

MC358 - Fundamentos Matemáticos da Computação (Turma B)

Prof. Pedro J. de Rezende

Segundo Semestre de 2021

Links rápidos:

[Avisos](#) - [Docente](#) - [Aulas](#) - [PEDs](#) - [Avaliação e Critérios para Aprovação](#)

[Notas](#) - [Tópicos a serem cobertos](#) - [Referências Bibliográficas](#) - [Exercícios](#)

Avisos

- Como todas as atividades acadêmicas deste semestre serão remotas, será utilizado o Google Classroom como plataforma base para:
 1. obtenção de links de aulas pré-gravadas (ou, eventualmente, ao vivo);
 2. atribuição de listas de exercícios (algumas de fixação e outras avaliativas);
 3. **submissão de resoluções pelos alunos** das listas de exercícios avaliativas;
 4. **feedback** sobre as resoluções submetidas e **divulgação de notas**. [20210729]
- Faremos uso do Google Meet para atividades síncronas, conforme salas postadas no Google Classroom, a saber:
 1. atendimentos de dúvidas pelo professor às segundas-feiras no horário da aula presencial, **começando em 09/08**;
 2. aulas de exercícios com um dos PEDs da disciplina às quartas-feiras no horário da aula presencial, **começando em 18/08**. [20210729]
- Todos os alunos devem se manter em dia com cada postagem feita no Google Classroom e cumprir as tarefas lá atribuídas que incluirão:
 1. assistir as aulas pré-gravadas dentro do cronograma estabelecido em horário de sua conveniência antes da data correspondente a cada aula;
 2. realizar a leitura das seções dos livros indicadas;
 3. resolver as listas de exercícios atribuídas, sejam elas obrigatórias (avaliativas) ou não (de fixação);
 4. participar dos atendimentos de dúvidas pelo professor para um melhor entendimento do conteúdo das aulas;
 5. participar das aulas de exercícios pelos PEDs para aprimorar sua capacidade de resolução de problemas;
 6. envolver-se ativamente na troca de mensagens no Mural (*Stream*) do Google Classroom contribuindo com respostas às perguntas dos colegas e postando as suas próprias dúvidas. [20210729]
- Procure obter uma cópia dos livros recomendados desde a primeira semana letiva. [20210728]
- 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>, rezende@ic.unicamp.br

Aulas do professor

- Aulas do professor serão pré-gravadas, disponibilizadas pelo Google Classroom, e devem ser assistidas, a cada semana, **antes** do subsequente horário de atendimento de dúvidas da segunda-feira, conforme abaixo.

Atendimentos pelo professor

- Os atendimentos de dúvidas pelo professor serão síncronos às **segundas-feiras às 19hs**, começando em 09/8.

Atividades Conduzidas pelos PEDs

- Os PEDs da disciplina, Felipe de C. Pereira e Lucas Peres, realizarão aulas de exercícios síncronas às **quartas-feiras às 21hs**, começando em 18/8.

Avaliação e Critérios para Aprovação

A avaliação de aprendizado do conteúdo coberto nesta turma não envolverá provas. Teremos **Listas de Exercícios Avaliativas obrigatórias (LEAs)** atribuídas através do Google Classroom ao longo do semestre na medida em que os vários tópicos forem sendo cobertos.

- Haverá **8 LEAs** durante o semestre.
- Cada LEA terá **três** exercícios.
- Cada aluno indicará **um** dos exercícios **para ser corrigido pelo PED**, valendo nota de 0 a 5.
- Para cada aluno, o PED escolherá **um** dos demais exercícios para ser corrigido, valendo nota de 0 a 5.
 - Se algum exercício estiver em branco, este será o exercício escolhido pelo PED.
- A nota de cada LEA será a soma das notas dos dois exercícios corrigidos.
- O **Exame Final** será ministrado no dia **15 de dezembro**, quarta-feira, a partir das **21hs**.

A média semestral (MS) será a média aritmética das LEAs:

$$MS := (LEA1 + LEA2 + LEA3 + LEA4 + LEA5 + LEA6 + LEA7 + LEA8) / 8.$$

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

Se $(MS < 2,5)$ então $(MF := MS)$ // Reprovou-se: não poderá fazer Exame Final

senão se $(MS \geq 6,0)$ então $(MF := MS)$ // Aprovou-se: não poderá tomar Exame Final,

senão $MF := \min \{6,0 ; (MS + E) / 2\}$ // É obrigatório tomar o Exame Final

onde E é a nota obtida pelo aluno no Exame Final ou zero se não o tomar.

O aluno que obtiver Média Final (MF) maior que ou igual a 5,0 terá se aprovado.

O aluno que obtiver Média Final (MF) menor que 5,0 terá se reprovado.

Não serão ministradas atividades avaliativas antecipadas nem substitutivas.

Aviso: Qualquer tentativa de cola ou fraude, detectada em qualquer das LEAs, acarretará nota zero naquela avaliação para todos os implicados, além das sanções regimentais previstas no [Regimento Geral da UNICAMP](#) (em particular, veja o Art. 227, inciso VII, e os Art. 228 a 231).

Notas

A Tabela de Notas e Médias semestrais estará disponível no Google Classroom.

Tópicos a serem cobertos

De acordo com a Ementa da Disciplina ([como disponibilizada pela CG do IC](#)), os tópicos cobertos serão:

- Conceitos básicos de matemática discreta e de lógica para computação
- Técnicas de provas
- Indução matemática
- Relações
- Conceitos de teoria de grafos
- Modelagem de problemas usando grafos

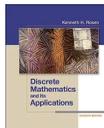
Um detalhamento mais fino desses tópicos acompanhará os vídeos das aulas na plataforma Google Classroom.

Obs: o último dia para desistência de matrícula será dia 07/outubro, de acordo com o calendário da DAC.

Referências Bibliográficas

As referências principais para esta disciplina são [1], [2] e [3]. Para o tópico "Indução Matemática," uma importante referência complementar é [9].

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



1. K. H. Rosen, *Discrete Mathematics and its Applications*. 5ª, 6ª ou 7ª Edição, McGraw-Hill. [Há cópias do livro](#)

[\[1\] na Biblioteca do IMECC](#). Consulte ainda este material disponível [online](#).

2. A. Gomide, J. Stolfi, *Elementos de Matemática Discreta para Computação*, disponível [em PDF](#).
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 3ª Ed. Americana), Ed. Elsevier-Campus (2012).

Exercícios de Fixação

As "Listas de Exercícios de Fixação", abaixo indicadas por tópico visto em classe, constituem trabalho extra-classe para cada aluno. Resoluções desses exercícios não serão recolhidas para correção, mas poderão ser objeto de discussão nos encontros síncronos. Procurar resolvê-los é, portanto, **fortemente recomendado** antes de se procurar debatê-los com os PEDs ou com o professor, os quais não os resolverão para os alunos, mas apenas os ajudarão a avançar nas soluções quando estiverem encontrando dificuldades.

Além de servir para maior fixação do material apresentado em classe, o **conteúdo dos exercícios de fixação é considerado parte integrante do material visto e será assumido como parte da matéria coberta**. Os alunos são enfaticamente encorajados a resolver todos eles individualmente e, *só posteriormente*, realizar discussão em grupo. Quaisquer dificuldades devem ser prontamente sanadas com o professor ou com os PEDs. Dúvidas não sanadas geram mais dúvidas!

Aos exercícios indicados abaixo poderão ser acrescentados outros ao longo do semestre.

Os problemas dados em números são da [7ª. edição da referência \[1\]](#).

1. Lista 1: Parágrafo 1.1: 1, 16, 17, 20, 22, 27, 31, 33, 38, 48, 49a.
2. Lista 2: Parágrafo 1.2: 2, 6, 15, 16, 17.
3. Lista 3: Parágrafo 1.3: 1, 9, 11, 13, 16, 18, 19, 22, 28, 31, 35, 37.
4. Lista 4: Parágrafo 1.4: 1, 7, 11, 12, 16, 17, 19, 20, 24, 25, 29, 31, 35, 36, 43, 51, 54.
5. Lista 5: Parágrafo 1.5: 1, 3, 9, 19, 20, 24, 25, 27, 31, 47.
6. Lista 6: Parágrafo 1.6: 7, 8, 15, 23, 35.
7. Lista 7: Parágrafo 1.7: 5, 6, 7, 9, 10, 11, 15, 16, 23, 30, 32, 39, 40.
8. Lista 8: Parágrafo 1.8: 3, 8, 10, 18, 25, 32, 38, 39, 43, 44.
9. Lista suplementar (Cap. 1): 21, 22, 38, 39, 40, 41, 46.
10. Lista 9: Parágrafo 2.1: 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 18, 21, 23, 26, 27, 30, 31, 32, 37, 38, 42, 46.
11. Lista 10: Parágrafo 2.2: 4, 9, 19, 24, 26, 32, 34, 35, 36, 47, 48.
12. Lista 11: Parágrafo 5.1: 5, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 25, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 41, 49, 62.
13. Lista 12: Parágrafo 5.2: 3, 7, 11, 12, 17, 23, 27, 29, 30, 31, 32
14. Lista 13: Parágrafo 2.3: 1, 2, 3, 9, 10, 12, 15, 20, 22, 23, 25, 33, 34, 35, 38, 42, 71, 72, 79.
15. Lista 14: Parágrafo 2.4: 1, 2, 3, 4, 5, 35, 37, 43.
16. Lista 15: Parágrafo 2.5: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 15, 16, 17, 23, 27, 28, 29, 37, 38, 39.
17. Lista 16: Parágrafo 3.2: 7, 10, 12, 18, 22, 23, 31, 41, 44, 47, 59, 61, 68, 69.
18. Lista 17: Parágrafo 8.2: 46, 47. [Exercícios adicionais](#) sobre Classes de Funções.
19. Lista 18: Parágrafo 8.3: 7, 8, 9, 12, 19, 21, 22, 29, 36.
20. Lista 19: [Exercícios adicionais](#) sobre Relações de Recorrências (selecionados da referência [10], 2ª Ed.).
21. Lista 20: Parágrafo 9.1: 7, 8, 9, 10, 22, 25, 26, 35, 37, 41, 46, 47a, 47e, 53.
22. Lista 21: Parágrafo 9.3: 1, 3, 7, 14, 18, 31, 32.
23. Lista 22: Parágrafo 9.4: 1, 10, 12, 29.
24. Lista 23: Parágrafo 9.5: 1, 9, 11, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 55.
25. Lista 24: Parágrafo 10.1: 27, 29, 30.
26. Lista 25: Parágrafo 10.2: 1, 2, 5, 6, 7, 18, 20, 26, 33, 34, 35, 52, 53, 55, 59, 60, 61, 62, 63, 65.
27. Lista 26: Parágrafo 10.3: 1, 5, 9, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 50, 52, 60, 61, 63, 65, 66.
28. Lista 27: Parágrafo 10.4: 1, 2, 6, 12, 20, 21, 23, 28, 30, 42, 63.
29. Lista 28: Parágrafo 10.5: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 20, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 44, 45, 46, 47, 48, 55, 59, 60, 61, 65.
30. Lista 29: Parágrafo 10.7: 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25.
31. Lista 30: Parágrafo 10.8: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16.