



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Matemática

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.famat.ufu.br - famat@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Matemática Discreta					
Unidade Ofertante:	Faculdade de Matemática					
Código:	FAMAT39114	Período/Série:	Primeiro	Turma:	S	
Carga Horária:				Natureza:		
Teórica:	60	Prática:		Total:	60	Obrigatória: (X)
						Optativa: ()
Professor(A):	Gustavo de Lima Prado			Ano/Semestre:	2022/2	
Observações:	<p>a) E-mail institucional do docente: glprado@ufu.br</p> <p>b) Disciplina ofertada de forma presencial cuja aprovação e execução seguem em conformidade com: Resolução CONGRAD nº 73/2022, que aprova o Calendário Acadêmico da Graduação da UFU, referente aos semestres letivos 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2; e Resolução CONGRAD nº 46/2022, que aprova as Normas Gerais da Graduação da UFU, e dá outras providências.</p> <p>c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas.</p> <p>d) Disciplina no ambiente virtual de aprendizagem Moodle: https://moodle.ufu.br/</p>					

2. EMENTA

Conjuntos; Funções; Relações; Demonstrações; Recursão; Teoria dos Números; Contagem.

3. JUSTIFICATIVA

Os tópicos são amplamente utilizados em diversas áreas das ciências exatas e auxiliam no desenvolvimento do raciocínio lógico e de habilidades específicas.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Apresentar conceitos básicos de matemática discreta que são relevantes para o aprendizado da área de Computação, e desenvolver o raciocínio formal rigoroso e habilidades analíticas.

Objetivos Específicos:

Permitir ao aluno entender a argumentação matemática para ler, compreender e construir argumentos matemáticos através das técnicas de demonstração;

Desenvolver no aluno a habilidade de contar ou enumerar objetos em um determinado conjunto por meio das técnicas básicas de contagem.

5. PROGRAMA

1. Conjuntos

1.1. Pertinência, continência e principais conjuntos

1.2. Operações entre Conjuntos

1.3. Cardinalidade

1.4. Conjuntos enumeráveis e não-enumeráveis

- 1.5. Conjuntos infinitos
2. Funções
 - 2.1. Tipos de função
 - 2.2. Composição de funções
3. Relações
 - 3.1. Representação como grafos e matrizes, propriedades, partição
 - 3.2. Classes de equivalência
 - 3.3. Fechos, relação de ordem
4. Demonstrações
 - 4.1. Conceitos básicos de lógica
 - 4.2. Visão geral das técnicas de demonstração
 - 4.3. Indução Matemática
5. Recursão
 - 5.1. Sequências
 - 5.2. Somatórios
6. Teoria dos Números
 - 6.1. MDC
 - 6.2. Teste de primos
 - 6.2. Modularidade
7. Contagem
 - 7.1. Arranjo
 - 7.2. Permutação
 - 7.3. Combinação

6. **METODOLOGIA**

Em geral, duas vezes por semana, às segundas-feiras e às terças-feiras haverá, presencialmente, aula expositiva no quadro e ou atividade avaliativa, totalizando 58 horas-aula (as 14 horas-aula restantes dar-se-ão por TDE, via trabalho ou vista de prova revisional). Serão apresentados exemplos e exercícios relativos aos tópicos. Textos e/ou áudios/vídeos serão disponibilizados e/ou indicados no ambiente virtual de aprendizagem Moodle como material de apoio. O atendimento será feito semanalmente via fóruns de dúvidas no ambiente virtual de aprendizagem e, presencialmente, às segundas-feiras e às terças-feiras, das 12:20 às 12:50, na sala 1AMC414.

7. **AVALIAÇÃO**

Serão aplicadas três avaliações (P1, P2, P3), valendo 25 pontos cada, e dois trabalhos (T4, T5), valendo 12,5 pontos cada:

P1: avaliação de duas horas-aula a ser aplicada em 04/04/2023

P2: avaliação de duas horas-aula a ser aplicada em 09/05/2023

P3: avaliação de duas horas-aula a ser aplicada em 06/06/2023

T4: trabalho (TDE) de quatro horas-aula a ser aplicado na 8ª semana de aula, em substituição às aulas presenciais da referida semana

T5: trabalho (TDE) de quatro horas-aula a ser aplicado na 15ª semana de aula, em complementação às aulas presenciais da referida semana

Para i igual a 1, 2 ou 3, se a nota na avaliação P_i for menor do que 15 pontos (60% de 25 pontos), poderá ser aplicada uma avaliação substitutiva S_i , valendo 25 pontos, para substituir P_i , cujo conteúdo corresponderá ao da P_i . Apenas uma avaliação substitutiva, doravante denominada simplesmente por SUB, poderá ser feita, de livre escolha, por pessoa, respeitadas as condições iniciais supracitadas.

SUB: avaliação de duas horas-aula a ser aplicada em 13/06

O critério de correção será a exatidão nas respostas aos questionamentos. A forma eletrônica para envio de atividades avaliativas pelos discentes, quando for o caso, será o ambiente virtual de aprendizagem Moodle, em link específico e prazo estipulado para tal fim. Por fim, respostas erradas poderão ser reconsideradas até 12/06, em vistas de prova revisionais (TDE) de duas horas-aula cada, sendo pelo menos três, mediante demonstração de conhecimento acerca dos respectivos assuntos tratados e respostas corretas, valendo até 25% do valor original.

A nota final NF será dada por:

$P_1+P_2+P_3+T_4+T_5$, se nenhuma avaliação substitutiva for feita,
 $\min\{60; P_1+P_2+P_3+T_4+T_5\}$, caso contrário.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

GRAHAM, Ronald L.; KNUTH, Donald E.; PATASHNIK, Oren. Matemática concreta: fundamentos para ciência da computação. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

ROSEN, Kenneth H. Matemática discreta e suas aplicações. 6. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2009.

Complementar

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc L. Schaum's outline of discrete mathematics. 3. ed. London: McGraw-Hill, 2007.

MENEZES, Paulo B. Matemática discreta para computação e informática. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. v. 16.

MORGADO, Augusto C. de O. et al. Análise combinatória e probabilidade: com as soluções dos exercícios. 9. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.

MUNIZ NETO, Antônio C. Tópicos de matemática elementar: teoria dos números. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2012. v. 5.

SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta: uma introdução. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____