

MC358 - Fundamentos Matemáticos da Computação (Turma A)

Prof. Pedro J. de Rezende
Segundo Semestre de 2022

Links rápidos:

[Avisos](#) - [Docente](#) - [Aulas](#) - [PED](#) - [Avaliação e Critérios para Aprovação](#)
[Notas](#) - [Tópicos a serem cobertos](#) - [Referências Bibliográficas](#) - [Exercícios](#)

Avisos

- As atividades acadêmicas desta disciplina, neste semestre, terão múltiplos formatos. Afora esta página Web que descreve alguns aspectos da disciplina, utilizaremos a plataforma Google Classroom para comunicação e divulgação de material.
 1. Serão divulgados com pelo menos uma semana de antecedência links para vídeo-aulas pré-gravadas e estas deverão ser assistidas antes dos dias aos quais elas correspondem.
 2. Nos horários regulares da disciplina (às terças e quintas-feiras de 10h00 às 12h00) haverá encontros em sala de aula alocada pela DAC no formato de "[Sala de Aula Invertida](#)".
 - Alguns desses encontros serão para discussão da matéria coberta nas aulas-vídeo previamente assistidas por todos, com o professor.
 - Outros serão aulas práticas de exercícios, com o PED da disciplina.
 3. Todas as avaliações serão presenciais, em horário regular das aulas, em datas divulgadas no Google Classroom.
- Haverá horários adicionais de atendimento de dúvidas pelo PAD da disciplina anunciados oportunamente no Google Classroom.
- Na eventualidade de as aulas presenciais precisarem ser suspensas por razões sanitárias, faremos uso do Google Meet mas não se antecipa que isso deva ocorrer, neste semestre.
- 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, mas 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.
- Isso permitirá um melhor aproveitamento dos encontros presenciais com o professor, das aulas de exercícios com o PED e das interações com o PAD nos horários de atendimento.
- **Procure obter uma cópia dos livros recomendados desde a primeira semana letiva.**

Docente

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

Aulas Teóricas

- Haverá aulas do professor pré-gravadas que devem ser assistidas, a cada semana, **antes** da data correspondente a cada aula e haverá encontros **presenciais** nos horários regulares.

Atividades Conduzidas pelo PED

- Os PEDs da disciplina realizarão aulas de exercícios presenciais em datas cuja programação será postada no Google Classroom.

Atendimentos pelo PAD

- Sessões de atendimentos de dúvidas pelo PAD da turma ocorrerão em horários a serem divulgados no Google Classroom.

Avaliação e Critérios para Aprovação

A avaliação de aprendizado do conteúdo coberto nesta turma será baseada em seis Testes, T1, T2, T3, T4, T5 e T6 e duas Provas, P1 e P2, nas datas indicadas no Google Classroom.

- Cada Teste receberá nota entre 0 e 10.
- Cada Prova receberá nota entre 0 e 10.
- A Média semestral (**MS**) será calculada pela fórmula:

$$MS := (0,8 * (T1 + T2 + T3) / 3 + 3,2 * P1 + 1,2 * (T4 + T5 + T6) / 3 + 4,8 * P2) / 10.$$

- O **Exame Final** será ministrado no dia **15 de dezembro**, quinta-feira, no horário regular de aula.

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

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

senão se ($MS \geq 6,0$) então ($MF := MS$) // Aprovou-se: não poderá tomar o 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 avaliações, 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 16/maio, 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 presenciais. Procurar resolvê-los é, portanto, **fortemente recomendado** antes de se procurar debatê-los com o professor, com o PAD ou com o PED, 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, com o PAD ou com o PED. Dúvidas não sanadas geram mais dúvidas!

Aos exercícios indicados abaixo estarão também listados no **Google Classroom** onde outros poderão ser adicionados 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. **Exercícios adicionais** sobre Classes de Funções.
18. Lista 17: Parágrafo 8.2: 46, 47.
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.