

MC558

[Top](#)[Up](#)

Projeto e Análise de Algoritmos II (Turmas A e B)




Prof. Pedro J. de Rezende

Segundo Semestre de 2014

Links rápidos:

[Novidades](#) - [Docente](#) - [Aulas Teóricas](#) - [Aulas de Laboratório](#) - [Monitor](#) - [Avaliação e Critérios para Aprovação](#)
[Notas](#) - [Exercícios](#) - [Tópicos a serem cobertos](#) - [Slides das Aulas](#) - [Referências Bibliográficas](#) - [Datas Importantes](#)

Novidades

- [Aqui serão colocados avisos importantes. Consulte esta página regularmente.](#)
- Está disponível um diretório contendo os [slides das aulas](#) [20140910] 
- Está disponível o enunciado do Lab 0. Para acessá-lo dirija-se ao Laboratório (CC-02 ou CC-03) correspondente à sua turma e siga as instruções do [Guia dos Labs](#) [20140909] 
- Estão disponibilizados, para sua leitura, um [Guia dos Labs](#) e um [Guia sobre Depuradores](#). [20140909] 
- Estabelecidos os horários de atendimento e de aulas de exercícios do PED. [20140906]
- Excepcionalmente, a aula do dia 10 de setembro será na sala IC-85 (primeira parte) e nos Labs (segunda parte). [20140901]
- Verifique as datas de laboratório no texto abaixo e marque-as em sua agenda. [20140901]
- Procure conseguir um exemplar dos livros recomendados (Cormen [1] e Manber [2]) desde a primeira semana de aulas. [20140901]

Docente

- Prof. Pedro J. de Rezende [MC558 - Turmas A e B]
- Sala IC-29, <http://www.ic.unicamp.br/~rezende>, (19) 3521-5860, rezende@ic.unicamp.br

Aulas Teóricas

- As aulas serão às segundas-feiras 19:00 às 21:00 e quartas-feiras 21:00-22:50.
- Todas as aulas das segundas-feiras serão aulas teóricas, e as aulas das quartas-feiras alternar-se-ão entre teóricas e de laboratório conforme calendário abaixo.
- Todas as aulas teóricas serão na sala **CB-05**.
 - EXCEÇÃO: a aula de 10/09 será na sala IC-85 (seguida de uma rápida discussão do sistema a ser usado nos Labs).

Aulas de Laboratório

- As aulas de laboratório serão às **quartas-feiras** de 21:00 às 22:50 nos seguintes dias:
 - Lab 1: 17/09
 - Lab 2: 01/10
 - Lab 3: 15/10
 - Lab 4: 29/10
 - Lab 5: 12/11
 - Lab 6: 26/11
 - Lab 7: 10/12
- A **Turma A** terá as aulas de laboratório na sala **CC-02** e a **Turma B** na sala **CC-03**.
- Nas demais quartas-feiras, as aulas serão teóricas (na sala **CB-05**).
- Haverá um **Lab 0** a ser anunciado dentro de alguns dias, o qual poderá ser realizado fora do horário dos Laboratórios com o intuito apenas de familiarização com o sistema a ser usado nos Labs.

Monitor

- Teremos um Monitor-PED (Maurício Zambon) para esta disciplina que acompanhará as atividades de laboratório.

- Horários de atendimento e de aulas de exercícios do Maurício, a partir de 15/09/2014:
 - Segundas-feiras de 18:00 às 19:00 na sala CB-05: Resolução de Exercícios.
 - Quartas-feiras de 18:00 às 19:00 na sala CB-05: Atendimento a Dúvidas.

Avaliação e Critérios para Aprovação

- Haverá duas provas (P1, P2) nas datas indicadas ao final deste documento. Cada Prova será em classe nos horários normais de aula, sem exceção, terá duração de 110 minutos e receberá nota entre 0,0 e 10,0.
- Haverá sete trabalhos de laboratório (L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7) aos quais serão atribuídas notas também entre 0,0 e 10,0.
- Não serão ministradas provas antecipadas nem substitutivas e os laboratórios deverão ser realizados na sala de laboratório, em dia e horário designados. Sem exceção.
- A Média dos Laboratórios (ML) será a média aritmética das notas dos trabalhos de laboratório, i.e., $ML := (L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7) / 7$.
- A Média das Provas (MP) será a média ponderada de P1 e P2 com pesos iguais a 1 e 2, respectivamente, i.e., $MP := (P1 + 2 P2) / 3$.

- Cálculo da Média Semestral (MS):

Se $\min \{ ML; MP \} \geq 5,0$
 então $MS := (ML + 2 MP) / 3$
 senão se $ML < MP$
 então $MS := (3 ML + 2 MP) / 5$
 senão $MS := (ML + 4 MP) / 5$

- Cálculo da Média Final (MF) e obrigatoriedade do Exame Final:

Se $(MS \geq 6,0$ ou $MS < 2,5)$
 então $MF := MS$
 senão $MF := \min \{ 6,0; (MS + E) / 2 \}$

onde E é a nota obtida pelo aluno no Exame Final.

Reforçando: alunos com $2,5 \leq MS < 6,0$ são obrigados a tomar o Exame Final, se não, será atribuído zero a E; alunos com $MS < 2,5$ ou $MS \geq 6,0$ não poderão fazer o Exame Final.

- Será considerado aprovado o aluno que obtiver Média Final (MF) maior que ou igual a 5,0. Será considerado reprovado o aluno que obtiver Média Final (MF) menor que 5,0.

Aviso: Qualquer tentativa de cola ou fraude, detectada durante ou posteriormente a uma prova ou laboratório, acarretará nota zero naquela avaliação para todos os implicados, além das sanções regimentais previstas.

Notas

As tabelas de notas estarão disponíveis aqui com Notas dos Labs, Notas das Provas e Médias.

Exercícios

Listas de exercícios serão atribuídas ao longo do semestre. Além de servir para maior fixação do material apresentado em classe, o conteúdo dos exercícios é considerado parte integrante do material visto e será assumido como parte da matéria coberta. Como as listas não farão parte da avaliação, suas soluções não serão coletadas. Os alunos são encorajados a resolver todos os exercícios individualmente e, só posteriormente, realizar discussão em grupo. Quaisquer dificuldades devem ser prontamente discutidas com o Professor nos horários de atendimentos. Dúvidas não sanadas geram mais dúvidas.

Listas de exercícios (As listas serão indicadas nesta página à medida que cada tópico for sendo coberto. A relação abaixo é apenas tentativa e poderá sofrer alterações e acréscimos ao longo do semestre. Visite esta página assiduamente.)

Tópicos a serem cobertos

Ementa:

Algoritmos em grafos. Redução entre problemas. Complexidade computacional. Classes de problemas. Problemas NP-completos.

Programa:

1. Algoritmos em Grafos

- 1.1 - Revisão de definições básicas (0.5 aula)
- 1.2 - Representação de Grafos (0.5 aula)
- 1.3 - Busca em largura (1.5 aulas)
- 1.4 - Busca em profundidade (1.5 aula)
- 1.5 - Ordenação topológica (1 aula)
- 1.6 - Componentes Fortemente Conexos (1 aula)
- 1.7 - Árvore Geradora Mínima: Algoritmos Gulosos de Prim e Kruskal (uso do "union-find" e análise amortizada) (3 aulas)
- 1.8 - Caminhos Mínimos com uma única fonte: Algoritmo Guloso de Dijkstra (2 aulas)

2. Reduções entre problemas

- 2.1 - Para obtenção de cotas superiores (1 aula)
- 2.2 - Para obtenção de cotas inferiores. (1 aula)

3. Classes de Problemas

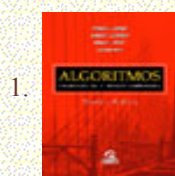
- 3.1 - A hierarquia de Complexidade. As classes P, NP, NP-completo e NP-difícil (2 aula)
- 3.2 - Noção de completude e o Teorema de Cook (1 aula)
- 3.3 - Problemas e reduções fundamentais em NP-completude (2 aula)
- 3.4 - Outras classes de problemas: co-NP, PSPACE, problemas indecidíveis (Problema da Parada) (2 aula)

Slides das aulas

Os slides usados nas aulas estão disponíveis [neste diretório](#).

Nunca estude apenas pelas suas anotações ou pelos slides das aulas. Compareça às aulas, guie-se por suas anotações, mas **estude pelos livros indicados.**

Referências Bibliográficas



1. T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein, *Algoritmos - Teoria e Prática*

(tradução da 2ª Ed. Americana), Ed. Campus (2002). [Há cópias do livro \[1\] na "Reserva" da Biblioteca do IMECC.](#)



2. U. Manber, *Algorithms: A Creative Approach*, Addison-Wesley (1989).

- 3. J. Kleinberg e E. Tardos, *Algorithm Design*, Addison Wesley, (2005).
- 4. G. Brassard e P. Bratley, *Algorithmics: Theory and Practice*, Prentice-Hall.
- 5. M. Sipser. *Introduction to the Theory of Computation* (3a. edição), Thomson South-Western (2012)
- 6. A. Aho, J. Hopcroft, e J. Ullman. *The Design and Analysis of Computer Algorithms*. Addison-

Wesley (1974).

7. N. Ziviani Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C, Pioneira Thomson Learning, 2ª. edição, (2004).
8. J. Szwarcfiter, Algoritmos em Grafos, Editora Campus (1987).

Datas importantes

Dia	Evento	Local- Turma A	Local - Turma B
01/09	Primeiro dia de aula	CB-05	CB-05
17/09	Laboratório 1 (L1)	CC-02	CC-03
01/10	Laboratório 2 (L2)	CC-02	CC-03
15/10	Laboratório 3 (L3)	CC-02	CC-03
20/10	Prova 1 (P1)	CB-05	CB-05
29/10	Laboratório 4 (L4)	CC-02	CC-03
12/11	Laboratório 5 (L5)	CC-02	CC-03
26/11	Laboratório 6 (L6)	CC-02	CC-03
10/12	Laboratório 7 (L7)	CC-02	CC-03
15/12	Prova 2 (P2)	CB-05	CB-05
15/12	Último dia de aula	CB-05	CB-05
??/12	Resultados parciais (MP, ML, MS)	Esta página	Esta página
??/12	Exame Final (E)	CB-05	CB-05
??/12	Resultados finais (MF)	Esta página	Esta página

(c) 1998-2014 [Pedro J. de Rezende](#). Last modified: 2014.09.11.