



DISCIPLINA: Programação I, II e III	
Vigência: a partir 2019/1	Período letivo: 1º, 2º e 3º ano
Carga horária total: 360h	Código: ENS.5, ENS.16 e ENS.30
Ementa: Desenvolver o raciocínio lógico com uso de ferramentas didáticas; (linguagens próprias para ensino); Definição e utilização de variáveis e constantes, condições e expressões lógicas e matemáticas; Estruturas de seleção e repetição; Operadores aritméticos, relacionais e lógicos; Funções; Estruturas de Dados homogêneas: Vetores e Matrizes; Funções; Compreender, aplicar e avaliar conceitos básicos de TOO; Diagramas de modelagem Orientado a Objetos; Desenvolvimento de interface gráfica Web; Compreender e implementar aplicações de plataforma Web; Aplicar a integração entre front-end e back-end em aplicações; Integrar o desenvolvimento de aplicações com banco de dados; Criação e realização de consultas, inserção, exclusão e alterações de dados; Estudo de interfaces web assíncronas; Criação de formulários e relatórios; Estudo e diferenciação de técnicas para distribuição de aplicações em diferentes plataformas.	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução a Programação

- 1.1 Ferramentas gráficas intuitivas e interativas que estimulem e potencialize a aprendizagem de programação (Scratch/Blockly/ApplInventor/Robótica)

UNIDADE II - Introdução a Algoritmos

- 2.1 Algoritmos (conceitos básicos, forma geral)
- 2.2 Formas de representação de algoritmos
- 2.3 Linguagens de Programação
- 2.4 Constantes e Variáveis, definição e declaração de variáveis em um programa; Entrada e Saída de dados
- 2.5 Expressões aritméticas e expressões de atribuições
- 2.6 Expressões lógicas (operadores relacionais, operadores lógicos)
- 2.7 Algoritmos puramente sequenciais
- 2.8 Representação de algoritmos sequenciais
- 2.9 Testes de mesa
- 2.10 Introdução a programação com linguagem de script

UNIDADE III - Algoritmos com Seleção

- 3.1 Algoritmos com seleção (Seleção simples)
- 3.2 Seleção composta (ou dupla)
- 3.3 Estruturas aninhadas, Estruturas concatenadas
- 3.4 Seleção Múltipla (Case)

UNIDADE IV – Algoritmos com Repetição

- 4.1 Repetição com teste no final (Faça Enquanto)
- 4.2 Repetição com teste no início (Enquanto)
- 4.3 Repetição com variável de controle (for)



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

4.4 Contadores e Acumuladores

UNIDADE V – Vetores e Matrizes

- 6.1 Algoritmos baseados em estruturas de dados homogêneas
- 5.1 Vetores e Matrizes

UNIDADE VI – Funções

- 6.2 Compreensão de funções
- 6.3 Parâmetros e retornos em funções
- 6.4 Funções como ferramenta para reuso de software

UNIDADE VII - Integração Básica com Páginas Web

- 7.1 Inserção de scripts em páginas HTML
- 7.2 Manipulação básica de elementos DOM
- 7.3 Entrada e saída básica de dados em páginas HTML
- 7.4 Manipulação de eventos básica em páginas HTML

UNIDADE VII – Análise Orientada a objetos

- 6.5 Conceitos de análise orientada a objetos
- 6.6 Análise de requisitos

UNIDADE IX - Diagramas UML (Linguagem de Modelagem Unificada)

- 6.7 9.1 Visão geral da UML
- 6.8 Diagrama de casos de uso
- 6.9 Diagrama de classes
- 6.10 Diagramas de interação

UNIDADE X - Programação Orientada a Objetos

- 10.1 Princípios de orientação a objetos
- 10.2 Diferenciação do modelo estruturado; abstração da realidade através de objetos; Encapsulamento
- 10.3 Classes; atributos e métodos
- 10.4 Objetos: instanciação de objetos; construtor; diferenciação de referências a objetos em memória (ponteiros) e variáveis primitivas
- 10.5 Herança: introdução ao conceito de polimorfismo

UNIDADE XI - Aplicações Web Ricas

- 11.1 Integração de scripts em páginas HTML
- 11.2 Manipulação de elementos DOM
- 11.3 Manipulação avançada de eventos em páginas HTML
- 11.4 Inserção de objetos multimídia

UNIDADE XII - Arquitetura de Aplicações Web

- 12.1 Elementos arquiteturais da plataforma Web e suas relações
- 12.2 Front-end
- 12.3 Back-end
- 12.4 Comunicação na arquitetura: Modelo request-response
- 12.5 Requisições síncronas e assíncronas
- 12.6 Formatos de dados para comunicação



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

UNIDADE XIII - Programação de Back-end

- 13.1 Configuração de Servidor Web
- 13.2 Implantação de aplicações em servidores Web
- 13.3 Integração com front-end

UNIDADE XIV - Integração com Banco de Dados

- 14.1 Identificando entidades para persistência de dados
- 14.2 Configurando o acesso à base de dados através da programação
- 14.3 Execução de operações e consultas em banco de dados: CRUD

UNIDADE XV - Criação de Formulários e Relatórios

- 15.1 Criação, submissão e processamento de formulários
- 15.2 Apresentação de dados com layouts adequados para impressão

UNIDADE XVI - Manutenção de Projetos de Desenvolvimento

- 16.1 Implantação e distribuição de aplicações
- 16.2 Controle de versões
- 16.3 Documentação

Bibliografia básica

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007. 369 p. ISBN 9788535216967.

CARVALHO, Leite Thiago. **Orientação a Objetos: Aprenda seus conceitos e suas aplicabilidades de forma efetiva**. São Paulo: Casa do Código, 2016. ISBN 9788555192142.

CASTRO, Elizabeth; HYSLOP, Bruce. **HTML5 e CSS3**. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2013. 552 p. ISBN 9788576088035.

FORBELLONE, André Luiz Vilar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de Programação**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

LOUDON, Kyle; ZANOLLI, Rafael (Tradutor). **Desenvolvimento de grandes aplicações Web**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2010. 325 p. ISBN 9788575222515.

RICHARDSON, Leonard; RUBY, Sam (Aut.). **Restful: serviços web**. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2007. 336 p. ISBN 9788576081715.

VILARIM, Gilvan. **Algoritmos: Programação para Iniciantes**. Rio de Janeiro. Ciência Moderna, 2017.

Bibliografia complementar

ARAÚJO, Everton Coimbra de. **Algoritmos: fundamento e prática**. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007.

DEITEL, Paul J.; Deitel, Harvey M. **Ajax, Rich Internet Applications e Desenvolvimento Web para Programadores**. São Paulo: Pearson Prentice Hall: 2009. ISBN 9788576051619.



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

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Java**: como programar. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010. 1144 p. ISBN 8576055631.

FLANAGAN, David. **JavaScript**: o guia definitivo. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xviii. 1062 p. ISBN 9788565837194.

MEDEIROS, Ernani Sales de. **Desenvolvendo software com UML 2.0**: definitivo. São Paulo, SP: Pearson, 2004. 264 p. ISBN 978-85-346-1529-7.

MEYER, Jeanine. **O guia essencial do HTML5**: usando jogos para aprender HTML5 e JavaScript. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2011. 385 p. ISBN 9788539901159.

WILSON, Mike. **Construindo aplicações Node com MongoDB e Backbone**. São Paulo, SP: Novatec, 2013. 240 p. ISBN 9788575223413.

ZACKAS, Nicholas C.; **Princípios de orientação a objetos em JavaScript**. 128p. São Paulo: Novatec, 2014. ISBN 978-85-7522-389-5.