

UFBA		SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA SECRETARIA GERAL DE CURSOS		PROGRAMA DE DISCIPLINA		INSTITUTO DE MATEMÁTICA	
Nome e código do componente curricular: MATB57- Construção de Conjuntos Numéricos				Departamento: Matemática		Carga horária: T: 68 P:00 E:00	
Modalidade: Disciplina		Função: Básico	Natureza: Optativa	Pré-requisito: Não tem.		Módulo de alunos: 40	
Ementa: Construção dos conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais. Construção e estudo do conjunto dos números reais, propriedades. Definição, estudo e propriedades do conjunto dos números complexos.							
Objetivo geral: Apresentação axiomática e rigorosa da construção dos conjuntos numéricos, dos naturais aos complexos.							
Habilidades e competências: O aluno deverá ser capaz de: – Compreender o processo de indução em novas versões, obtidas da construção do conjunto dos números naturais e do conjunto dos inteiros. – Demonstrar familiarização com as propriedades algébricas e de ordenação dos diversos conjuntos numéricos. – Compreender, via o caso particular da reta, os argumentos gerais de completamentos de espaços métricos. – Utilizar os conceitos de supremo e ínfimo de um subconjunto da reta e suas consequências imediatas (existência de seqüências minimizantes/maximizantes). – Conhecer as várias formas isomorfas do corpo dos Complexos. Compreender ao final que para o resto da matemática, o que importa é menos como os conjuntos são construídos do que suas propriedades algébricas e métricas.							
Metodologia: Aulas expositivas teóricas e de exercícios com participação dos alunos.							
Recomenda-se ter cursado o(s) seguinte(s) componente(s) curricular(es): – MATB56 - Introdução à Teoria dos Conjuntos. – MATB33 - Limites e Derivadas. – MATB32 - Introdução à Teoria dos Números.							
Conteúdo programático: 1. Revisão rápida de relações e funções. Relações de equivalência e partições de um conjunto. Axiomas de Peano, princípio de Indução e o Teorema da definição por recorrência. Construção dos naturais: definição da soma e do produto. Ordem dos naturais. Construção dos números inteiros como classes de equivalências de pares ordenados de naturais. Princípio da Boa Ordenação dos inteiros. Dedução das propriedades dos inteiros (anel de integridade). Aplicações da indução – Princípio da Boa Ordenação. 2. Construção dos racionais como classes de equivalência de pares de inteiros. Propriedades dos racionais (corpo arquimediano ordenado, não completo). Função valor absoluto. Seqüências de Cauchy. Construção dos reais como classes de equivalências de seqüências de Cauchy de racionais. Propriedades da reta (corpo arquimediano completo ordenado). Supremo e ínfimo. Construção dos complexos. Propriedades dos complexos (corpo completo não ordenado). Isomorfismo do corpo dos complexos com o subanel das matrizes que são composição de uma homotetia e uma matriz de rotação. Forma Polar dos números Complexos.							

Bibliografia Básica:

LIMA, Elon Lages, *Curso de Análise*, Vol. 1, Coleção Projeto Euclides, IMPA.

ÁVILA, Geraldo, *Introdução à Análise Matemática*, EDITORA EDGARD BLÜCHER Ltda

BIRKHOFF, G, MacLANE, S. *Álgebra Moderna*, Editorial VICENS –VIVES

Bibliografia complementar

BIRKHOFF, G, MacLANE, S. *Algebra*, The Macmillan Company.

Aprovação pelo Departamento de Matemática da UFBA.

Data:

Chefe do Departamento: