

MC358 - Fundamentos Matemáticos da Computação (Turma B)



Prof. Pedro J. de Rezende

Primeiro Semestre de 2017

Links rápidos:

[Novidades](#) - [Docente](#) - [Aulas](#) - [Monitor](#) - [Avaliação e Critérios para Aprovação](#) - [Notas](#) - [Listas Avaliativas](#)
[Exercícios](#) - [Tópicos a serem cobertos](#) - [Referências Bibliográficas](#) - [Datas Importantes](#)

Novidades Recentes

- **LEMBRE-SE DE RECARREGAR ESTA PÁGINA EM SEU BROWSER PARA TER ACESSO ÀS ÚLTIMAS ATUALIZAÇÕES.**
- Esta turma de MC358 utilizará o sistema [Moodle](#). Familiarize-se com ele rapidamente e aprenda a utilizar suas facilidades (inclusive os Fóruns de Discussão). [20170213] 
- As [Listas de Exercícios Avaliativas](#) serão disponibilizadas através do [Moodle](#). Atenção: a Lista 1 estará disponível já na segunda semana de aulas. O prazo para submissão das soluções é predeterminado e não terá adiamento. [20170213] 
- **Procure obter uma cópia dos livros recomendados desde a primeira semana de aulas.** [20170212]
- **Aqui serão colocados avisos importantes. Consulte esta página regularmente.**

Docente

- Prof. Pedro J. de Rezende [MC358 Turma B]
 - Sala IC-29, <http://www.ic.unicamp.br/~rezende>, (19) 3521-5860, rezende@ic.unicamp.br

Aulas e Atendimento pelo professor

- As aulas serão às terças-feiras (**CB-13**) de 19h00 às 21h00 e quartas-feiras (**CB-07**) de 19h00 às 21h00. As salas onde serão ministradas as provas da disciplina serão indicadas oportunamente na tabela de datas ao final desta página.
- O atendimento pelo professor será após o término de cada aula.
O atendimento pelo professor imediatamente anterior a cada prova fica, desde já, revogado! I.é., procurem estudar e resolver suas dúvidas com o professor com antecedência para as provas.

Atividades Conduzidas pelos Monitores (PEDs e PAD)

- Os PEDs da disciplina, **Maurício J. O. Zambon**, (mauricio.zambon@ic.unicamp.br) e **Hugo K. K. Rosado**, (hugokooki@gmail.com), realizarão sessões de atendimento e de resolução de exercícios e o PAD da disciplina, **Gabriel Militão** (gabrielopes13@gmail.com), realizará sessões de atendimento nos horários indicados abaixo:

Atendimentos de Dúvidas: (a partir de 08/03/17).

2^{as}, 4^{as}-feiras - das 18h00 às 18h50 - sala: **CB-??**.

3^{as}, 6^{as}-feiras - das 13h00 às 13h50 - sala: **CB-??**.

Aulas de Exercícios: (a partir de 09/03/17).

3^{as}-feiras - das 18h00 às 18h50 - sala: **CB-??**.

5^{as}-feiras - das 13h00 às 13h50 - sala: **CB-??**.

Não perca essas valiosas oportunidades de discutir suas dúvidas!

O último dia de Atendimento e de Aula de Exercícios será 20/06.

Avaliação

Haverá duas Provas (**P1**, **P2**) nas datas indicadas ao final desta página. Cada Prova será em classe e terá duração de 110 minutos.

As notas das Provas serão ajustadas pelas médias das Listas de Exercícios Avaliativas que antecederem cada prova: $P1'=P1+ML1$, $P2'=P2+ML2$. Mais sobre isso, na [próxima seção](#).

Haverá ainda cinco Testes (T1, T2, T3, T4, T5) nas datas indicadas ao final desta página. Cada Teste será em classe e terá duração de 30 minutos.

A média final será a média ponderada das notas P1', P2', T1, T2, T3, T4, T5, com pesos como indicados abaixo.

Não serão ministrados Provas ou Testes antecipados nem substitutivos.

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

Cálculo das médias:

$$\text{Sejam } MT := (T1 + T2 + T3 + T4 + T5) / 5$$

$$\text{e } M := \min \{10, (2 MT + 3 P1' + 4 P2') / 9\}.$$

Cálculo da Média Semestral (MS):

$$\text{Se } M < 2,5 \text{ então } MS := M \text{ senão}$$

$$\text{Se } M \geq 6 \text{ e } MT \geq 4 \text{ então } MS := M \text{ senão}$$

$$MS := \min \{5,9; M\}.$$

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

$$\text{se } (MS < 2,5) \text{ ou } (MS \geq 6) \text{ então } (MF := MS) \text{ senão}$$

$$MF := \min \{6, (MS + E) / 2\}$$

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

Terá se **aprovado** o aluno que obtiver Média Final (MF) maior que ou igual a 5,0.

Terá se **reprovado** o aluno que obtiver Média Final (MF) menor que 5,0.

A Tabela de Notas está disponível [aqui](#).

Listas de Exercícios que são parte da avaliação

Haverá seis Listas de Exercícios Avaliativas (3 antes da prova P1 e 3 antes da prova P2). Estas serão aplicadas através do sistema [Moodle](#). A cada uma destas listas será atribuída uma nota entre -1,0 e 1,0. Denote por ML1 (ML2) a média das notas das listas avaliativas que forem aplicadas antes da P1 (P2). As notas das provas serão assim ajustadas: $P1'=P1+ML1$, $P2'=P2+ML2$. Portanto, como a nota de cada Lista de Exercícios será entre -1,0 e 1,0, o ajuste poderá ser positivo, nulo ou negativo. Os critérios aplicados na correção das listas avaliativas serão explicados pelo Professor em classe.

Entretanto, ao longo do semestre serão ainda recomendados vários outros exercícios como trabalho extra-classe. Embora estes exercícios adicionais não sejam recolhidos para correção, seu conteúdo será considerado **parte integrante da matéria coberta** e do trabalho do aluno. Sua resolução é, portanto, **fortemente** recomendada. Mais sobre isso, [abaixo](#).

Tópicos a serem cobertos

A seguinte relação inclui todos os tópicos que serão cobertos nessa disciplina e uma previsão da data em que cada tópico deverá ser coberto. As referências principais são [1], [2] e [3]. Para o tópico 5., Indução matemática, uma importante referência complementar é [9].

1. Conjuntos - 1 aula - 07/03 (Aula 1)
2. Discurso matemático: leitura e escrita matemática - 2 aulas - 08/03, 14/03 (Aulas 2, 3)
3. Elementos de lógica:
- proposições, conectivos lógicos e quantificadores - 2 aulas - 15/03, 21/03 (Aulas 4, 5)
4. (Métodos e) Estratégias de prova - 2 aulas - 22/03, 28/03 (Aulas 6, 7)

5. Indução matemática (fraca) - 3 aulas - 29/03, 04/04, 05/04 (Aulas 8, 9, 10)

5. Indução matemática (forte) - 1 aula - 11/04 (Aula 11)

AULA EXTRA - 12/04 (Aula 12)

P1 18/04 (Aula 13)

5. Indução matemática (forte) - 1 aula - 19/04 (Aula 14)

6. Relações - 2 aulas - 25/04, 26/04 (Aulas 15, 16)

- restrição, composição e inversa
- relações de ordem e elementos extremos
- relações e classes de equivalência

7. Funções - 2 aulas - 02/05, 03/05 (Aulas 17,18)

- funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras
- inversas
- seqüências
- funções piso e teto

8. Somatórios e produtórios - 2 aulas - 09/05, 10/05 (Aulas 19, 20)

- manipulação de índices e troca de ordem
- majoração e minoração de somatórias

9. Recorrências - 3 aulas - 16/05, 17/05, 23/05 (Aulas 21, 22, 23)

- aditivas e multiplicativas simples
- recorrências lineares, polinômio característico
- majoração e minoração de recorrências

10. Contagem - 3 aulas - 24/05, 30/05, 31/05 (Aulas 24, 25, 26)

- princípios básicos da contagem (aditivo e multiplicativo)
- permutações, arranjos e combinações
- identidades binomiais

11. Cardinalidade (Tópico Extra) - 2 aulas - 06/06, 07/06 (Aulas 27, 28)

AULA EXTRA - 13/06 (Aula 29)

AULA DE REPOSIÇÃO - 14/06 (Apenas se houver cancelamento de alguma aula.)

P2 20/06 (Aula 30)

EXAME 11/07 (Semana de Exames)

Médias Finais lançadas na DAC: 16/7

Referências Bibliográficas

Os livros principais são: [1], [2], [3], (para indução: [9]).



1. K. H. Rosen, *Discrete Mathematics and its applications*. 5a. Edição, McGraw-Hill, (2003). [Há cópias](#)

[do livro \[1\] na "Reserva" da Biblioteca do IMECC.](#) (Já foram publicadas novas edições, 6a. e 7a., mas há exemplares disponíveis na BIMECC da 5a. edição.)

2. A. Gomide, J. Stolfi, *Elementos de Matemática Discreta para Computação*, disponível [aqui](#).
3. D. Velleman, *How to Prove It, A structured approach*, 2a. Edição, Cambridge, 2006.
4. J. L. Gersting, *Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação*. 4a. edição, LTC Editora, Rio de Janeiro (2001).
5. M. Ben-Ari, *Mathematical Logic for Computer Science*, 2a. Edição, Springer, 2003.

6. K. A. Ross, C. R. B. Wright, *Discrete Mathematics*, Prentice-Hall.
7. E. R. Scheinerman, *Matemática Discreta - Uma Introdução*, Editora Thomson.
8. J. P. O. Santos, M. P. Mello e I. T. C. Murari, *Introdução à análise combinatória*. Editora da UNICAMP, Campinas (1998).



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

10. T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein, *Algoritmos - Teoria e Prática* (tradução da 2ª Ed. Americana), Ed. Campus (2002).

Exercícios

Vários exercícios não avaliativos serão atribuídos ao longo do semestre através **desta** página -- veja abaixo. 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. Estes exercícios não serão recolhidos para correção, mas os alunos são fortemente encorajados a resolver **todos** eles individualmente e, *só posteriormente*, realizar discussão em grupo. Quaisquer dificuldades devem ser prontamente discutidas com o Professor ou com os Monitores nos horários de atendimentos. Dúvidas não sanadas geram mais dúvidas.

Relações de exercícios (ESTA RELAÇÃO PODERÁ SOFRER ATUALIZAÇÕES AO LONGO DO SEMESTRE)
Os problemas dados em números são da **5a. edição** da referência [1].

1. Lista 1: Parágrafo 1.1: 1, 6, 9, 12, 13, 16, 21, 23, 25.
2. Lista 2: Parágrafo 1.2: 1, 7, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 30, 31.
3. Lista 3: Parágrafo 1.3: 1, 11, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 21 a 23, 27, 29, 33, 34, 41.
4. Lista 4: Parágrafo 1.4: 1, 3, 9, 19, 20, 24, 25, 27, 31.
5. Lista 5: Parágrafo 1.5: 17 a 20, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 43, 44, 48, 49, 54, 55, 66, 68, 69, 71.
6. Lista 6: Parágrafo 1.6: 1 a 8, 12, 14, 15, 17, 19, 22, 23, 24, 27.
7. Lista 7: Parágrafo 1.7: 4, 9, 15 a 18, 20, 24, 26, 27, 28, 37, 38.
8. Lista 8: Parágrafo 1.8: 1, 2, 3, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 19, 21, 25, 26, 27, 30, 34.
9. Lista Suplementar (cap 1): 26, 32.
10. Lista 9: Parágrafo 3.1: 1, 10, 13, 17, 20, 22, 24, 27, 28, 30, 39, 41, 42, 47, 49, 51.
11. Lista Suplementar (cap 3): 4, 6.
12. Lista 10: Parágrafo 3.2: 1 a 5, 31, 32, 34, 36 a 39.
13. Lista 11: Parágrafo 3.3: 1 a 31, 36, 38, 45 a 47, 51, 54, 57 a 60.
14. Lista 12: Parágrafo 7.3: 1, 3, 7, 14, 18, 31, 32.
15. Lista 13: Parágrafo 7.5: 1, 7, 10, 15 a 20, 23, 24.
16. Lista 14: ...
17. Lista 15: ...
18. Lista 16: ...
19. Lista 17: ...
20. Lista 18: ...
21. Lista 19: ...

Datas importantes

Dia	Evento	Local
07/03	Início das Aulas	CB-13
21/03	T1	CB-13
04/04	T2	CB-13
18/04	P1	CB-??
16/05	T3	CB-13
30/05	T4	CB-13
13/06	T5	CB-13
20/06	P2	CB-??
11/07	Exame	CB-13