

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2023.1	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:	35n23	Docente:	Prof(a) Milton Javier Cardenas Mendez

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. Indução matemática (10 horas aula);
4. Funções (12 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. Indução matemática: aplicar corretamente o princípio da indução finita, em suas duas formas mais conhecidas, em diversos problemas.
4. Funções: identificar o domínio, imagem e gráfico de uma função; dominar operações entre funções e gráficos de funções elementares.
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:

Serão realizadas 3 (três) avaliações escritas individuais feitas em sala no horário da aula, A1, A2 e A3.

- O valor total das avaliações variará de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- A média final (MF) será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{1 * A1 + 1 * A2 + 2 * A3}{4}$$

onde A1;A2 e A3 dadas pelas notas obtidas nas três respectivas avaliações.

- 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;
- 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.
- O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos.

Cronograma das Avaliações::

1a Avaliação: 18/05/2023 ;

2a Avaliação: 06/07/2023 ;

3a Avaliação: 15/08/2023 .

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.

[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.

12. Horários:

<u>Dia</u>	<u>Horário</u>	<u>Sala</u>
------------	----------------	-------------

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

1. 3a-Feira, T34(15:00 -17:30): sala 122 IME

14. Professor(a):

Milton Javier Cardenas Mendez. Email: miltonjcardenas@ufg.br, IME

Prof(a). Paulo Henrique De Azevedo Rodrigues