



PLANO DE ENSINO

Ano Letivo/Semestre
2018/1

1 – Identificação
1.1. Unidade: Instituto de Física e Matemática
1.2. Departamento: DME (Departamento de Matemática e Estatística)
1.3. Professor: Prof. Dr. Maurício Zahn
1.4. Disciplina: Introdução à Álgebra – Turma M2
1.5. Código: 100232
1.6. Pré-Requisitos: Aritmética (0100100)
1.7. Créditos: 06
1.8. Carga horária semanal: 06h
1.9. Carga horária semestral: 102h
1.10. Natureza : Teórica
1.11. Semestre vigente: 1º semestre de 2018
1.12. Curso(s) atendido(s): 3800 e 3820
2 – Ementa
Conjuntos e Relações. Noções básicas sobre grupos. Grupo quociente. Teorema do Isomorfismo para Grupos. Anéis. Subanéis. Homomorfismos e Ideais.
3 – Objetivos da Disciplina
3.1 Objetivo geral Apresentar ao aluno as noções de conjuntos, relações e as principais estruturas algébricas, tais como grupos e anéis.
3.2 Objetivos específicos (a) Familiarizar-se com a caracterização formal de conjuntos e relações; (b) Familiarizar-se com as noções de grupo, anéis e suas principais propriedades; (c) Desenvolver a capacidade de formulação, interpretação e resolução de problemas específicos da Álgebra.
4 – Conteúdo Programático
1. Conjuntos e funções 1.1 Conjuntos e operações 1.2 Famílias de conjuntos 1.3 Relações binárias

1.4 Funções

2. Grupos

2.1 Operações

2.2 Grupo: definição e exemplos

2.3 Subgrupos

2.4 Grupos cíclicos

2.5 Subgrupo gerado por um conjunto

2.6 Ordem de um grupo

2.7 Classes laterais e o Teorema da Lagrange

2.8 Subgrupos normais

2.9 Homomorfismos de grupos

2.10 Teorema dos isomorfismos

3. Anéis

3.1 Definição e exemplos

3.2 Subanéis

3.3 Ideais

3.4 Homomorfismos de anéis

3.5 O Teorema dos isomorfismos para anéis

5 – Procedimentos Didáticos

O método de ensino será dado através de aulas expositivas e dialogadas e de exercícios.

6 – Cronograma

Estimamos a seguinte distribuição horária em relação ao conteúdo Programático (podendo sofrer alterações devido a adequações durante o semestre):

1 Conjuntos - 12 horas

2 Relações, Funções e Operações - 30 horas

3 Grupos - 30 horas

4 Anéis - 30 horas

7 – Avaliação

Seguiremos os artigos de 183 a 188 do Regimento Geral da Universidade, bem como os seus respectivos parágrafos, no que diz respeito ao Sistema de Avaliação.

1) A aprovação na disciplina fica condicionada a presença em pelo menos 75% das aulas, caso contrário o aluno estará **reprovado por infrequência**.

2) Serão realizadas três provas escritas individuais e sem consulta durante o semestre. Poderá, também, ter uma quarta nota proveniente de entregas de trabalhos e apresentações ao longo do semestre. A média semestral M será dada pela média aritmética das avaliações. Se a média semestral M for

superior ou igual a 7,0, o aluno é considerado aprovado. Se a média M for inferior a 3,0 o aluno é considerado reprovado. Se a média M for tal que $3,0 \leq M < 7,0$, o aluno terá direito de realizar um exame final EF o qual a média final MF então será dada pela média aritmética entre M e EF. Se $MF < 5$ o aluno será então considerado reprovado e aprovado no caso contrário.

Data do exame: O exame final será realizado na semana dos exames, que será combinado com a turma.

8 – Bibliografia

- BURTON, D. *A First Course in Rings and Ideals*. Addison Wesley. 1970.
- DOMINGUES, H. H., IEZZI, G. *Álgebra Moderna*. Atual Editora, SP, 2003.
- GARCIA, A., LEQUAIN, Y. *Elementos de Álgebra*. Col. Proj. Euclides, IMPA, RJ, 2006.
- GONÇALVES, A. *Introdução à Álgebra*. Rio de Janeiro, SBM-IMPA, 1979.
- HERSTEIN, N. *Tópicos em Álgebra*. EDUSP, SP. 1970.
- ZAHN, M. *Introdução à Álgebra*. Ed. Ciência Moderna, RJ, 2013.