



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO.
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA – CCET
ESCOLA DE INFORMÁTICA APLICADA - EIA

Programa de disciplina
<p>CURSO: Bacharelado em Sistemas de Informação DEPARTAMENTO: Informática Aplicada DISCIPLINA: Fluxo em Redes CÓDIGO: TIN0143 TIPO: Optativa CARGA HORÁRIA: 60 horas Nº DE CRÉDITOS: 4 créditos PERÍODO: . PROFESSOR: Vânia Maria Félix Dias</p>
<p>EMENTA: Problemas de Fluxo em Redes, com ênfase no Problema do Fluxo Máximo. São apresentados a teoria elementar sobre o tema, algoritmos e suas respectivas análises de correteude e eficiência, bem como aplicações e extensões do Problema do Fluxo Máximo.</p>
<p>PRÉ-REQUISITOS: Análise de Algoritmos CO-REQUISITOS: Não há OBJETIVOS DA DISCIPLINA:</p> <ul style="list-style-type: none">● Apresentar problemas de Fluxo em Redes e suas aplicações;● Analisar e avaliar a eficiência computacional de algoritmos para os problemas de Fluxo em Redes;
<p>METODOLOGIA: Estudo direcionado: serão disponibilizados conteúdos diversos - livro, textos e vídeos - para o entendimento dos problemas de Fluxo em Redes, bem como as respectivas análises dos algoritmos relacionados. O aluno deverá acompanhar o conteúdo através do material recomendado, estabelecendo as relações entre os problemas enunciados e suas aplicações.</p>
<p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Conceitos básicos<ol style="list-style-type: none">1.1 Grafos1.2 Passeios, caminhos, ciclos1.2 Cortes1.2 Algoritmos de Busca2. Fluxo em Redes<ol style="list-style-type: none">2.1 Circulações2.2 Fluxo entre dois nós2.3 Fluxo máximo3. Problema do fluxo máximo<ol style="list-style-type: none">3.1 Teorema do fluxo máximo e corte mínimo3.2 Caminhos aumentantes3.3 Algoritmo básico

4. Algoritmo de Ford-Fulkerson
5. Algoritmo de Edmonds-Karp
6. Algoritmo de Dinits
7. Algumas aplicações
 - 7.1 Problema do emparelhamento bipartido máximo
 - 7.2 Problema do transporte
 - 7.3 Problema da circulação viável

CRONOGRAMA:

Semana 1: Conceitos básicos
Semana 2: Fluxo em Redes - Introdução
Semana 3: Fluxo em Redes - Propriedades
Semana 4: Problema do fluxo máximo
Semana 5: Teorema do fluxo máximo e corte mínimo; Caminhos aumentantes
Semana 6: Algoritmo básico
Semana 7: Algoritmo de Ford-Fulkerson (versão 1)
Semana 8: Algoritmo de Ford-Fulkerson (versão 2)
Semana 9: Algoritmo de Edmonds-Karp
Semana 10: Algoritmo de Dinits
Semana 11: Problema do emparelhamento bipartido máximo
Semana 12: Problema do transporte
Semana 13: Problema da circulação viável
Semana 14: Outras aplicações
Semana 15: Avaliação Final.

AValiação:

Avaliação contínua: ao longo da disciplina, o estudante desenvolverá aproximadamente cinco trabalhos, cada um relacionado a um dos tópicos do conteúdo programático.

FERRAMENTAS DIGITAIS UTILIZADAS:

- Google Classroom

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Kleinberg, Jon, Tardos, Eva. *Algorithm Design*, Pearson, 2006.
- Cormen, T.H.; Leiserson, C.E.; & Rivest, R.L.; Stein, C. *Introduction to Algorithms*, 3rd ed.. The MIT Press, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Szwarcfiter, J.L. *Teoria Computacional de Grafos*. Rio de Janeiro, Elsevier, 2018.
- S. Dasgupta, C.H. Papadimitriou, U.V. Vazirani. *Algorithms*, McGraw-Hill, 2006.

Assinatura do professor

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. Q.', is written on a light gray rectangular background. The signature is cursive and includes a small dot at the end of the second character.