

## 1 Programa

- Conceitos básicos de teoria dos conjuntos
- Técnicas básicas de demonstração
- Um pouquinho de probabilidade
- Permutações e combinações
- Funções geradoras
- Relações de recorrência
- Princípio de inclusão e exclusão
- Introdução à teoria dos grafos

## 2 Bibliografia

A maior parte do programa será desenvolvida com base no livro:

Townsend, M. *Discrete Mathematics: Applied Combinatorics and Graph Theory*, Benjamin/Cummings, 1987.

Como este livro está com edição esgotada e não há previsão para sair uma nova edição ou impressão, e como a biblioteca conta com apenas dois exemplares (apenas para consulta), existe uma matriz disponível para cópia dos capítulos de interesse na sala 1036 (ICEx): procurar pasta de Matemática Discreta do prof. Newton. Nesta mesma pasta tem também pequenas revisões sobre probabilidades e sobre o *pigeonhole principle* (4 páginas) tiradas do livro:

Tucker, A. *Applied Combinatorics*, 3rd edition, John Wiley & Sons, 1995.

Para aqueles que preferam um texto com explicações mais detalhadas (e mais prolixo) e/ou que contenha tópicos adicionais de matemática discreta, sugere-se aquele mais utilizado em todas as universidades do mundo:

Rosen, K.H. *Discrete Mathematics and Its Applications*, 6th edition, McGraw-Hill, 2007.

Há uma edição em português:

Rosen, K.H. *Matemática Discreta e suas Aplicações*, 6a edição, McGraw-Hill, 2009.

Os slides a serem utilizados, assim como qualquer outro material relativo ao curso, podem ser obtidos em

[www.dcc.ufmg.br/~nvieira](http://www.dcc.ufmg.br/~nvieira)

na entrada Cursos de graduação/Matemática Discreta/[2013/2].

A bibliografia a seguir contém outras abordagens para os mesmos assuntos, além de assuntos e exercícios adicionais. Grande parte dos livros pode ser consultada na biblioteca do ICEx, sala 4222.

- Chartrand, G., Zhang, P. *Discrete Mathematics*, Waveland Pr. Inc., 2011.
- Dean, N. *The Essence of Discrete Mathematics*, Prentice Hall, 1996.
- Epp, S.S. *Discrete Mathematics with Applications*, 4th edition, Brooks/Cole, 2010.
- Ferland, K. *Discrete Mathematics*, Houghton Mifflin Co., 2009.
- Graham, R.L., Knuth, D.E., Patashniko, A.A. *Concrete Mathematics: a foundation for computer science*, 2nd edition, Addison-Wesley, 1994.
- Grassmann, W.K., Tremblay, J.-P. *Logic and Discrete Mathematics: a computer science perspective*, Prentice Hall, 1995.
- Grimaldi, R.P. *Discrete and Combinatorial Mathematics*, 5th edition, Pearson, 2003.
- Hunter, D.J. *Essentials of Discrete Mathematics*, 2nd edition, Jones & Bartlett, 2012.
- Lipschutz, S., Lipson, M. *Discrete Mathematics*, Schaum's Outlines, 2nd edition, McGraw-Hill, 1997.
- Lovász, L., Pellikán, J., Vesztergombi, K. *Discrete Mathematics: elementary and beyond*, Springer-Verlag, 2003.
- Mattson Jr., H.F. *Discrete Mathematics with Applications*, John Wiley & Sons, 1993.
- Santos, J.P.O., Mello, M.P., Murari, I.T.C. *Introdução à Análise Combinatória*, Editora UNICAMP, 2002.
- Tucker, A. *Applied Combinatorics*, 3rd edition, John Wiley & Sons, 1995.
- Velleman, D.J. *How To Prove It: A Structured Approach*, 2nd edition, Cambridge University Press, 2006.
- Zeitz, P. *The Art and Craft of Problem Solving*, 2nd edition, John Wiley & Sons, 2006.

Evidentemente, uma boa pesquisa na Internet propicia o acesso a pelo menos parte dos textos acima (como índices), além de revelar alguns textos gratuitos que podem ser, eventualmente, de ajuda em um ou outro tópico.

### 3 Avaliação

Serão feitas 4 avaliações, cada uma valendo 25 pontos. Cada avaliação constará de uma lista de exercícios e uma prova. A entrega da solução da lista de exercícios é **opcional**: para quem entregá-la ela valerá 9 pontos e a prova 16 pontos; para quem não entregar a solução da lista, a prova valerá 25 pontos. Para  $i$  de 1 a 4: a entregue da solução da  $i$ -ésima lista de exercícios deverá ser feita ao monitor da disciplina até **antes da aula anterior** à da  $i$ -ésima prova. Na aula anterior à da prova o monitor irá resolver alguns exercícios selecionados da lista.

**Atenção:** Como as listas de exercícios são muito grandes, sugere-se a quem pretender entregar suas soluções ir solucionando-as *durante* a cobertura dos respectivos assuntos. Não deixe para a última hora. . .

A seguinte tabela mostra os assuntos cobertos por cada lista de exercícios e cada prova, assim como as suas *datas prováveis* e valores (lembrando que a prova vale 25 pontos para quem não entregar a solução da lista):

Número	Assunto	Lista		Prova	
		Data	Valor	Data	Valor
1	Conceitos básicos de teoria dos conjuntos Técnicas básicas de demonstração Probabilidade	02/09	9	04/09	16
2	Permutações e combinações Funções geradoras	25/09	9	30/09	16
3	Relações de recorrência Princípio de inclusão e exclusão	23/10	9	28/10	16
4	Introdução à teoria dos grafos	18/11	9	20/11	16

Para cada prova, será assumido que o aluno domina o assunto relativo aos capítulos anteriores aos marcados para a prova. Assim, na formulação das questões poderão ser utilizados conceitos e terminologias de assuntos cobertos em provas anteriores.

De acordo com o regulamento da UFMG, é exigida frequência em, no mínimo, 75% das aulas, ou seja, em 45 aulas; como são dadas duas aulas por dia, o aluno pode faltar, no máximo, 7,5 dias de aula. Caso o aluno falte 15 aulas (7,5 dias de aula), ele ficará com conceito F, qualquer que seja o número de pontos conseguido durante o semestre, e não terá direito a fazer exame especial.

As listas de exercícios, assim como este Plano de Curso e outras informações (como soluções de exercícios e provas de semestres anteriores), estarão disponíveis na página

[www.dcc.ufmg.br/~nvieira](http://www.dcc.ufmg.br/~nvieira)

em [Cursos de graduação/Matemática Discreta/\[2013/2\]](#).