

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	MCTB019-17	Nome da disciplina:	Matemática Discreta			
Créditos (T-P-I):	(4 - 0 - 4)	Carga horária:	4 horas	Câmpus:	SA	
Código da turma:	DAMCTB019-17SA	Turma:	DA	Turno:	Diurno	Quadrimestre: 1º Ano: 2024
Docente(s) responsável(is):	Mituhiro Fukuda					

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00					S-214-0	
9:00 - 10:00					S-214-0	
10:00 - 11:00			S-214-0			
11:00 - 12:00			S-214-0			
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						

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

Apresentar conceitos, métodos e técnicas da Matemática Discreta e usá-los como ferramentas para modelar e resolver, de modo formal, problemas de computação matemática.

Objetivos específicos

Introdução às técnicas básicas de demonstração com ênfase em matemática discreta. Apresentar noções básicas de contagem e combinatória que auxiliem em análise de algoritmos e probabilidade discreta.

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. Indução finita. 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.

Conteúdo programático

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas
07/02	● Introdução à lógica e provas	Aulas presenciais Exercícios
09/02	● Álgebra de conjuntos, funções e cardinalidade de conjuntos	
14/02 (feriado)	● Relações, relações de equivalência e relações de ordem	
16/02	● Prova por indução e recursão	
21/02		
23/02		
28/02		
01/03		

06/03 (suspensa) 08/03 (suspensa)	Lista de exercícios (L)	Exercícios para assimilação
13/03 15/03 20/03 22/03 27/03 29/03 (feriado) 03/04	<ul style="list-style-type: none"> ● Princípio multiplicativo, aditivo ● Princípio de inclusão e exclusão ● O princípio da casa dos pombos ● Permutação e combinação 	
05/04	1ª prova (P1)	Avaliação individual
10/04 12/04 17/04 19/04 24/04 26/04	<ul style="list-style-type: none"> ● Relações de recorrência ● Funções geradoras ● Probabilidade discreta ● Tópicos avançados de matemática combinatória 	Aulas presenciais Exercícios
03/05 (6ª feira)	2ª prova (P2)	Avaliação individual
06/05 (2ª feira)	Prova substitutiva	Avaliação individual

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Além das 2 provas (P1 e P2), uma lista de exercícios (L) serão considerados para o cálculo da média final:
 $MF = 0,4 * P1 + 0,4 * P2 + 0,2 * L$.

Tabela de conversão Média Final (MF) pelas notas

MF \geq 9,0: Conceito A

7,5 \leq MF < 9,0 : Conceito B

6,0 \leq MF < 7,5: Conceito C

5,0 \leq MF < 6,0: Conceito D

MF < 5,0: Conceito F

O estudante com conceito D ou F poderá realizar a prova de recuperação (R) no início do quadrimestre seguinte abrangendo todo o conteúdo do quadrimestre, e a média final será calculada como $MF = \max\{(MF+R)/2, MF\}$ e convertendo-se pela tabela acima com o conceito igual ou inferior a C.

Conceitos:

A – Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina e do uso do conteúdo.

B – Bom desempenho, demonstrando boa capacidade de uso dos conceitos da disciplina.

C – Desempenho mínimo satisfatório, demonstrando capacidade de uso adequado dos conceitos da disciplina, habilidade para enfrentar problemas relativamente simples e prosseguir em estudos avançados.

D – Aproveitamento mínimo não satisfatório dos conceitos da disciplina, com familiaridade parcial do assunto e alguma capacidade para resolver problemas simples, mas demonstrando deficiências que exigem trabalho adicional para prosseguir em estudos avançados. Nesse caso, o aluno é aprovado na expectativa de que obtenha um conceito melhor em outra disciplina, para compensar o conceito D no cálculo do CR. Havendo vaga, o aluno poderá cursar esta disciplina novamente.

F – Reprovado. A disciplina deve ser cursada novamente para obtenção de crédito.

Comunicação e atendimento

A comunicação com a turma será realizada priorizando-se o moodle.

Atendimento presencial ou remoto pode ser agendado utilizando-se o e-mail mituhiro.f@ufabc.edu.br com uma certa antecedência e o horário será combinado com a turma.

Referências bibliográficas básicas

1. Grimaldi, R. P., Discrete and Combinatorial Mathematics: An Applied Introduction, 5th 3d., Boston, Pearson/Addison-Wesley, 2004.
2. Halmos, P. R., Teoria Ingênua dos Conjuntos, São Paulo, Ciência Moderna, 2001.
3. Lovász, L., Pelikán, J., Vesztergombi, K., Matemática Discreta: Elementar e Além, Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.
4. Rosen, K. H., Matemática Discreta e suas Aplicações, São Paulo, McGraw-Hill Book, 2009.
5. Santos, J. P. de O., Mello, M. P., Murari, I. T. C., Introdução à Análise Combinatória, Rio de Janeiro, Ciência Moderna, 2007.

Referências bibliográficas complementares

1. Lipschutz, S., Lipson, M. L., Medeiros, H. B., Teoria e Problemas de Matemática Discreta, Porto Alegre, Bookman, 2004.
2. Matousek, J., Invitation to Discrete Mathematics, 2nd ed., Oxford, Oxford University Press, 2009.
3. Scheinerman, E. R., Matemática Discreta: Uma Introdução, São Paulo, Thomson Learning, 2011.
4. Velleman, D. J., How to Prove It: A Structured Approach, Cambridge, Cambridge University Press, 2006.