



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Programação Aplicada à Engenharia Civil	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 90 h	Código: PF.EC.049
Ementa: Compreensão da lógica de programação; Aplicação das principais linguagens no desenvolvimento de rotinas na engenharia. Os estudos propostos na disciplina serão trabalhados através de atividades teóricas e práticas em laboratório.	

Conteúdos

UNIDADE I – Programação – Introdução a Algoritmo

- 1.1 Lógica de programação
- 1.2 Histórico das linguagens
- 1.3 Tipos de linguagens
- 1.4 Tipos de dados
- 1.5 Variáveis e constantes
- 1.6 Representação gráfica de um algoritmo
- 1.7 Pseudocódigo
- 1.8 Operações matemáticas
- 1.9 Operadores lógicos, aritméticos e relacionais

UNIDADE II – Testes Condicionais

- 2.1 Teste simples
- 2.2 Teste composto
- 2.3 Teste aninhado
- 2.4 Comando Case

UNIDADE III – Estruturas de Repetição

- 3.1 Condição de parada, contador, acumulador
- 3.2 Comando para
- 3.3 Comando enquanto
- 3.4 Comando repita
- 3.5 Interrupção antes de satisfazer a condição de parada
- 3.6 Passagem para a próxima iteração

UNIDADE IV– Estruturas Homogêneas

- 4.1 Variáveis indexadas
- 4.2 Vetores
- 4.3 Matrizes
- 4.4 Operações com vetores e matrizes

UNIDADE V – Divisão de Problemas em Sub-rotinas

- 5.1 Conceitos gerais
- 5.2 Parâmetros e argumentos (valor e referência)
- 5.3 Tipos de uma função
- 5.4 Variáveis externas



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 5.5 Regras de escopo
- 5.6 Protótipo da função
- 5.7 Retorno de uma função
- 5.8 Inicialização de variáveis
- 5.9 Recursividade

UNIDADE VI – Registro (struct)

- 6.1 Definição de struct
- 6.2 Variáveis do tipo struct
- 6.3 Variáveis indexadas com struct
- 6.4 Manipulando struct com funções
- 6.5 Cadeia de caracteres com struct

UNIDADE VII – Ponteiros

- 7.1 Definição de um ponteiro
- 7.2 Variáveis para ponteiro
- 7.3 Operações com ponteiros
- 7.4 Expressões com ponteiros
- 7.5 Manipulação de array com ponteiro
- 7.6 Ponteiros com funções

UNIDADE VIII – Manipulação de Arquivo Texto

- 8.1 Ponteiro para arquivo
- 8.2 Abertura de arquivo e suas formas
- 8.3 Fechamento de um arquivo
- 8.4 Escrita em um arquivo
- 8.5 Leitura de dados em um arquivo
- 8.6 Apagando arquivos

Bibliografia básica

VILARIM, Gilvan de Oliveira. **Algoritmos**: programação para iniciantes. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.
ARAUJO, Jário. **Dominando a linguagem C**. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2004.
FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. **Lógica de programação**: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

Bibliografia complementar

CASTRO, J. **Linguagem C na prática**. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2008.
LOPES, Anita. **Introdução à programação**: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
SCHILDT, Herbert. **C++**: guia para iniciantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.
MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Estudo dirigido de algoritmos**. 12. ed. São Paulo: Erica, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. **Lógica de programação**. 11. ed. São Paulo:
Senac São Paulo, 2007.