



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2022
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	MATEMATICA - Licenciatura
Disciplina	4134 - ALGEBRA I
Turma	MCV

Carga Horária: 68

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Conjuntos: critério da igualdade; propriedades da união, interseção, complementar e diferença de conjuntos; partição de um conjunto; famílias de conjuntos. Relações e funções: relações de ordem e relação de equivalência; classes de equivalência; consequências da injetividade e da sobrejetividade das funções; operações binárias. O conjunto dos números naturais: construção teórica do conjunto dos números naturais; propriedades das operações e da relação de ordem sobre o conjunto dos números naturais; princípio da boa ordenação e segundo princípio da indução; cardinalidade e enumerabilidade de conjuntos. O conjunto dos números inteiros: construção teórica do conjunto dos números inteiros; propriedades das operações e da relação de ordem sobre o conjunto dos números inteiros. Noções sobre a teoria dos anéis: anéis e subanéis; principais propriedades dos anéis; domínios de integridade.

I. Objetivos

Tendo em vista o caráter elementar dos conjuntos numéricos na educação básica, um dos objetivos centrais da disciplina é a construção do conjunto dos números naturais e do conjunto dos números inteiros. Sendo que tais construções devem incluir um estudo minucioso da validação teórica das principais propriedades envolvendo as operações e a relação de ordem sobre tais conjuntos. Outrossim, a disciplina tem por objetivo extrapolar o universo numérico dos números inteiros a partir de uma primeira investigação da estrutura algébrica anel e das propriedades elementares que decorrem desta estrutura. Tal estudo deve propiciar a compreensão que certos conjuntos não numéricos (dentre eles, conjuntos de funções e conjuntos de matrizes) podem ter comportamento algébrico semelhante ao do conjunto dos números inteiros. Para alcançar tais objetivos, faz-se necessário, inicialmente, um estudo teórico de conceitos básicos envolvendo conjuntos, relações e funções.

II. Programa

1. Conceitos elementares da teoria dos conjuntos
 - Critério da igualdade e principais propriedades das operações com conjuntos.
2. Conceitos elementares das relações e funções
 - Relação de ordem estrita total, relação de equivalência, classe de equivalência e conjunto quociente.
 - Imagens direta e inversa de uma função.
 - Funções composta, injetiva, sobrejetiva, bijetiva e inversa.
 - Condições necessárias e suficientes para existência das funções inversas.
 - Injetividade e sobrejetividade da função composta.
 - Operações binárias e suas principais propriedades.
3. O conjunto dos números naturais
 - Construção teórica do conjunto dos números naturais e validação das principais propriedades das operações e da relação de ordem sobre tal conjunto.
 - Princípio da Boa Ordenação e Segundo Princípio da Indução.
 - Conjuntos finitos, conjuntos infinitos, enumerabilidade e cardinalidade de um conjunto.
4. O conjunto dos números inteiros
 - Construção teórica do conjunto dos números inteiros e validação das principais propriedades das operações e da relação de ordem sobre tal conjunto.
 - Imersão do conjunto dos números naturais no conjunto dos números inteiros.
5. Noções a respeito da teoria dos anéis – parte I
 - Principais propriedades dos anéis.
 - Subanéis e domínios de integridade.

III. Metodologia de Ensino

A metodologia de ensino consiste de aulas expositivas ministradas pelo professor e no desenvolvimento de atividades pelos alunos. Para aulas de quinta-feira, como acordado entre turma, professor e coordenação, não haverá aula presencial, sendo substituída por atividades a serem desenvolvidas pelos alunos da seguinte forma: Resolução de exercícios propostos das aulas anteriores, leitura de material complementar, desenvolvimento de atividades avaliativas: trabalhos e listas para entrega.

IV. Formas de Avaliação

A avaliação será realizada através de avaliações escritas e atividades avaliativas desenvolvidas pelos alunos. As avaliações escritas, no mínimo duas, serão responsáveis por 70 da nota, enquanto as atividades avaliativas serão responsáveis por 30 da nota. Ao final do semestre, o aluno será aprovado se atingir nota igual ou superior a sete (7,0). Os alunos com nota inferior a sete (7,0) poderão realizar uma avaliação escrita, contemplando o conteúdo visto, cujo nota poderá substituir a nota obtida durante o semestre pela



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2022
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	MATEMATICA - Licenciatura
Disciplina	4134 - ALGEBRA I
Turma	MCV

Carga Horária: 68

PLANO DE ENSINO

nota sete (7,0).

V. Bibliografia

Básica

- DOMINGUES, H.; IEZZI, G. Álgebra Moderna. 4ª ed., São Paulo: Atual, 2003.
- EVARISTO E.; PERDIGÃO J. Introdução a Álgebra Abstrata. EDUFAL, 2002.
- HALMOS, Paul R. Teoria ingênua dos conjuntos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001.
- HERSTEIN, I. N. Tópicos em Álgebra. São Paulo: Editora da Universidade e Polígono, 1970.

Complementar

- BAUMGART, J. K. Álgebra. São Paulo: Atual, 1992.
- COXFORD, A.F.; SHULTE, A. P. As Ideias da Álgebra. São Paulo: Atual, 1995.
- LANG, S. Estruturas Algébricas. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972.
- MONTEIRO, J. L. H. Elementos de Álgebra. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.
- NACHBIN, L. Introdução à Álgebra. 4ª ed., Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1971.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEMAT/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 007/2022
Data: 09/06/2022