



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação
Departamento de Matemática

Plano de Ensino

Identificação da disciplina

Código	Nome da disciplina	Carga horária semanal (h/a)			PCC (h/a)	Carga Horária Total (h/a)
		Teórica	PCC	Extensão		
MAT4621	Álgebra I	3	1	--	18	72

Pré-Requisitos

Nome e código da disciplina	MAT4101 – Elementos de Aritmética e Álgebra MAT4121 – Fundamentos de Matemática
-----------------------------	--

Identificação da oferta

Curso	Turma	Ano/semestre
Licenciatura em Matemática (noturno)	06756	2025.2

Horário

Segunda-feira, às 08:20 (2 aulas); e, quarta-feira, às 10:10 (2 aulas).

Ministrante

Professores ministrantes	E-mail
Márcio de Jesus Soares	marcio.j.soares@ufsc.br

Objetivos da disciplina

- Identificar estruturas algébricas básicas, como anéis e corpos.
- Demonstrar teoremas que envolvem tais estruturas.
- Criar exemplos e contraexemplos que envolvem tais estruturas.
- Compreender a divisibilidade em domínios de integridade, além da construção do corpo de frações

Ementa

Anéis. Domínios. Corpos. Homomorfismos de anel. Divisibilidade em domínios de integridade. Corpo de frações.

Conteúdo programático

1. Anéis, domínios e corpos
 - O surgimento da teoria de anéis e a relação com a Aritmética
 - Definições, propriedades e exemplos
2. Anéis especiais
 - Anel dos números inteiros
 - Anel de matrizes
 - Anel de funções
 - Anel produto direto
 - Anel $\mathbb{Z}_n$
 - Anel de polinômios
3. Subestruturas e homomorfismos
 - Subanel, subdomínio e subcorpo
 - Ideais
 - Aritmética de ideais
 - Ideais primos
 - Ideais maximais
 - Anel quociente
 - Homomorfismo e isomorfismo
 - Teoremas do isomorfismo para anéis
4. Divisibilidade
 - Elementos idempotentes
 - Elementos nilpotentes
 - Elementos irredutíveis
 - Elementos primos
 - Característica de um anel
5. Anel de polinômios e corpos especiais
 - Ideais e fatoração nos anéis $K[x]$ com K corpo
 - Corpo de decomposição de um polinômio
 - Corpo de frações de um domínio de integridade

Metodologia

Além das aulas expositivas e dialogada, o conteúdo será trabalhado utilizando a ferramenta *Tarefa* do Moodle.

As atividades avaliativas serão compostas por 3 *Tarefas*, 2 provas dissertativas e a atividade da PCC.

Recursos: Plataforma Moodle (moodle.ufsc.br).

Prática como Componente Curricular (PCC)

Ao longo da disciplina serão desenvolvidas atividades de construções dos modelos apresentados para geometrias hiperbólica e esférica. Nas 3 últimas semanas serão apresentadas as atividades das PCC, que serão a elaboração e a apresentação de tópicos, em microaulas, de modelos de outras geometrias.

Avaliação

As atividades avaliativas serão:

- 3 tarefas, que comporão uma nota que será a média aritmética delas e será denotada por T;
- A apresentação da prática como componente curricular, que terá a nota denotada por PCC;

- e, 2 provas, a média aritmética das notas será denotada por P.

A nota final será dada pela média ponderada

$$M = 0,3 \times T + 0,2 \times PCC + 0,5 \times P.$$

O aluno será aprovado se tiver frequência mínima a 75% e obtiver nota M maior ou igual a 6,0.

Recuperação

O aluno com frequência suficiente, e com nota final entre 3,0 e 5,5, terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nova nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média das avaliações anteriores e a nota da nova avaliação.

Cronograma

Semanas	Conteúdo
de 1 a 6	Itens 1, 2 e parte do item 3
Dia 22/10, quarta-feira (previsão)	Prova – P1
13 e 15	Parte do item 3, itens 4 e 5
Dia 03/12, quarta-feira	Prova – P2
Durante as três últimas semanas	Apresentações das PCC
Dia 17/12, quarta-feira	Prova de recuperação

Bibliografia

Básica

- [1] DOMINGUES, H.; IEZZI, G. **Álgebra Moderna**. 4. ed., São Paulo. Atual Editora, 2008.
- [2] GONÇALVES, A. **Introdução à Álgebra**. 5. ed., Rio de Janeiro. Editora SBM, 2015. 194 p. (Coleção Projeto Euclides).
- [3] IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar Complexos, Polinômios, Equações**. 8. ed., São Paulo. Atual Editora, 2013.

Complementar

- [1] DUMMIT, D. S.; FOOTE, R. M. **Abstract Algebra**. 2. ed., Hoboken: John Wiley & Sons, 2004.
- [2] ENDLER, O. **Teoria dos números algébricos**. 2. ed., Rio de Janeiro: Editora SBM, 2014. (Coleção Projeto Euclides).
- [3] GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. **Elementos de Álgebra**. 6. ed., Rio de Janeiro. Editora SBM, 2015. (Coleção Projeto Euclides).
- [4] HEFEZ, A. **Curso de Álgebra**. 5. ed., Rio de Janeiro. Editora SBM, 2014. (Coleção Matemática Universitária).
- [5] LANG, S. **Algebra**. 3. ed., New York, N.Y. Springer-Verlag New York, 2002.

Observações

O **Regulamento dos Cursos de Graduação** da UFSC (resolução **17/CUN/1997**) encontra-se no seguinte endereço:

https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/188631/RESOLUCAO_n-017_cun_97_atualizada.pdf.