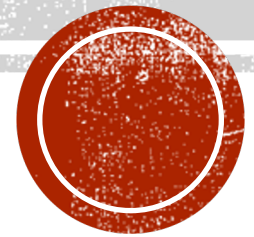


MATEMÁTICA DISCRETA



SUMÁRIO

1. Ementa.
2. Objetivos.
3. Competências.
4. Conteúdo Programático.
5. Bibliografia.
6. Calendário.
7. Avaliação.
8. Contato.



1. EMENTA

- Combinatória: Princípios da adição e da multiplicação, permutações e combinações. Primeiro e Segundo Princípios da Indução Matemática.
- Recursão: Relações de Recorrência, Sequências recursivas e algoritmos recursivos. Comparação entre algoritmos recursivos e iterativos.



2. OBJETIVOS

Gerais

- Desenvolver o raciocínio em matemática discreta com o estudo de combinatória, indução matemática e recursão. Fazer contagens, desenvolver demonstrações por indução, compreender relações de recorrências e algoritmos recursivos. Diferenciar algoritmos recursivos de algoritmos iterativos.

Específicos

- Utilizar os princípios de adição e de multiplicação para fazer contagens. Fazer demonstrações de conjecturas usando as técnicas de demonstração por indução matemática. Perceber quando uma demonstração por indução é apropriada e fazê-la usando o primeiro ou o segundo princípio de indução. Escrever definições recorrentes para determinadas sequências, coleções de objetos e operações sobre objetos. Compreender como os algoritmos recursivos funcionam. Escrever algoritmos recursivos para gerar sequências definidas recorrentemente. Resolver problemas que envolvem os conteúdos citados. Mostrar a importância da combinatória e da recursividade como ferramentas.



3. COMPETÊNCIAS

- Compreender a diferença entre combinações e permutações. Compreender definições recorrentes de sequências, coleções de objetos e operações sobre objetos. Encontrar soluções para determinadas relações de recorrência encontradas na análise de algoritmos. Ser capaz de decidir pela melhor ferramenta matemática a ser utilizada no projeto do software.



4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Análise Combinatória

- Princípio da multiplicação
- Princípio da adição
- Arranjos e Permutações
- Combinações.
- Combinações com elementos repetidos e Permutações circulares.
- Princípio de Inclusão-exclusão e o Princípio da Casa dos Pombos.

Indução Matemática

- Primeiro Princípio de Indução Matemática.



Indução Matemática (continuação)

- Segundo Princípio de Indução Matemática
- O Princípio de Indução Matemática e o Princípio da Boa-Ordem.

Recursão.

- Funções Recursivas e Sequências recursivas
- Relações de recorrência e conjuntos recursivos.
- Alfabetos e conjuntos recursivos.
- Comparação entre algoritmos recursivos e iterativos.



5. BIBLIOGRAFIA

Básica

- GERSTING, J. L. - Fundamentos Matemáticos para a Ciência de Computação Rio de Janeiro. – Ed. LTC. - 2004.
- LOPES, L. - Manual da Indução Matemática. - Ed. Interciência - 1999.
- SCHEINERMAN, E. R. - Matemática discreta. Uma introdução. – Ed. Pioneira Thomson -2003.



Complementar

- ALENCAR FILHO, E. - Iniciação à Lógica Matemática. – Ed. Nobel - 2002.
- ROSS, K. A.; WRIGHT, C. R. B.- Discrete mathematics. 3. ed. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall - 2003.
- GRAHAM, R. L., KNUTH, D. E. e PATASHNIK, O. - Concrete Mathematics. A foundation for computer science. New York. Addison Wesley.- 1994.
- GARCIA LOPEZ, Javier. TOSCANI, Laira Vieira. MENEZES, Paulo Blauth. Aprendendo Matemática Discreta com Exercícios. Livros Didáticos Informática UFRGS, V.19. Bookman Companhia Ed., 2009.
- MENEZES, Paulo Blauth. Matemática Discreta para Computação e Informática. Bookman Companhia Ed., 2010.



6. CALENDÁRIO

- Encontros previstos:

12/08; 26/08; 09/09; 23/09; 07/10; 21/10; 04/11; 18/11; 02/12

- Data limite para envio do trabalho

Divulgação no Microsoft Teams com desejada antecedência

- Data das avaliações

Divulgação em breve



7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação Semestral: até 10 pontos

Trabalho: até 10 pontos

▪ Média = (Avaliação Semestral + Trabalho)/2

Média Final para aprovação: $>$ ou $=$ a 7.

Caso o aluno não realize a Avaliação Semestral ele estará habilitado a realizar a prova SUBSTITUTIVA (até 10 pontos).

Caso o aluno não obtenha a Média Final com os instrumentos de avaliação acima descritos, ele realizará o EXAME (até 10 pontos).



8. CONTATO

- Email: salvador.oliveira@docente.unip.br
- Materiais usados nas aulas: Microsoft Teams

