UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	**2024**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**MATEMÁTICA - Licenciatura (210)**
Disciplina	**4134 - ALGEBRA I**
Turma	**MAN**
Local	**CEDETEG**

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.
- 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.
6. Alguns conceitos e resultados envolvendo divisibilidade
- Algumas propriedades da divisibilidade no conjunto dos números inteiros.
- O algoritmo da divisão e o método das divisões sucessivas.
- Algumas propriedades envolvendo o máximo divisor comum.

III. Metodologia de Ensino

A metodologia de ensino consistirá em aulas expositivas, ministradas pelo docente, além do desenvolvimento de atividades pelos discentes.

IV. Formas de Avaliação

A verificação da aprendizagem compreenderá avaliações escritas e atividades avaliativas desenvolvidas pelos alunos. As avaliações escritas (ao menos duas por semestre) responderão por no mínimo 70
da nota, enquanto as atividades avaliativas responderão por no máximo 30
da nota. Ao final do semestre, os discentes terão a oportunidade de recuperação de rendimento, que consistirá em uma avaliação escrita, contemplando o conteúdo visto, cuja nota substituirá a nota obtida na verificação de aprendizagem.

V. Bibliografia

Básica

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	**2024**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**MATEMÁTICA - Licenciatura (210)**
Disciplina	**4134 - ALGEBRA I**
Turma	**MAN**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

- DOMINGUES, H.; IEZZI, G. Álgebra Moderna. 4. ed. São Paulo: Atual, 2003.
- 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.

Complementar

- BAUMGART, J. K. Tópicos de história da matemática para uso em sala de aula: Álgebra. São Paulo: Atual, 1992.
- COXFORD, A. F.; SHULTE, A. P. (org.). As ideias da Álgebra. São Paulo: Atual, 1995.
- EVARISTO E.; PERDIGÃO J. Introdução a Álgebra Abstrata. EDUFAL, 2002.
- HALMOS, P. 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.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEMAT/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 004/2024
Data: 25/04/2024