



Plano de Ensino

Código	Nome	CH Semestral	CH Teórica	CH Prática	Curso	Fase	Tipo	Pré Requisitos	Semestre	Turma
MAT1721	Álgebra II	72 horas-aula	4 horas-aula/semana	0 horas-aula/semana	Licenciatura em Matemática	7ª	Obrigatória	MAT1621 – Álgebra I	2023.1	07756

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

Ementa
Grupos. Classes Laterais e Teorema de Lagrange. Homomorfismo de Grupos.

Objetivos
• Identificar grupos; • Demonstrar teoremas que envolvem os grupos; • Criar exemplos e contraexemplos que envolvem tal estrutura.

Conteúdo Programático

1. Grupos

- Definição de grupo;
- Exemplos de grupo;
- Propriedades de grupo;
- Grupos de permutação;
- Grupos de rotação;
- Grupos diedrais.

2. Subgrupos e Grupos Quociente

- Definição, exemplos e propriedades de subgrupo;
- Definição de classes laterais;
- Relação de Equivalência;
- Cardinalidade de classes laterais;
- Índice de subgrupos;
- Teorema de Lagrange;
- Subgrupo normal;
- Grupo Quociente.

3. Homomorfismo e isomorfismo de grupos

- Homomorfismo de grupos;
- Propriedades dos homomorfismos;

- Isomorfismos de grupos;
- Teorema do isomorfismo.

4. Grupos especiais

- Grupos de translações e o Teorema de Cayley;
- Grupos cíclicos;
- Grupos de Permutações;
- Grupos finitos e o Teorema de Cauchy.

Metodologia, Aferição de Frequência e Avaliação

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, realizados na parte final da disciplina:

- Nota N_1 : 0,0 a 10,0 (Trabalho Escrito)
- Nota N_2 : 0,0 a 10,0 (Seminário)

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

$$MP = \frac{N_1 + N_2}{2}.$$

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 Semanais

Semana (data início)	Carga Horária	Data/Horário	Conteúdo
Semana 01 (06/março/23)	4,5 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Introdução aos Grupos e seus exemplos
		Quinta-feira, 07h55, 2,5 aulas*	Introdução aos Grupos e seus exemplos
		Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Introdução aos Grupos e seus exemplos

Semana 02 (13/março/23)	4,5 horas/aula	Quinta-feira, 07h55, 2,5 aulas*	Introdução aos Grupos e seus exemplos
Semana 03 (20/março/23)	4,5 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Introdução aos Grupos e seus exemplos
		Quinta-feira, 07h55, 2,5 aulas*	Subgrupos e seus exemplos
Semana 04 (27/março/23)	4,5 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Subgrupos e seus exemplos
		Quinta-feira, 07h55, 2,5 aulas*	Subgrupos e seus exemplos
Semana 05 (03/abril/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Homomorfismos de Grupos
		Quinta-feira, 08h20, 2 aulas	Homomorfismos de Grupos
Semana 06 (10/abril/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Isomorfismos de Grupos
		Quinta-feira, 08h20, 2 aulas	Isomorfismos de Grupos
Semana 07 (17/abril/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Isomorfismos de Grupos
		Quinta-feira, 08h20, 2 aulas	Isomorfismos de Grupos
Semana 08 (24/abril/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Grupos Quociente e o Teorema de Lagrange
		Quinta-feira, 08h20, 2 aulas	Grupos Quociente e o Teorema de Lagrange
Semana 09 (01/maio/23)	2 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Feriado
		Quinta-feira, 08h20, 2 aulas	Grupos Quociente e o Teorema de Lagrange
Semana 10 (08/maio/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Grupos Quociente e o Teorema de Lagrange
		Quinta-feira, 08h20, 2 aulas	Teoremas de Isomorfismo
Semana 11 (15/maio/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Teoremas de Isomorfismo
		Quinta-feira, 08h20, 2 aulas	Teoremas de Isomorfismo
Semana 12 (22/maio/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Grupos Especiais

		Quinta-feira, 08h20, 2 aulas	Grupos Especiais
Semana 13 (29/maio/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Grupos Especiais
		Quinta-feira, 08h20, 2 aulas	Grupos Especiais
Semana 14 (05/junho/23)	2 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Grupos Especiais
		Quinta-feira, 08h20, 2 aulas	Feriado
Semana 15 (12/junho/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Ação de Grupos e o Teorema de Cayley
		Quinta-feira, 08h20, 2 aulas	Ação de Grupos e o Teorema de Cayley
Semana 16 (19/junho/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Grupos Abelianos Finitamente Gerados
		Quinta-feira, 08h20, 2 aulas	Grupos Abelianos Finitamente Gerados
Semana 17 (26/junho/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Avaliações
		Quinta-feira, 08h20, 2 aulas	Avaliações
Semana 18 (03/junho/23)	4 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Avaliações
		Quinta-feira, 08h20, 2 aulas	Avaliações
Semana 19 (10/julho/23)	2 horas/aula	Segunda-feira, 10h10, 2 aulas	Recuperação

* Horário de aula modificado a fim de completar a carga-horária da disciplina que foi prejudicada por dois feriados.

Bibliografia Básica

1. DOMINGUES, Hygino; IEZZI, Gelson. **Álgebra Moderna**. 4ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2008. 368p.

2. GARCIA, Arnaldo; LEQUAIN, Yves. **Elementos de Álgebra**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2015. 326p. (Coleção Projeto Euclides)
3. GONÇALVES, Adilson. **Introdução à Álgebra**. 5ª Edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2015. 194p. (Coleção Projeto Euclides)

Bibliografia Complementar

1. DUMMIT, David S.; FOOTE, Richard M. **Abstract Algebra**. 2nd Edition. Hoboken: John Wiley and Sons, 2004. 932p.
2. HEFEZ, Abramo. **Curso de Álgebra**. 5ª Edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2014. 214p. (Coleção de Matemática Universitária)
3. LANG, Serge. **Algebra**. 3rd Edition. New York: Springer-Verlag, 2002. 914p.
4. MARTIN, P. A. **Grupos, Corpos e Teoria de Galois**. 1ª Edição. São Paulo: Livraria da Física Editora, 2010. 430p.
5. THIBES, R. S. **Introdução à teoria de grupos finitos e representações**: uma abordagem heurística. 1ª Edição. Campinas: UNICAMP/IMECC, 2012. 85p.

Para acessar os seguintes documentos, basta clicar no link (disponível para a leitura do documento digital em formato .pdf):

- [Estatuto da UFSC](#)
- [Regimento Geral da UFSC](#)
- [Resolução Nº 17/CUn/97](#) – do Conselho Universitário – dispõe sobre o regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC.
- [Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática](#) do Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação do campus Blumenau da UFSC.

OBSERVAÇÃO 1:

A carga horária semanal da disciplina em alguns dias foi aumentada neste plano de 4 horas-aula (3,33 horas-relógio) para 4,5 horas-aula (3,75 horas-relógio) com o objetivo de integralizar as 72 horas-aula (60 horas-relógio) que o Programa de Ensino demanda;

OBSERVAÇÃO 2:

Em virtude do disposto na Observação 1, algumas aulas de segundas-feiras iniciarão às 07h55 a fim de cumprir, exatamente, os 225 minutos (3,75 horas-relógio) de cada semana, o que é explicitamente permitido pelo Artigo 24 da Resolução Nº 17/CUn/97.