



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

### CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

#### CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA – UnED PETRÓPOLIS

<b>CÓDIGO DO CURSO</b>	<b>DISCIPLINA</b>
GMATPET	ESTRUTURAS ALGÉBRICAS

<b>CÓDIGO</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>ANO</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ-REQUISITOS</b>
7B	7	2027	1	6B - INTRODUÇÃO À TEORIA DOS NÚMEROS
<b>CRÉDITOS</b>	<b>AULAS/SEMANA</b>			
	<b>G-I</b>	<b>G-II</b>	<b>G-III PRÁTICA</b>	
4	0	4	0	
	<b>TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE</b>			
	72			

<b>ESTÁGIO</b>	<b>EXTENSÃO</b>
0 h/r	0 h/r

<b>EMENTA</b>
Relação de equivalência; Grupos, anéis e ideais; Domínios de integridade e corpos; Polinômios sobre domínios de integridade.

<b>BIBLIOGRAFIA</b>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
GONÇALVES, A. <b>Introdução à Álgebra</b> . 5 ed. Projeto Euclides; Rio de Janeiro: Projeto Euclides IMPA, 2015. DOMINGUESS, H. H.; IEZZI, G. <b>Álgebra Moderna</b> . 4.ed. São Paulo: Moderna, 2003. GARCIA, A; LEQUAIN, Y. <b>Elementos de Álgebra</b> . 6ª ed. Projeto Euclides; Rio de Janeiro: Projeto Euclides IMPA, 2012.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

FARIAS, S.D. **Curso de álgebra**. Porto Alegre, RS : Globo, 1969.

ANDRADE, José Fernandes Silva. **Tópicos Especiais em Álgebra**. Rio de Janeiro: SBM, 2013. ISBN 9788583370130.

HEFEZ, Abramo; VILELA, Maria Lúcia. **Códigos Corretores de Erros**. Rio de Janeiro: IMPA, 2017. ISBN 9788524401695.

HEFEZ, Abramo; VILELA, Maria Lúcia. **Polinômios e Equações Algébricas**. Rio de Janeiro: SBM, 2022. ISBN 9788583371878.

COCHMANSKI, J. C., CAMARGO D., L. C. **ESTRUTURAS ALGÉBRICAS**. InterSaberes; 1ª edição, 2016.[BV]

### OBJETIVOS GERAIS

Compreender e empregar os conceitos e teorias que fundamentam a Álgebra tais como o estudo das estruturas algébricas de grupo, anel, corpo, polinômios e seus principais resultados.

### METODOLOGIA

A metodologia de ensino da disciplina será composta por:

- Aulas expositivas teóricas;
- Resolução de exercícios;
- Uso de softwares.

### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Os critérios de avaliação serão apresentados pelo docente da disciplina aos discentes no início do período letivo, podendo compreender, dentre outros, os seguintes métodos avaliativos:

- Avaliação dissertativa;
- Avaliação objetiva;
- Lista de exercício;
- Seminário;
- Trabalho prático computacional.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. **Relação de equivalência**
  - 1.1. Relações binárias
2. **Anéis, Ideais e Homomorfismo**
  - 2.1. Definição e exemplos
  - 2.2. Subanéis
  - 2.3. Ideais e anéis quocientes
  - 2.4. Homomorfismo de anéis
  - 2.5. Corpo de frações de um domínio
3. **Polinômios**
  - 3.1. Definições
  - 3.2. Algoritmo da divisão
  - 3.3. Ideais principais
  - 3.4. Polinômios irredutíveis
  - 3.5. Fatorização única
4. **Grupos**
  - 4.1. Operações
  - 4.2. Grupo: definição e exemplos
  - 4.3. Subgrupos

- 4.4. Grupos cíclicos
- 4.5. Subgrupo gerado por um conjunto
- 4.6. Ordem de um grupo
- 4.7. Classes laterais e o Teorema da Lagrange
- 4.8. Subgrupos normais
- 4.9. Homomorfismos de grupos
- 4.10. Teorema dos isomorfismos