



Ministério da Educação  
Instituto Federal do Espírito Santo  
Campus Vitória

Curso: <b>Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Sustentáveis (Mestrado profissional)</b>	
Unidade Curricular: <b>TÉCNICAS AVANÇADAS DE PROGRAMAÇÃO</b>	
Professor: Mário Mestria	
Período Letivo: 2º período	Carga Horária: <b>45 h (teóricas e práticas)</b>
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Desenvolver, identificar e conceituar programas computacionais didáticos e práticos que possam ser utilizados nas áreas de Engenharias para resolução de problemas.</li><li>– Aprimorar conhecimentos de novas estruturas de dados aplicadas a temas interdisciplinares na resolução de problemas.</li></ul>	
<b>Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Aplicar estruturas de dados dinâmicas utilizando a linguagem C.</li><li>– Implementar algoritmos de pesquisas, de classificação e de caminhos mínimos na linguagem C num ambientes de programação.</li><li>– Introduzir a linguagem C++ abordando classes e objetos.</li><li>– Conhecer e aplicar o paradigma da linguagem orientada a evento.</li></ul>	
<b>EMENTA</b>	
Estruturas de dados do tipo lista encadeada. Árvores e grafos. Algoritmos de ordenação e busca. Algoritmos de caminhos mínimos. Programação orientada a eventos e aplicações das estruturas de dados em C para problemas.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Algoritmos e Estruturas de Dados	
<b>CONTEÚDOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
<b>UNIDADE I: Estruturas Dinâmicas</b> 1.1. Lista encadeada 1.2. Árvores 1.3. Grafos	12
<b>UNIDADE II: Pesquisa de Dados e Classificação de Dados</b> 2.1. Pesquisa sequencial 2.2. Pesquisa binária 2.3. Cálculo de endereço (Hashing) 2.4. Métodos de ordenação 2.5. Comparação entre os métodos de ordenação	10

<b>UNIDADE III: Algoritmos em Grafos</b> 3.1. Algoritmos para caminhos mínimos a partir de um vértice (Dijkstra e Bellman-Ford) 3.2. Algoritmo para caminho mais curto entre todos os pares de nós (Floyd-Warshall)	10
<b>UNIDADE IV: Programação Visual Orientada a Eventos</b> 4.1. Funções de retorno 4.2. Objetos e suas características 4.3. Interfaces com uso dos objetos painéis 4.4. Desenvolver programas no paradigma da orientação a eventos num ambiente de programação	13
<b>Total</b>	<b>45</b>
<b>ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM</b>	
São as estratégias de aprendizagem, técnicas e práticas que orientam a ação pedagógica nas aulas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva</li> <li>• Uso de materiais online</li> <li>• Seminários</li> <li>• Execução de pesquisa</li> <li>• Trabalho em grupo</li> <li>• Pesquisas bibliográficas</li> <li>• Laboratório (prática realizada pelo estudante)</li> <li>• Exercícios de análise e síntese</li> <li>• Estudo de caso</li> <li>• Resolução de situações-problema</li> <li>• Uso de um ambiente de programação</li> </ul>	
<b>RECURSOS METODOLÓGICOS</b>	
São recursos materiais utilizados como suporte ou complemento para desenvolvimento programa da disciplina: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livros textos;</li> <li>• Sala de aula;</li> <li>• Ava/Moodle e driver google;</li> <li>• Quadro branco e pincel;</li> <li>• Laboratório;</li> <li>• Computador;</li> <li>• Projetor multimídia;</li> <li>• Softwares específicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Editor de slides (Power Point);</li> <li>✓ Labwindows;</li> <li>✓ Dev C++;</li> <li>✓ Arduino Development Environment.</li> </ul> </li> <li>• Hardware: Placa de desenvolvimento para Arduino.</li> </ul>	

<b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>					
<p><b>Critérios</b></p> <p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de análise crítica dos conteúdos;</li> <li>• Iniciativa e criatividade na elaboração de trabalhos;</li> <li>• Assiduidade e pontualidade nas aulas;</li> <li>• Interação grupal;</li> <li>• Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.</li> </ul> <p>Outros: valor das avaliações igual a 100 pontos cada. A nota final será a média aritmética de todas as avaliações.</p>		<p><b>Instrumentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação escrita (testes e provas);</li> <li>- Trabalhos;</li> <li>- Exercícios;</li> <li>- Elaboração de algoritmos/programas;</li> <li>- Relatórios e/ou produção de outros textos;</li> <li>- Apresentação de seminários;</li> <li>- Arguição;</li> <li>- Participação em debates;</li> <li>- Resenhas;</li> <li>- Uso de artigos (debates e resenhas).</li> </ul>			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Ed</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
C Completo e Total	Schildt, H.	3ª	São Paulo	Makron books	2007
Estudo Dirigido de Linguagem C	Manzano, José Augusto N. G.	12ª	São Paulo	Érica	2008
Estruturas de dados usando C	Tenenbaum, A. M.; Langsam, Y.; Augenstein, M. J.	1ª	São Paulo	Makron Books	1995
Linguagem de Programação C	Kernighan, B. W.; Ritchie, D. M. A	2ª	Rio de Janeiro	Campus	1989
Arduino Básico	Mcroberts, M. Tradução Rafael Zanolli.	1ª	São Paulo	Novatec editora	2011
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Ed</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
A Linguagem de Programação C++	Stroustrup, Bjarne	3ª	Rio De Janeiro	Bookman Companhia Editora	2000
Linguagem C	Damas, L.	10ª	Rio De Janeiro	LTC	2007
Estudo Dirigido de Linguagem C	Manzano, José Augusto N. G.	12ª	São Paulo	Érica	2008
Linguagem C na Prática	Castro, J.	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2008
Treinamento em Linguagem C	Mizrahi, Victorine Viviane.	2ª	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2008
C++ Ansi (ISO/LEC 14882: 1998) Programação de Computadores: Guia Prático de Orientação e Desenvolvimento	Manzano, José Augusto N. G.	1ª	São Paulo	Érica	2003
Tutoriais Pet-Tele: Introdução ao Kit de Desenvolvimento Arduino	Renna, R. B. D.; Brasil, R. D. R.; Cunha, T. E. B.; Beppu, M. M.; Fonseca, E. G. P.	Versão: A2013 m10d0 2	Niterói - RJ	Curso de Engenharia de Telecomunicações, UFF.	2013