



Plano de Ensino

Código	Nome	Carga Horária Semestral	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
MAT1621	Álgebra I	72 horas-aula	4 horas-aula/semana	0 horas-aula/semana

Curso	Fase	Tipo	Pré Requisitos	Semestre	Turma
Licenciatura em Matemática (Diurno)	6ª	Obrigatória	MAT1101 – Elementos de Aritmética e Álgebra	2023.2	06756
			MAT1121 – Fundamentos de Matemática		

Nome do Docente Responsável / Endereço Eletrônico	Prof. Dr. Felipe Delfini Caetano Fidalgo / felipe.fidalgo@ufsc.br
---	---

Ementa
Anéis. Domínios. Corpos. Homomorfismos de Anel. O Corpo dos Números Complexos. Anéis de Polinômios.

Objetivos
• Identificar estruturas algébricas básicas, como anéis e corpos; • Demonstrar teoremas que envolvem tais estruturas; • Criar exemplos e contraexemplos que envolvem tais estruturas; • Compreender os anéis de polinômios sobre um corpo.

Conteúdo Programático

1. Anéis, domínios e corpos

- Definição, propriedades e exemplos de anel, domínio e corpo

2. Anéis especiais

- Anel dos números inteiros
- Anel de funções
- Anel de matrizes
- Anel $\mathbb{Z}_n$
- Anel produto cartesiano

3. Subanéis, elementos primos e elementos irredutíveis

- Definição de subanel
- Definição de subdomínio
- Definição de subcorpo
- Divisibilidade em domínios
- Elementos irredutíveis
- Elementos primos
- Elementos invertíveis
- Elementos nilpotentes
- Elementos idempotentes

4. Ideais e anéis quocientes

- Ideais
- Aritmética de ideais
- Ideais primos
- Ideais maximais
- Anel quociente
- O corpo dos números complexos

5. Homomorfismos e isomorfismos de anéis

- Homomorfismo de anéis
- Propriedades dos homomorfismos
- Isomorfismo de anéis
- Teoremas de isomorfismo

6. Anel de polinômios

- Os anéis $K[x]$ com K corpo
- O algoritmo da divisão
- Raízes
- Irredutibilidade
- Critério de Eisenstein

- Ideais e máximo divisor comum

Metodologia, Avaliação e Frequência

A metodologia do ensino é composta de aulas expositivas-dialógicas permitindo que o educando-educador (estudante) seja partícipe ativo da construção do conhecimento referente a cada tópico da disciplina, com o amplo uso de seus conhecimentos pessoais prévios, com a mediação do educador-educando (docente).

O docente também disponibilizará um horário de atendimento presencial por semana, dando ainda a possibilidade do agendamento de horários de atendimento por videoconferência. O contato com o docente será feito por meio do endereço eletrônico. Entretanto, os e-mails enviados nos finais de semana serão lidos e respondidos apenas na segunda-feira subsequente.

A aferição de frequência será dada por chamada nominal de cada estudante durante a aula.

Já as avaliações serão realizadas através de dois instrumentos:

1. Nota N_1 : 0,0 a 10,0
2. Nota N_2 : 0,0 a 10,0

Ambas as notas de avaliação comporão a Média Parcial (MP) da disciplina dada pela média aritmética calculada por

$$MP = \frac{N1+N2}{2}.$$

Caso MP seja estritamente menor do que 3,0, o estudante será considerado **REPROVADO** e sua Média Final (MF) será a própria MP.

Caso MP seja maior ou igual a 5,75, o estudante será considerado **APROVADO** e sua MF será a própria MP.

Se MP for maior ou igual a 3,0 e estritamente menor do que 5,75, ao estudante será facultada a possibilidade de fazer a Recuperação.

A avaliação de Recuperação (Nota R de 0,0 a 10,0) será dada por meio de um trabalho a ser entregue via Moodle em prazo anunciado até a última avaliação regular, ocupando as duas horas-aula de atividades da Semana 19 e cuja Média Final será disponibilizada no Ambiente Moodle até o prazo regulamentar de entrega das notas aos departamentos de ensino pelo Calendário 2022 aprovado pelo CUn.

Caso o estudante opte pela recuperação, sua MF será calculada por

$$MF = \frac{MP+R}{2}.$$

Neste caso, se MF for maior ou igual a 5,75, o estudante será considerado **APROVADO** com Média Final MF. Caso contrário, o estudante será considerado **REPROVADO** com Média Final MF. Caso o estudante opte por não fazer a recuperação, então ele será considerado **REPROVADO** e MF = MP.

Ainda, os resultados serão expressos através de notas de 0,0 a 10,0, não podendo ser fracionadas aquém ou além de 0,5. As frações intermediárias, decorrentes da nota ou da média final serão arredondadas para a graduação mais próxima, sendo que as frações intermediárias de 0,25 e 0,75 devem ser arredondadas para a graduação imediatamente superior.

Os estudantes com frequência acima de 75% serão considerados como portadores de **FREQUÊNCIA SUFICIENTE (FS)**. Caso contrário, a frequência será considerada **INSUFICIENTE (FI)** e o estudante está automaticamente **REPROVADO** independentemente da nota. A atribuição de notas para as avaliações segue os parâmetros estabelecidos pela **Resolução 17/Cun/1997**.

Descrição das Atividades (com detalhes e cronograma)

Semana (data início)	Carga Horária	Data/Horário	Conteúdo
Semana 01 (07/agosto/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Apresentação da Disciplina Introdução à História da Álgebra (Conteúdo 1)
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Introdução à História da Álgebra (Conteúdo 1)
Semana 02 (14/agosto/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Relações Binárias e Aplicações (Conteúdo 1)
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Relações Binárias e Aplicações (Conteúdo 1)

Semana 03 (21/agosto/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Operações (Leis de Composição Interna) (Conteúdos 1 e 2)
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Operações (Leis de Composição Interna) (Conteúdos 1 e 2)
Semana 04 (28/agosto/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Anéis: Definições e Exemplos (Conteúdos 1 e 2)
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Anéis: Definições e Exemplos (Conteúdos 1 e 2)
Semana 05 (03/setembro/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Anéis: Definições e Exemplos (Conteúdos 1 e 2)
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Anel com Identidade, Subanéis e Potências em um Anel (Conteúdos 1, 2 e 3)
Semana 06 (11/setembro/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Anel com Identidade, Subanéis e Potências em um Anel (Conteúdos 1, 2 e 3)
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Divisores de Zero, Domínios de Integridade, Anéis com Unidade e Anéis de Divisão (Conteúdos 1, 2 e 3)
Semana 07 (18/setembro/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Corpos e Subcorpos (Conteúdos 1, 2 e 3)
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Corpos e Subcorpos (Conteúdos 1, 2 e 3) Homomorfismos e Isomorfismo de Anéis (Conteúdo 5)

Semana 08 (25/setembro/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Homomorfismos e Isomorfismo de Anéis (Conteúdo 5)
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Homomorfismos e Isomorfismo de Anéis (Conteúdo 5)
Semana 09 (02/outubro/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	<i>Revisão</i>
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Avaliação 1
Semana 10 (09/outubro/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Corpos de Frações e Característica de um Anel (Conteúdos 1, 2 e 3)
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Corpos de Frações e Característica de um Anel (Conteúdos 1, 2 e 3)
Semana 11 (16/outubro/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Ideais (Conteúdo 4)
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Ideais (Conteúdo 4)
Semana 12 (23/outubro/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Ideais (Conteúdo 4)
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Ideais (Conteúdo 4)

Semana 13 (30/outubro/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Anéis Quocientes e Anéis Ordenados (Conteúdo 4)
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Anéis Quocientes e Anéis Ordenados (Conteúdo 4)
Semana 14 (06/novembro/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Anéis de Polinômios (Conteúdo 6)
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Anéis de Polinômios (Conteúdo 6)
Semana 15 (13/novembro/23)	2 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Anéis de Polinômios (Conteúdo 6)
Semana 16 (20/novembro/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Anéis de Polinômios (Conteúdo 6)
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Anéis de Polinômios (Conteúdo 6)
Semana 17 (27/novembro/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Anéis Principais e Fatoriais (Conteúdos 4 e 6)
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Anéis Principais e Fatoriais (Conteúdo 4 e 6)
Semana 18 (04/dezembro/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	<i>Revisão</i>
		Quarta-feira, 08h20, 2 aulas	Avaliação 2

Semana 19 (11/dezembro/23)	2 horas/aula	Segunda-feira, 08h20, 2 aulas	Recuperação
-------------------------------	--------------	-------------------------------	-------------

Bibliografia Básica

1. DOMINGUES, Hygino; IEZZI, Gelson. **Álgebra Moderna**. 4ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2008.
[Livro da Bibliografia Básica do Programa de Ensino da Disciplina]
2. GONÇALVES, Adilson. **Introdução à Álgebra**. 5ª Edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2015. (Coleção Projeto Euclides)
[Livro da Bibliografia Básica do Programa de Ensino da Disciplina]
3. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar: Complexos, Polinômios, Equações**. 8ª Edição. São Paulo: Editora Atual, 2013.
[Livro da Bibliografia Básica do Programa de Ensino da Disciplina]

Bibliografia Complementar

1. DUMMIT, David S.; FOOTE, Richard M. **Abstract Algebra**. 2nd Edition. Hoboken: John Wiley and Sons, 2004.
[Livro da Bibliografia Complementar do Programa de Ensino da Disciplina]
2. ENDLER, Otto. **Teoria dos Números Algébricos**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2014. (Coleção Projeto Euclides)
[Livro da Bibliografia Complementar do Programa de Ensino da Disciplina]
3. GARCIA, Arnaldo; LEQUAIN, Yves. **Elementos de Álgebra**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2015. (Coleção Projeto Euclides)
[Livro da Bibliografia Complementar do Programa de Ensino da Disciplina]
4. HEFEZ, Abramo. **Curso de Álgebra**. 5ª Edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2014. (Coleção de Matemática Universitária)
[Livro da Bibliografia Complementar do Programa de Ensino da Disciplina]
5. LANG, Serge. **Algebra**. 3rd Edition. New York: Springer-Verlag, 2002.

[Livro da Bibliografia Complementar do Programa de Ensino da Disciplina]

- Estatuto da UFSC [<http://tiny.cc/zw0nsz>]
- Regimento Geral da UFSC [<http://tiny.cc/1x0nsz>]
- Resolução Nº 17/Cun/97 – do Conselho Universitário – dispõe sobre o regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC. [<http://tiny.cc/ww0nsz>]
- **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática** do Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação do campus Blumenau da UFSC. [<http://tiny.cc/xx0nsz>]