

PLANO DE ENSINO ADAPTADO PARA ATIVIDADES PEDAGÓGICAS NÃO PRESENCIAL

Professor(es): Samara Vendramin Pieta

Curso: Ciência da Computação (Matriz 2023) **Turma:** 1M1

Disciplina: Matemática Discreta	
Vigência: a partir de 2023/1	Período Letivo: 2024/2
Carga horária total: 75 h	Código: PF_CC.3
Ementa: Revisão de expressões algébricas; aplicação dos fundamentos de lógica proposicional; discussão de conceitos sobre conjuntos; estudo das relações e funções; compreensão da indução matemática e da recursão; e aplicação de análise combinatória.	

Objetivo Geral

Apresentar conceitos básicos da Matemática Discreta que são relevantes para o aprendizado da Ciência da Computação e desenvolver capacidade de raciocínio formal rigoroso e habilidades analíticas.

Objetivos Específicos

A disciplina oferecerá condições para o aluno:

- lidar com a notação da teoria dos conjuntos para ser capaz de identificar conceitos da Ciência da Computação que podem ser expressos na linguagem dos conjuntos;
- expressar ideias com clareza e precisão;
- reconhecer uma relação e suas propriedades;
- associar os conceitos de relação e função;
- identificar as funções como forma de descrever algumas situações do mundo real;
- reconhecer e diferenciar as estruturas algébricas;
- aprimorar a capacidade de leitura da linguagem simbólica da matemática;
- verificar técnicas de demonstração de teoremas que serão úteis na correção de programas computacionais.

Conteúdo Programático

UNIDADE 1 - Expressões algébricas

- 1.1 Operações
- 1.2 Produtos notáveis
- 1.3 Fatoração
- 1.4 Simplificação

UNIDADE 2 - Lógica proposicional

- 2.1 Conectivos e valores lógicos
- 2.2 Tabela-verdade
- 2.3 Representação simbólica de fórmulas
- 2.4 Equivalências Lógicas
- 2.5 Regras de inferência

UNIDADE 3 - Conjuntos

- 3.1 Notação
- 3.2 Conjuntos numéricos
- 3.3 Operações com conjuntos
- 3.4 Princípio da inclusão e da exclusão
- 3.5 Conjunto das partes
- 3.6 Partições
- 3.7 Produto cartesiano

UNIDADE 4 - Relações

- 4.1 Definição e propriedades
- 4.2 Representação de relações: matrizes e dígrafos
- 4.3 Fecho de relações
- 4.4 Relações de equivalência

UNIDADE 5 - Funções

- 5.1 Definição, domínio e imagem
- 5.2 Funções injetoras e sobrejetoras
- 5.3 Composição de funções
- 5.4 Funções inversas
- 5.5 Sequências e somatórios
- 5.6 Relações de recorrência

UNIDADE 6 - Indução e recursão

- 6.1 Demonstrações por indução matemática
- 6.2 Definições recursivas

UNIDADE 7 - Análise combinatória

- 7.1 Princípio da adição e da multiplicação
- 7.2 Princípio da casa dos pombos
- 7.3 Permutações e combinações

Cronograma de Aulas

Aula	Data	Atividades
1	06/09/2024	Apresentação do plano de ensino; Expressões algébricas
2	13/09/2024	Lógica proposicional
3	27/09/2024	Conjuntos
4	04/10/2024	Conjuntos
5	05/10/2024	Sábado letivo: Atividade avaliativa (assíncrona)
6	11/10/2024	Resolução de exercícios de revisão para a avaliação
7	18/10/2024	Avaliação 1
8	25/10/2024	Relações; Propriedades de relações (atividade assíncrona)
9	01/11/2024	Funções
10	08/11/2024	Aplicações de funções
11	16/11/2024	Sábado letivo: Resolução de exercícios de revisão para a avaliação (atividade assíncrona)
12	22/11/2024	Avaliação 2
13	29/11/2024	Sequências e somatórios; Indução (atividade assíncrona)
14	06/12/2024	Análise combinatória
15	07/12/2024	Sábado letivo: Resolução de exercícios de revisão para a avaliação (atividade assíncrona)
16	13/12/2024	Avaliação 3

17	20/12/2024	Reavaliação
18	21/12/2024	Fechamento da disciplina

Relação da disciplina com as demais e/ou projetos integrados

A disciplina de Matemática Discreta está relacionada com as disciplinas Arquitetura e Organização de Computadores, Cálculo Diferencial e Integral I e II, Laboratório de Banco de Dados e Algoritmos.

Desenvolvimento Metodológico para o desenvolvimento das APNP

O conteúdo programático será desenvolvido através de:

- Aulas presenciais expositivas e dialogadas, onde o professor atuará como mediador/orientador da aprendizagem.
- Aulas assíncronas por meio do ambiente virtual de aprendizagem Moodle, com vídeos explicativos, notas de aula, listas de exercícios e atividades para a fixação da aprendizagem.
- Resolução de exercícios como atividade em classe e extraclasse.
- Atendimento extraclasse pelo professor da disciplina.

Metodologia de Avaliação e Reavaliações

A avaliação será realizada através de provas e/ou trabalhos para acompanhamento da aprendizagem. Os trabalhos tem, no máximo, peso 2 e as provas, no mínimo, peso 8.

O aluno estará aprovado na disciplina se: cumprir a exigência de um mínimo de 75% de presenças nas aulas ministradas; e, se obtiver nota igual ou superior a 6,0 pontos na média.

O aluno que não alcançar 6,0 pontos na média do semestre e tiver frequência mínima de 75% nas aulas ministradas, terá direito de realizar uma prova de recuperação, que valerá 10,0 pontos e contemplará todo o conteúdo da disciplina, em uma única data, de caráter substitutivo. O aluno estará aprovado se obtiver no mínimo 6,0 pontos na prova de recuperação.

Aos demais alunos será facultativa a realização da reavaliação.

Bibliografia Básica

GERSTING, Judith. L. **Fundamentos matemáticos para ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática discreta para computação e informática**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

PETROLI, Thamara. **Matemática discreta**. Curitiba: Contentus, 2020.

Bibliografia Complementar

DAGHLIAN, Jacob. **Lógica e álgebra de boole**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIOVANNI, José Ruy; PARENTE, Eduardo. **Aprendendo matemática**. São Paulo: FTD, 2007.

MENEZES, Paulo Blauth; TOSCANI, Laira Vieira; LÓPEZ, Javier García. **Aprendendo matemática discreta com exercícios**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SOUZA, João Nunes de. **Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

SULLIVAN, Michael. **Matemática finita: uma abordagem aplicada**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

OBSERVAÇÕES

O cronograma poderá sofrer alterações ao longo do semestre.