



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO		NOME					DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE										
MATB35		Grupos e Anéis I					Departamento de Matemática										
CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE					PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)					
T	T/ P	P	PP	Ext	E	TOTAL	Disciplina teórica					Sem pré-requisito					
90h	0	0	0	0	0	90h											
CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO					SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA					
T	T/ P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/ P	P	PP	Ext	E	2023.1				
90h	0	0	0	0	0	90h	45	0	0	0	0	0					

EMENTA

Grupos, subgrupos, homomorfismos, subgrupos normais, grupos quocientes, Teoremas de Isomorfismos, grupos finitos, Teorema de Lagrange, Grupos de permutação.

Anéis, anéis quocientes, homomorfismos, teoremas de isomorfismos, ideais, domínios, domínio euclidiano, domínio de fatoração única, anéis de polinômios, irredutibilidade.

OBJETIVOS

Desenvolver a capacidade de compreensão e utilização hipotético-dedutiva de estruturas e objetos definidos por um conjunto de axiomas.

OBJETIVO GERAL

Desenvolver no discente a capacidade de compreensão das estruturas de grupos e anéis, e a de inferir propriedades e investigar estruturas e objetos matemáticos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O aluno deverá ser capaz de:

- Identificar e classificar grupos.
- Reconhecer subgrupos e classificá-los quanto à normalidade.
- Compreender e utilizar os teoremas de isomorfismos de grupos e anéis.
- Demonstrar o Teorema de Lagrange, e utilizar os teoremas de Lagrange, Cauchy e Sylow
- Reconhecer anéis e classificá-los.
- Reconhecer ideais e inferir propriedades sobre anéis quocientes.
- Aplicar o critério de Eisenstein para determinar irredutibilidade de polinômios em uma variável.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Grupos

- 1.1. Propriedades Básicas de grupos.
- 1.2. Homomorfismo de grupos.
- 1.3. Subgrupos: Centro, normalizador, centralizador, grupo derivado, cíclico.
- 1.4. Subgrupos normais.
- 1.5. Grupo Quociente.
- 1.6. Teorema de Isomorfismos.
- 1.7. Grupos Finitos.
 - 1.7.1. Grupos diedrais.
 - 1.7.2. Grupos de permutações.
 - 1.7.3. Teorema de Cayley.
 - 1.7.4. Classes Laterais e Teorema de Lagrange.

1.8. Grupos Abelianos.]

2. Anéis.

2.1. Propriedades básicas e classificação.

2.2. Anéis comutativos e não comutativos.

2.3. Anel de divisão e corpo.

2.4. Homomorfismos.

2.5. Ideais.

2.5.1. Operações com ideais.

2.5.2. Ideais primos e máximos.

2.6. Anel quociente.

2.7. Teoremas do isomorfismo

2.8. Domínios de integridade.

2.9. Domínios euclidianos.

2.10. Domínios de ideais principais.

2.11. Domínio de fatoração única.

2.12. Inteiros gaussianos.

2.13. Anéis de polinômios sobre um corpo.

2.13.1. Propriedades básicas.

2.13.2. Algoritmo de divisão.

2.13.3. MDC, MMC e o Teorema de Bezout.

2.13.4. Irredutibilidade (Teorema de Eisenstein).

2.13.5. Teorema Fundamental da Álgebra

METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A metodologia será o uso do método hipotético-dedutivo com a proposta de postular propriedades básicas dos objetos estudados, além de induzir os estudantes à percepção dos usos destas propriedades em outras disciplinas, no cotidiano ou em sala de aula da Educação Básica. Será utilizado o espaço classroom.google.com para disponibilizar material de estudo como vídeos e listas de exercícios. Somente os tópicos do conteúdo programático farão parte das avaliações.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Dois avaliações escritas, uma para a 1ª parte do curso (Grupos) e outra para a 2ª (Anéis). Ao longo do semestre, serão propostas atividades em grupo e/ou exercícios valendo nota extra.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- VIEIRA, V.; Álgebra Abstrata para Licenciatura; EDUEPB, 2ª edição. 2015.
- DOMINGUES, H., A., IEZZI, G., Álgebra Moderna, Atual Editora, 2ª Edição, 1982.
- FRALEIGH, John B.; A first course in Abstract Algebra; Addison Wesley, 6ª edição. 1998.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- GARCIA, A., LEQUAIN, Y., Elementos de Álgebra, Projeto Euclides, SBM, 3ª Edição, 2005.
- GONÇALVES, A., Introdução à Álgebra, Projeto Euclides, SBM, 5ª Edição, 2008.
- HEFEZ, Abramo, Curso de Álgebra, Vol. 1, Coleção Matemática Universitária, IMPA, 4ª Edição, 2010.

Aprovado em reunião de Departamento (ou equivalente)¹: _____ em ____/____/____
Assinatura do Chefe do Departamento/ Coordenador Acadêmico

1 O plano de ensino-aprendizagem é um documento que tramita internamente na Unidade acadêmica (especificamente no departamento ou coordenação acadêmica), não sendo necessário encaminhá-lo à Prograd nem à Supac, após aprovação pela instância responsável.



Emitido em 24/05/2023

PROGRAMA E EMENTA Nº 1425/2023 - CAT/IME (12.01.17.14)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado eletronicamente em 24/05/2023 19:04)

JOILSON OLIVEIRA RIBEIRO

CHEFE - TITULAR

DM/IME (12.01.17.03)

Matrícula: ###656#0

(Assinado eletronicamente em 24/05/2023 14:35)

MANUELA DA SILVA SOUZA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DM/IME (12.01.17.03)

Matrícula: ###335#8

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufba.br/public/documentos/> informando seu número: **1425**, ano: **2023**, tipo: **PROGRAMA E EMENTA**, data de emissão: **24/05/2023** e o código de verificação: **1110666f5b**