

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2024.2	Curso:	Engenharia De Computação
Turma:	A	Código Componente:	IME0286
Componente:	MATEMÁTICA DISCRETA	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	EMC
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35m56	Docente:	Prof(a) Ana Paula De Araujo Chaves

### 02. Ementa:

Técnicas de demonstração. Conjuntos. Combinatória. Relações, relações de equivalência. Ordens parciais e totais. Funções. Indução matemática. Estruturas algébricas (princípios de números naturais, inteiros e racionais).

### 03. Programa:

1. Conjuntos: Números reais, conjuntos numéricos, desigualdades, intervalos e valor absoluto.
2. Álgebras de Conjuntos: Diagrama de Venn, Maneiras de se representar um conjunto. Operações com conjuntos.
3. Indução Matemática: Princípio da Indução Completa; Demonstrações;
4. Relações e Funções: definição, gráficos de funções, algumas funções elementares e funções trigonométricas.
5. Contagem: Técnicas de Contagem; Fatorial; Arranjo Simples; Combinação Simples; Permutação.
6. Teoria dos Grafos: Introdução; Diferentes tipos de Grafos; Representação de Grafos; Problemas que envolvem grafos.

### 04. Cronograma:

1. Conjuntos (8 horas aula);
2. Álgebra de Conjuntos (8 horas aula);
3. Funções (12 horas aula);
4. Indução matemática (10 horas aula);
5. Técnicas de contagem (12 horas aula);
6. Teoria dos grafos (8 horas aula);
7. Avaliações (6 horas aulas);

### 05. Objetivos Gerais:

Permitir o domínio de metodologias, técnicas e princípios relacionados com as estruturas matemáticas discretas e aplicá-los em problemas diversos.

### 06. Objetivos Específicos:

É esperado que os alunos, ao término da disciplina, tenham os seguintes domínios relacionados aos tópicos da ementa:

1. Teoria dos conjuntos: dominar as operações entre conjuntos, tanto por meio da representação em diagramas quanto por meio de operações lógicas.
2. Números reais: distinguir os diferentes conjuntos numéricos através de suas propriedades, além da construção dos números reais e seus intervalos.
3. Funções: identificar o domínio, imagem e gráfico de uma função; dominar operações entre funções e gráficos de funções elementares.
4. Indução matemática: aplicar corretamente o princípio da indução finita, em suas duas formas mais conhecidas, em diversos problemas.
5. Técnicas de contagem: distinguir entre as diversas técnicas de contagem (permutação, arranjo, combinação, etc.) e aplicá-las corretamente em diversos problemas.
6. Teoria dos grafos: compreender a definição de grafo e seus tipos básicos (Eulerianos, Hamiltonianos e árvores), aplicando tais conceitos na resolução de problemas.

### 07. Metodologia:

As aulas teóricas serão abordadas por meio de exposição com quadro, reflexão de abordagens feitas pelos autores dos livros, e resolução de exercícios, problemas e algumas demonstrações para exemplificar o raciocínio lógico e matemático. Dada a grande abordagem que existe dos tópicos relacionados à disciplina nas olimpíadas de matemática (de extremo interesse por parte da docente), os mesmos serão utilizados de forma recorrente em aplicações e exercícios propostos.

### 08. Avaliações:

Durante o semestre, serão realizadas três avaliações escritas (cuja pontuação máxima de cada é 10,0), nas seguintes datas:

- $P_1$ : 10/10/2024;
- $P_2$ : 19/11/2024.
- $P_3$ : 12/12/2024.

além de cinco questionários (cuja pontuação máxima de cada é 10,0), disponibilizados na Sala do Moodle da disciplina:

<https://ensino.ead.ufg.br/course/view.php?id=3612>

Os questionários serão disponibilizados a partir das 00:01 da data inicial indicada, e poderão ser respondidos até as 23:59 da data limite, em no máximo duas tentativas, onde será contabilizada a maior nota entre as mesmas. Os períodos em que os questionários estarão disponíveis são:

- $Q_1$ : de 19 à 26/09;
- $Q_2$ : de 06 à 12/10;
- $Q_3$ : de 20 à 26/10;
- $Q_4$ : de 10 à 16/11;
- $Q_5$ : de 01 à 07/12;

A média final será calculada da seguinte forma:

$$M_F = 40\%M_Q + 60\%M_P,$$

onde  $M_Q$  é a média aritmética das notas obtidas pelo discente nos questionários e  $M_P$  é a média aritmética das notas obtidas pelo discente nas provas escritas.

**Observações:**

- Na primeira prova, será cobrado os itens 1, 2 e 3 do cronograma. Na segunda prova, serão cobrados os itens 4 e 5. Na terceira prova, será cobrado o item 6.
- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
- Haverá aula normal durante o CONPEEX;
- Após serem corrigidas, as provas serão disponibilizadas aos alunos e as notas lançadas no SIGAA;
- Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG, mediante pedido via meios oficiais de comunicação;
- O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média final igual ou superior a 6,0 (seis) pontos.

**09. Bibliografia:**

- [1]: MENEZES, P. B. Matemática Discreta para Computação e Informática. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- [2]: SCHEINERMAN, E. R. Matemática Discreta: uma Introdução. São Paulo: Thomson Learning, 2003.
- [3]: ROSEN, K. H. Matemática Discreta e suas Aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

**10. Bibliografia Complementar:**

- [1]: SZWARCFITER, J. L. Algoritmos e Grafos: uma Introdução. Rio de Janeiro: PUC, 1982.
- [2]: GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- [3]: SEYMOUR, L. Matemática Discreta. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

**11. Livros Texto:**

- [1]: MENEZES, P. B. Matemática Discreta para Computação e Informática. Porto Alegre: Bookman, 2004. (B1)
- [2]: SCHEINERMAN, E. R. Matemática Discreta: uma Introdução. São Paulo: Thomson Learning, 2003. (B2)

**12. Horários:**

Dia	Horário	Sala
-----	---------	------

**13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):**

1. Terça-feira, das 12:30 às 13:10, na Sala dos Professores do CAE
2. Quinta-feira, das 12:30 às 13:10, na Sala dos Professores do CAE
3. Em horário e dia alternativo, por agendamento, via Google Meet

**14. Professor(a):**

Ana Paula De Araujo Chaves. Email: [apchaves@ufg.br](mailto:apchaves@ufg.br), IME

---

Prof(a). Mario Jose De Souza