

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
CELSO SUCKOW DA FONSECA  
Campus Nova Friburgo**

**CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

DEPARTAMENTO
<b>Coordenação do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação</b>

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
<b>ALGORITMOS EM GRAFOS</b>

CÓDIGO
<b>GSI9402NF</b>

CRÉDITOS
<b>5</b>

PERÍODO
<b>4º</b>

ANO
<b>2016</b>

SEMESTRE
<b>2º</b>

PRÉ-REQUISITOS
<b>Algoritmos e Estruturas de Dados</b>

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA (AULAS/SEMANA)				
PRESENCIAL			SEMI- PRESENCIAL	TOTAL AULAS/SEMANA
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
4	0	0	1	5

TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
<b>90</b>

EMENTA
Teoria dos grafos. Introdução a árvores. Árvores binárias de busca e árvores balanceadas.

OBJETIVOS GERAIS
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Projetar e reconhecer a estrutura de grafos e árvores;</li><li>2. Formular e utilizar algoritmos clássicos de inserção, pesquisa e deleção em árvores binárias de busca e em árvores balanceadas;</li><li>3. Criar soluções recursivas em algoritmos aplicados a árvores binárias de busca e em árvores balanceadas.</li></ol>

METODOLOGIA
Aulas expositivas e dialogadas, ilustradas, com o auxílio de recursos audiovisuais. Para obter melhor aprofundamento do conteúdo, poderão ser propostos seminários e/ou atividades de pesquisa..

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO
Provas escritas individuais, trabalhos de pesquisa e/ou seminários.

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. EDELWEISS, Nina; GALANTE, Renata. **Estruturas de Dados**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. **Estrutura de dados e seus algoritmos**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
3. TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Makron, 2005.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CORMEN, Thomas H. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
2. GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
3. JOYANES AGUILAR, Luis. **Programação em C++: algoritmos, estruturas de dados e objetos**. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
4. PEREIRA, Silvio do Lago. **Estrutura de dados fundamentais: conceitos e aplicações**. 12.ed. São Paulo: Érica, 2008.
5. VELOSO, Paulo A. S. Veloso. **Estruturas de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1983.

## PROGRAMA

1. Teoria de grafos
  - 1.1. Vértices e arestas
  - 1.2. Conectividade
  - 1.3. Laço
  - 1.4. Dígrafo
  - 1.5. Complemento de um grafo
  - 1.6. Grafo completo
  - 1.7. Grafo ponderado
  - 1.8. Matriz de adjacências, matriz de incidências e lista indexada
  - 1.9. Grau de um nó e grau médio de um grafo
  - 1.10. Caminho, caminho independente e comprimento de um caminho
  - 1.11. Sub-grafo e sub-grafo induzido
  - 1.12. Componente conexa de um grafo
  - 1.13. Busca em largura e busca em profundidade
2. Introdução a árvores
  - 2.1. Nós, raiz e folhas
  - 2.2. Caminho e comprimento de um caminho
  - 2.3. Nível e altura de um nó e altura da árvore
  - 2.4. Árvores ordenadas
  - 2.5. Sub-árvore e sub-árvore parcial
  - 2.6. Árvore binária, estritamente binária, completa, cheia e zigue-zague
  - 2.7. Árvores ternárias e m-árias
  - 2.8. Conversão de árvore em árvore binária
  - 2.9. Conversão de uma floresta
  - 2.10. Árvore com costura
3. Árvores binárias de busca
  - 3.1. Percursos em árvores binárias
  - 3.2. Organização
  - 3.3. Busca
  - 3.4. Inclusão
  - 3.5. Exclusão
4. Árvores balanceadas

- 4.1. Árvore AVL, árvore rubro-negra e árvore B
- 4.2. Balanceamento
- 4.3. Busca
- 4.4. Inclusão
- 4.5. Exclusão

<b>CHEFE DO DEPARTAMENTO</b>	
<b>NOME</b>	<b>ASSINATURA</b>
DACY CÂMARA LOBOSCO	

<b>PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA</b>	
<b>NOME</b>	<b>ASSINATURA</b>
CAROLINA DE LIMA AGUILAR	