

DISCIPLINA:	MATEMÁTICA DISCRETA	
Código:	MAD	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80	CH Prática: 0
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	-	
Semestre:	2º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Conceitos básicos de teoria dos conjuntos, álgebra de conjuntos, relações, indução matemática, recursão e relações de recorrência		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente as ferramentas necessárias resolução de problemas envolvendo conceitos básicos de teoria dos conjuntos, álgebra de conjuntos, relações, indução matemática, recursão e relações de recorrência.		
PROGRAMA		
Unidade I -Conceitos básicos de teoria dos conjuntos ● Pertinência ● Alguns Conjuntos Notáveis ● Conjuntos Finitos e Infinitos ● Alfabetos, Palavras e Linguagens ● Subconjunto e Igualdade de Conjuntos ● Conjuntos na Linguagem de Programação Unidade II - Álgebra de Conjuntos ● Diagramas de Venn ● Operações Não-Reversíveis: União, Intersecção ● Operações Reversíveis: Complemento, Conjunto das Partes, Produto Cartesiano, União Disjunta ● Relação entre Lógica e Álgebra de Conjuntos ● Álgebra de Conjuntos nas Linguagens de Programação ● Álgebra de Conjuntos e Teoria da Computação Unidade III - Relações ● Relações ● Relações de Equivalência ● Partições		

- Tipos de Relações: Funcional e Injetora, Total e Sobrejetora, Isomorfismo

Unidade IV - Indução Matemática

- Princípio de Indução Matemática

Unidade V - Recursão e Relações de recorrência

- Definições Recorrentes
- Sequências Definidas por Recorrência

Unidade VI - Combinatória

- Princípios de Contagem
- Princípio da Inclusão-Exclusão
- Princípio da Casa dos Pombos
- Permutações e Combinações
- Polinômio Binomial.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Projetos interdisciplinares:

- Poderão ser buscadas ações interdisciplinares, tais como, por exemplo, seminários com apresentações junto a disciplina de Banco de Dados ou Circuitos Digitais, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos

quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino. Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEIN, Clifford; DRYSDALE, Robert L.; BOGART, Kenneth. **Matemática discreta para ciência da computação**. Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581437699. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3824>. Acesso em: 17 jul. 2020.

PETROLI, Thamara. **Matemática discreta**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN: 9786559350377. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/193061>. Acesso em: 23 nov. 2021.

SIMÕES-PEREIRA, J. M. S. **Introdução à matemática combinatória**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. ISBN 9788571932920. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177741>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GERSTING, Judith L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN 9788521632597.

SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática discreta: uma introdução**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. ISBN 9788522125340.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Matemática discreta**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. ISBN: 9788565837781.

HUGTENBURG, Stefan; YORKE-SMITH, Neil. **Delftse Foundations of Computation**. [S.l.]: TU Delft Open, 2018. ISBN 9789463660839. Disponível em: <https://textbooks.open.tudelft.nl/textbooks/catalog/book/13>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LEITE, Álvaro Emílio; CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Teoria dos números e teoria dos conjuntos**. Curitiba: Intersaberes, 2014. ISBN 9788582128824. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30469>. Acesso em: 17 jul. 2020.

METZ, Lauro Igor. **Análise combinatória e probabilidade**. Curitiba: Intersaberes, 2018. ISBN 9788559726855. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158419>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
