Informações da Disciplina

Júpiter - Sistema de Gestão Acadêmica da Pró-Reitoria de Graduação

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

Matemática

Disciplina: SMA0180 - Matemática Discreta I

Discrete Mathematics I

Créditos Aula:	4
Créditos Trabalho:	0
Carga Horária Total:	60 h
Tipo:	Semestral
Ativação:	15/07/2019 **Desativação:**

Objetivos

Dar aos alunos os conhecimentos básicos de Contagem e Combinatória, Relações, Teoria dos Números no contexto de Criptografia, Inferência e Prova, e Indução Matemática, habilitando-os a resolverem problemas da área de Ciências de Computação.

Provide students basic knowledge of Counting and Combinatorics, Relationships, Number Theory in the context of Cryptography, Inference and Proof, and Mathematical Induction, enabling them to solve problems in the area of Computer Science.

Docente(s) Responsável(eis)

5521376 - Eugenio Tommaso Massa

5765587 - Paulo Leandro Dattori da Silva

Programa Resumido

Contagem e Combinatória, Relações, Teoria dos Números no contexto de Criptografia, Inferência e Prova e Indução Matemática.

Counting and Combinatorics, Relationships, Theory of Numbers in the context of Cryptography, Inference and Proof, and Mathematical Induction.

Programa

Contagem e combinatória: princípios de adição, princípios do produto, listas, fatorial, arranjo, permutações, combinações, com e sem repetição de elementos, subconjuntos e triângulo de Pascal; Relações: conceito, funções como relações, propriedades, equivalências, ordens parcial e total: e o problema da Arrumação da Estante; Teoria dos Números e Criptografia: chave secreta, sistemas de chave pública, criptografia usando aritmética de módulo n, máximo divisor comum, Teorema da Divisão de Euclides, algoritmo de Euclides, exponencial módulo n, e criptosistema RSA; Inferência e prova: regras de inferência, prova direta, prova por indução, prova por contradição, prova por construção e prova por absurdo; Indução Matemática: princípios, indução forte, visão recursiva, indução estrutural, recorrências e o Teorema Mestre.

Counting and combinatorics: addition principles, product principles, lists, factorial, arrangement, permutations, combinations, with and without repeating elements, subsets and Pascal triangle; Relationships: concept, functions as relations, properties, equivalences, partial and total orders: and the Shelf Storage problem; Theory of Numbers and Cryptography: secret key, public key systems, encryption using n-module arithmetic, common maximum divisor, Euclid's Division Theorem, Euclid's algorithm, exponential modulus n, and RSA cryptosystem; Inference and proof: rules of inference, direct proof, proof by induction, proof by contradiction, proof by construction and proof by absurdity; Mathematical Induction: principles, strong induction, recursive vision, structural induction, recurrences and the Master Theorem.

Avaliação

Método

Provas, trabalho, exercícios e seminários relativos aos conceitos tratados nas aulas. Mínimo de duas provas.

Critério

NP = Média ponderada de provas combinada com notas dos trabalhos, exercícios e seminários, a critério do professor.

Norma de Recuperação

NP+(Mrec/2,5), se Mrec > ou =7,5; ou Max {NP,Mrec}, se Mrec < ou = 5,0; ou 5,0, se 5,0 < ou = Mrec < 7,5. (NP=1ª avaliação, Mrec= nota da prova de recuperação).

Bibliografia

STEIN, C; DRYSDALE, R; BOGART K. Matemática Discreta - para Ciência da Computação. 1ª edição, Pearson, 2015.
GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência de Computação: um tratamento moderno de matemática discreta. Editora LTC, 2017. MENEZES, P. B. Matemática Discreta para Computação e Informática. Editora Bookman, 2013.

Clique para consultar os requisitos para SMA0180

Clique para consultar o oferecimento para SMA0180