

Matemática Discreta 2023 - 2

Professor [Jair Donadelli](#) --- email jair.donadelli@ufabc.br ...

Matemática discreta (porém, exuberante) expõe o aluno aos princípios, técnicas e metodologias associadas a problemas em estruturas matemáticas discretas, cujo domínio é enumerável (finito ou infinito). Nesta disciplina, em particular, dá-se ênfase aos princípios de indução, relações e princípios de contagem e combinatórios.



Se está matriculado, atente para seu email institucional.

O horário semanal é terça das 08:00 às 10:00, sala 302-3, sexta das 10:00 às 12:00, sala 302-3.

Disciplina prévia recomendada: Funções de uma variável **T-P-I:** 4-0-4

ÍNDICE:

Matemática Discreta 2023 - 2

Programação da disciplina

Ementa

Objetivos

Bibliografia básica

Cronograma

Bibliografia complementar

Atendimento

Avaliação

Datas

Substitutiva

Recuperação

Programação da disciplina

Ementa

Teoria intuitiva dos conjuntos. Relações: relações de equivalência, relações de ordem. Funções. Cardinalidade. Técnicas de demonstração: prova direta, prova por contradição. Indução. Introdução à Análise Combinatória. Princípio multiplicativo. Princípio aditivo. Permutação, arranjo, combinação. Princípio de inclusão e exclusão. O princípio da casa dos pombos. Funções geradoras. Partição de um inteiro. Relações de recorrência.

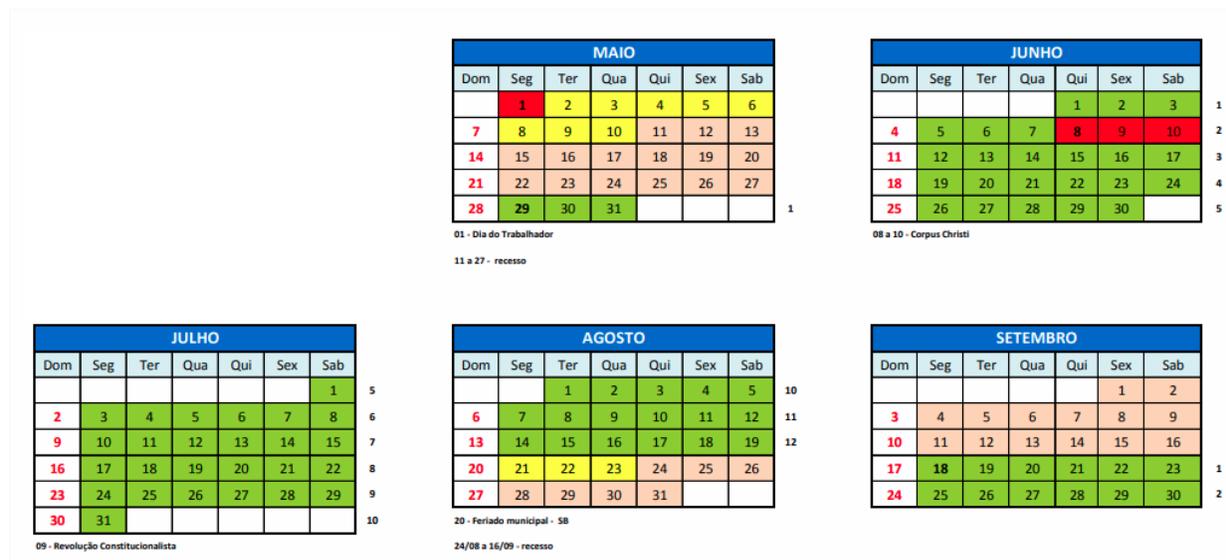
Objetivos

Utilizar a linguagem da lógica de primeira ordem. Compreender diferentes tipos de relações. Construir demonstrações com uso de notação adequada e argumentação logicamente fundamentada. Entender a necessidade do rigor formal ao se argumentar. Desenvolver, em particular, a capacidade de elaborar provas indutivas. Interpretar problemas de contagem em termos matemáticos. Aplicar técnicas de combinatória básica. Conhecer noções de cardinalidade em geral. Reconhecer as diferenças entre estruturas discretas e contínuas.

Bibliografia básica

- GRIMALDI, R.P., *Discrete and combinatorial mathematics : an applied introduction*. [510 GRIMdi5]
- ROSEN, K.H. *Matemática discreta e suas aplicações*. 6ª Edição [510 ROSEma6]
- SCHEINERMAN, E. R.; *Matemática discreta: uma introdução*. 1. ed., Thompson, 2003

Cronograma



Semana	Tema
01	<i>Introdução à lógica e Demonstrações</i>
02	<i>Introdução à Teoria Axiomática de Conjuntos. Relações</i>
03	<i>Relações de equivalência e de Ordem</i>
04	<i>Relações de equivalência e de Ordem</i>
05	Avaliação. <i>Indução finita</i>
06	<i>Indução estrutural</i>
07	<i>Indução estrutural, bem fundada. Recursão</i>
08	Avaliação <i>Contagem: cardinalidade, princípios aditivo e multiplicativo</i>

Semana	Tema
09	Contagem, contagem via relação de equivalência. Princípios combinatórios.
10	Combinatória
11	Combinatória
12	Avaliação. Avaliação Substitutiva
13	Avaliação Recuperativa

Bibliografia complementar

1. Matosek, J. e Nesetril, J.I. *An Invitation to Discrete Mathematics* [510 MATOin2]
2. Velleman, Daniel J *How to prove it : a structured approach* 2. ed. [511.3 VELh2]
3. Mitchel T. Keller e William T. Trotter *Applied Combinatorics* [aqui]
4. Halmos, Paul R. *Teoria ingênua dos conjuntos* [511.322HALt]
5. Ronald L Graham; Donald E Knuth; Oren Patashnik. *Matemática concreta* 2. ed. [510 GRAHma2]

R. Bianconi, [Como ler e estudar matemática?](#)

Fernando Q. Gouvêa e Shai Simonson, [How to Read Mathematics](#)
(uma tradução "rápida e grosseira", segundo o tradutor, [aqui](#)).



Atendimento

5^{as} 14h15 na 546-2 bloco A

6^{as} depois da aula até 13h15 na própria sala

Avaliação

3 **provas** presenciais. As avaliações são individuais. Os critérios de avaliação nas provas incluem

1. Apresentação clara, legível, discursiva, uniforme e objetiva.
2. Construção correta e em ordem dos argumentos.
3. Atendimento às normas de correção ortográfica e gramatical.
4. Observância às orientações específicas da atividade e aos prazos de entrega quando for o caso.

Serão atribuídas notas de 0 a 100 nas atividades avaliativas e o resultado é definido como segue:

M = media aritmética simples

M	Conceito final
$85 < \text{Nota}$	A
$70 < \text{Nota} \leq 85$	B
$50 < \text{Nota} \leq 70$	C
$45 < \text{Nota} \leq 50$	D
$\text{Nota} \leq 45$	F

Datas

P1 - dia 30/06

P2 - dia 21/07

P3 - dia 15/08

Sub - dia 18/08

Rec - dia 22/08 uma terça, porém o horário é o da sexta (atenção horário de reposição)

Substitutiva

O aluno que perder uma prova por razão justificada de acordo com o [regimento da UFABC](#) deve manifestar o interesse em realizar uma prova substitutiva no prazo especificado pelo professor.

Recuperação

Tem direito a exame recuperação, que engloba todo o conteúdo da disciplina, aqueles que foram aprovado com D ou reprovado com F e obtiveram frequência mínima. O resultado do exame é um conceito que compõe com o conceito final **M** obtido na avaliação regular da disciplina como segue:

M	Recuperação	Resultado
D	A ou B	C
D	C	D
F	A	C
F	B ou C	D
F	D	F

O aluno deve manifestar interesse em fazer a recuperação de acordo com as instruções que serão enviadas em momento apropriado.