e execução. Caracterização de algumas linguagens - exemplos. Ambiente de programação.
- 1.5 - Caracteres definidos na linguagem. Elementos básicos da linguagem. Tipos de dados, constantes e variáveis. Estrutura de um programa. Formatação de um programa fonte.

**2 - Introdução aos algoritmos**

- 2.1 - Algoritmos – generalidades: conceito, instrução, sequência de instruções, atribuição, entrada e saída de dados, estruturas de decisão e repetição (iteração).
- 2.2 - Formas de representação de algoritmos.
- 2.3 - Declaração de dados simples.

**3 - Programação elementar**

- 3.1 - Manipulação de exemplos de algoritmos e dados simples. Elaboração de algoritmos e programas elementares – recursos de edição, compilação e testes.
- 3.2 - Comandos elementares. Blocos de comandos.
- 3.3 - Expressões aritméticas e lógicas: operadores, coerência de tipos e ordem de precedência. Funções pré-definidas elementares.
- 3.4 - Entrada e saída. Formatação/conversão de dados de saída. Uso da tela.
- 3.5 - Controle de fluxo: estruturas de seleção e estruturas de repetição.

**4 - Complementos de programação**

- 4.1 - Dados estruturados – tipos, declarações e uso.
  - 4.1.1 - Variáveis compostas homogêneas: vetores e matrizes.
  - 4.1.2 - Variáveis compostas heterogêneas: registros.
- 4.2 - Algoritmos modularizados (subalgoritmos): procedimentos e funções.

<i>Disciplina:</i> <b>Algoritmos e Programação</b>	<i>Código:</i> <b>1110180</b>	<i>Plano de Ensino</i> <i>Página 2</i>
---	----------------------------------	---

- 4.2.1 - Declaração (protótipo) e uso (chamada ou ativação).
- 4.2.2 - Argumentos: parâmetros formais e parâmetros reais.
- 4.2.3 - Formas de tratamento de dados: dados locais e globais, argumentos por valor e por referência, resultado de função.
- 4.3 - Arquivos de dados – tipos, procedimentos e funções associados.
- 4.4 - Cadeias de caracteres. Expressões alfanuméricas.

## 5. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

O conteúdo da disciplina será desenvolvido através de aulas expositivas e de práticas em laboratório de informática, baseadas em exemplos, com o uso de recursos usuais de projeção e quadro (branco/verde) e constante interação aluno-professor através de perguntas dirigidas pelo professor e/ou propostas pelos alunos. Exercícios complementares serão propostos para realização durante as aulas ou extraclasse visando a fixação do conteúdo. O material didático é composto pela bibliografia recomendada e por textos e listas de exercícios colocados à disposição do estudante em meio digital.

## 6. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

A avaliação do rendimento acadêmico dos alunos é realizada mediante a aplicação de 3 (três) provas escritas teórico-práticas, podendo ser executadas de forma parcelada (a parte teórica separadamente da parte prática, na qual poderão ser utilizadas avaliações de trabalhos extraclasse). Ao final do semestre, poderá ser oferecida uma prova optativa cuja nota substituirá incondicionalmente a menor das notas resultantes das provas anteriores. A média semestral é determinada pelo cálculo da média aritmética simples entre as três notas. A média final será determinada de acordo com o Regimento Geral da Universidade.

## 7. BIBLIOGRAFIA

### *Livro Texto:*

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

EVARISTO, Jaime. **Programando com Pascal**.

<[http://www.ic.ufal.br/professor/jaime/livros/Programando com Pascal.pdf](http://www.ic.ufal.br/professor/jaime/livros/Programando%20com%20Pascal.pdf)>

EDELWEISS, Nina; LIVI, Maria Aparecida Castro. **Algoritmos e programação com exemplos em Pascal e C**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

### *Bibliografia Complementar:*

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal e C/C++**. 2ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

ZIVIANI, Nívio. **Projeto de algoritmos: com implementação em Pascal e C**. 3ª. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2012.

O'BRIAN, S. **Turbo Pascal 6.0: completo e total**. São Paulo: Makron Books, 1993.

FARRER, H. et al. **Programação Estruturada de Computadores - Algoritmos Estruturados**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. (3ª edição)

WIRTH, N. **Programação sistemática em Pascal**. 6a. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1989.

KNUTH, D. E. **The art of computer programming, vol. 1: Fundamental Algorithms**. 3. ed. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1997.

Sistema de Ajuda *On Line* do Ambiente de Programação PascalZim.

Apostilas sobre a Linguagem de Programação Pascal (em especial, referentes ao uso do compilador e ambiente de programação PascalZim).