

**Caracterização da disciplina**

Código da disciplina:	MCTB019-17	Nome da disciplina:	Matemática Discreta				
Créditos (T-P-I):	(4-0-4)	Carga horária:	48 horas	Aula prática:	NA	Câmpus:	Santo André
Código da turma:	DB1MCTB019-17SA	Turma:	B1	Turno:	diurno	Quadrimestre:	1
Docente(s) responsável(is):		Cláudio Nogueira de Meneses					
Ano:		2022					

**Alocação da turma**

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00				MD		
9:00 - 10:00				MD		
10:00 - 11:00	MD					
11:00 - 12:00	MD					
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

Observação: MD é usada como abreviatura de Matemática Discreta.

**Planejamento da disciplina**
**Objetivos gerais**

Estudar estruturas matemáticas que são fundamentalmente discretas.

**Objetivos específicos**

Permitir ao aluno desenvolver o raciocínio e habilidades para resolver problemas com estruturas matemáticas discretas, com ênfase em técnicas de demonstração.

**Ementa**

Teoria intuitiva dos conjuntos, operações com conjuntos, álgebra de conjuntos, relações, relações de equivalência, relações de ordem, funções, coleções de conjuntos, conjuntos numéricos, cardinalidade; Técnicas de Demonstração: prova direta, prova por contradição, prova pela contrapositiva e prova por indução finita; Introdução à análise combinatória: princípio multiplicativo, princípio aditivo, permutação, arranjo, combinação, princípio de inclusão e exclusão, princípio da casa dos pombos, funções geradoras, partição de um inteiro, relações de recorrência.

**Conteúdo programático**

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
Semana 1	Revisão sobre teoria dos conjuntos	Aula expositiva e solução de problemas	Listas
Semana 2	Prova direta e princípio da boa ordenação	Aula expositiva e solução de problemas	Listas
Semana 3	Prova por contradição	Aula expositiva e solução de problemas	Listas
Semana 4	Prova pela contrapositiva e Prova por indução finita	Aula expositiva e solução de problemas	Listas
Semana 5	Prova por indução finita	Aula expositiva e solução de problemas	Listas
Semana 6	Princípio aditivo e princípio multiplicativo, e aplicações	Resolução de exercícios	Listas
Semana 7	Permutação, arranjo, combinação e aplicações	Aula expositiva e solução de problemas	Listas
Semana 8	Princípios de inclusão e exclusão, e aplicações	Aula expositiva e solução de problemas	Listas
Semana 9	Princípio das casas dos pombos e funções geradoras	Aula expositiva e solução de problemas	Listas
Semana 10	Funções geradoras e partição de um inteiro	Aula expositiva e solução de problemas	Listas
Semana 11	Relações de recorrência	Aula expositiva e solução de problemas	Listas
Semana 12	Relações de recorrência e aplicações	Resolução de exercícios	Listas

**Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa**

O rendimento do aluno é avaliado em função do seu aproveitamento em provas teóricas e listas de exercícios. O peso de cada avaliação é determinado, pelo docente, levando em consideração as particularidades das atividades (provas e listas). As notas também considerarão a capacidade do aluno em utilizar os conceitos cobertos nas aulas, criatividade, originalidade e clareza de apresentação.

**Referências bibliográficas básicas**

1. GRIMALDI, R. P.; *Discrete and combinatorial mathematics: an applied introduction*. 5th ed. Boston: Addison-Wesley, 2004;
2. LOVÁSZ, L.; PELIKÁN, J.; VESZTERGOMBI, K. *Matemática Discreta*. Rio de Janeiro: SBM, 2013;
3. SANTOS, J. P. O; MELLO, M. P.; MURARI, I. T. C. *Introdução à Análise Combinatória*. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

**Referências bibliográficas complementares**

1. HALMOS, P. R.; *Teoria Ingênua dos Conjuntos*. São Paulo: Ciência Moderna, 2001;
2. LIPSCHUTZ, S. S.; LIPSON, M. L.; *Teoria e problemas de matemática discreta*. 2. ed., Porto Alegre: Bookman, 2004;
3. MATOSEK, J.; NESETRIL, J.; *Invitation to discrete mathematics*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2009;
4. ROSEN, K. H.; *Matemática discreta e suas aplicações*. 6. ed., São Paulo: McGraw-Hill, 2009;
5. SCHEINERMAN, E. R.; *Matemática Discreta: uma introdução*. 1. ed., Thompson, 2003;
6. VELLEMAN, D. J.; *How to prove it: a structured approach*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.