



Ministério da Educação
Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Exatas
Departamento de Informática

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Matemática Discreta						Código: CI1237	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa			(X) Semestral () Anual () Modular				
Pré-requisito: CMA111, CM047, CM100			Co-requisito:		Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EAD () % EAD ¹		
CH Total: 60	Padrão(PD): PD=45	Laboratório(LB): LB=15	Campo(CP) CP=0	Estágio(ES) ES=0	Orientada(OR): OR=0	Prática Específica(PE): PE=0	
EMENTA (Unidade Didática)							
Elementos de Matemática Discreta para Ciência da Computação							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							



1. Indução

- (a) Elementos de Lógica: proposições, predicados e quantificadores
- (b) Revisão de elementos de teoria de conjuntos, somatórios e produtórios
- (c) Aproximação assintótica
- (d) Chão e Teto
- (e) Indução
- (f) Aplicações de indução em ciência da computação

2. Recorrências

- (a) Solução de recorrências por iteração
- (b) Recorrências Lineares Homogêneas
- (c) Recorrências Lineares não Homogêneas
- (d) Solução de Somatórios por meio de Recorrências
- (e) Aplicações de recorrências em ciência da computação

3. Contagem

- (a) Fundamentos: bijeções e enumerações
- (b) Princípio da Casa do Pombo
- (c) Contagem de união e produto cartesiano de conjuntos
- (d) Contagem de Sequências
- (e) Contagem de Funções
- (f) Contagem de Subconjuntos
- (g) Problemas de ocupação com bolas e urnas
- (h) Contagem de funções injetoras
- (i) Permutações e permutações circulares
- (j) Contagem de subconjuntos com número fixo de elementos: coeficientes binomiais e multinomiais
- (k) Composições de inteiros
- (l) Princípio da inclusão/exclusão

OBJETIVO GERAL

Apresentação de conceitos e técnicas de Matemática Discreta de particular interesse para a Ciência da Computação

OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Estudo aprofundado do Princípio da Indução Finita e suas principais aplicações na Ciência da Computação.
2. Apresentar algumas técnicas de solução de equações de recorrências.
3. Apresentar resultados fundamentais de contagem.



Ministério da Educação
Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Exatas
Departamento de Informática

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas expositivas e práticas.

Material complementar estará disponível para os alunos a partir da página da disciplina de forma a integrar 60 horas de atividades didáticas.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Provas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- [1] Michael Townsend. *Discrete Mathematics: Applied Combinatorics and Graph Theory*. Menlo Park: Benjamin Cummings, 1987, p. 387.
- [2] László Lovász, József Pelikán e Katalin Vesztergombi. *Discrete Mathematics — Elementary and Beyond*. Undergraduate Texts in Mathematics. Berlin-Heidelberg-New York-Hong Kong-London-Milan-Paris-Tokyo: Springer-Verlag, 2003. ISBN: 978-0387955858.
- [3] Ronald L. Graham, Donald E. Knuth e Oren Patashnik. *Concrete Mathematics: A Foundation for Computer Science*. Boston, MA, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 1994. ISBN: 0201558025.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- [4] Jorge Stolfi e Anamaria Gomide. *Elementos de Matemática Discreta para Computação*. 2011. URL: <http://www.ic.unicamp.br/~anamaria/livro/2013-03-12-livro.pdf>.
- [5] Eric Lehman, F. Thomson Leighton e Albert R. Meyer. *Mathematics for Computer Science*. Set. de 2010. URL: <https://www.cs.princeton.edu/courses/archive/fall113/cos340/LL.pdf>.
- [6] Titu Andreescu e Zuming Feng. *A Path to Combinatorics for Undergraduates: Counting Strategies*. Springer, 2004.
- [7] Thomas H. Cormen et al. *Introduction to Algorithms*. 3ª ed. MIT Press, 2009, pp. I–XIX, 1–1292. ISBN: 978-0-262-03384-8. URL: <http://mitpress.mit.edu/catalog/item/default.asp?tttype=2&tid=11866>.
- [8] Jose Francisco Porto da Silveira. *Uma introdução à matemática discreta*. Vol. 4. Reunioes em Matemática Aplicada e Computação Científica. Minicurso apresentado no X Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional de 21 a 25 de setembro de 1987, Gramado-RS. Instituto de Matematica da UFRGS, 1987.

Professor da Disciplina: Renato Carmo

Assinatura: _____

Chefe de Departamento: Prof. Dr. Fabiano Silva

Assinatura: _____

OBS (1): ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.