



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS BLUMENAU
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Plano de ensino

Identificação da Disciplina		
Código	Nome da disciplina	Carga Horária (h/a)
MAT1721	Álgebra II	Semanal: 04 - Total: 72

Pré-requisitos		
Código	Nome da disciplina	Carga Horária (h/a)
MAT1621	Álgebra I	72

Identificação da oferta		
Turma	Semestre	Curso
07756	2021.1	Licenciatura em Matemática

Professor Ministrante	
Rafael Aleixo de Carvalho	rafael.aleixo@ufsc.br

Ementa
Grupos. Classes laterais e Teorema de Lagrange. Homomorfismo de grupos.

Objetivos
O aluno deverá ser capaz de: – Identificar grupos; – Demonstrar teoremas que envolvem os grupos; – Criar exemplos e contraexemplos que envolvem tal estrutura.

Conteúdo programático
<ol style="list-style-type: none">1. Grupos<ul style="list-style-type: none">• Definição de grupo• Exemplos de grupo• Propriedades de grupo• Grupos de permutação• Grupos de rotação• Grupos diedrais2. Subgrupos e grupos quociente<ul style="list-style-type: none">• 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
- Isomorfismo 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

Crêterios de avalia o

– Serão realizadas 5 avalia es, a cada 3 semanas, em m dia, que render o m dia aritmética M . Essas avalia es ficarão disponíveis por pelo menos 3 dias, e serão assíncronas, organizadas na plataforma moodle.

– O aluno estará reprovado por FI se não realizar, pelo menos, 4 avalia es.

– Se ele tiver realizado pelo menos 4 das 5 avalia es:

 Estará aprovado se M for maior ou igual a 6,0.

 Estará reprovado por nota se M for menor que 3,0.

 Se M estiver entre 3,0 e 5,5, o mesmo terá o direito a uma prova de recupera o. Neste caso, a prova de recupera o render  uma nota R , e sua Média Final será a m dia aritmética entre M e R :

$$MF = (M + R)/2.$$

 O aluno estará aprovado se MF for maior ou igual a 6,0.

Metodologia de Ensino

Serão disponibilizados vídeos com os assuntos semanalmente (ou gravados pelo professor, ou encontrados em canais de estudos na internet). Além disso, serão sugeridas leituras semanais e, por fim, semanalmente o professor disponibilizará pelo menos 1h para atendimento síncrono, em algum dos horários da aula, para sanar d vidas. Esse atendimento será feito pelo Google Meet, plataforma RNP, Skype ou alguma outra plataforma pertinente.

Bibliografia

Básica:

- [1] ALEIXO, R.; VIEIRA, F. **Álgebra**. (2020). Notas de aula. Obtido de <https://drive.google.com/file/d/10nBIK2r3cPNfYNRFUdKN4lvK86hyRS5F>.
- [2] AMARO, F. G. **Anéis de grupo**. (2019). Trabalho de Conclusão de Curso. Obtido de <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/203906>.
- [3] JANESCH, O. R. **Álgebra II**. 2. ed. Florianópolis. UFSC/EAD/CED/CFM, 2008. 218 p. Obtido de <https://mtmgrad.paginas.ufsc.br/files/2014/04/Álgebra-II.pdf>.

Complementar:

- [1] DOMINGUES, H.; IEZZI, G. **Álgebra Moderna**. 4. ed. São Paulo. Atual Editora, 2008. 368 p.
- [2] DUMMIT, D. S.; FOOTE, R. M. **Abstract Algebra**. 3. ed. Hoboken, N.J. John Wiley & Sons, 2004. 932 p.
- [3] ENDLER, O. **Teoria dos números algébricos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora SBM, 2014. 199 p. (Coleção Projeto Euclides).
- [4] GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. **Elementos de Álgebra**. 6. ed. Rio de Janeiro. Editora SBM, 2015. 326 p. (Coleção Projeto Euclides).
- [5] GILBERT, J.; GILBERT, L. **Elements of Modern Algebra**. 8. ed. Stamford. Cengage Learning, 2014. 528 p.
- [6] GONÇALVES, A. **Introdução à Álgebra**. 5. ed. Rio de Janeiro. Editora SBM, 2015. 194 p. (Coleção Projeto Euclides).
- [7] HEFEZ, A. **Curso de Álgebra**. 5. ed. Rio de Janeiro. Editora SBM, 2014. 214 p. (Coleção Matemática Universitária).
- [8] IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar Complexos, Polinômios, Equações**. 8. ed. São Paulo. Atual Editora, 2013. 250 p.
- [9] LANG, S. **Algebra**. 3. ed. New York, N.Y. Springer-Verlag New York, 2002. 914 p.

Cronograma				
Carga horária	Conteúdo	Recursos didáticos	Atividades e estratégias	Avaliação
13h/a (3 semanas)	Definição, propriedades e exemplos básicos de grupos. Subgrupos.	Videoaulas, links para leitura e atendimento ao vivo.	Aulas assíncronas e atendimento síncrono.	Avaliação 1, na semana 4 (08/07/2021).
13h/a (3 semanas)	Subgrupos normais e grupos quociente. Homomorfismos.	Videoaulas, links para leitura e atendimento ao vivo.	Aulas assíncronas e atendimento síncrono.	Avaliação 2, na semana 7 (29/07/2021).
10h/a (2 semanas)	Classes de conjugação, ações de grupos. Ordem.	Videoaulas, links para leitura e atendimento ao vivo.	Aulas assíncronas e atendimento síncrono.	Avaliação 3, na semana 9 (12/08/2021).
13h/a (3 semanas)	Grupos cíclicos. Grupos de permutação e grupos diedrais.	Videoaulas, links para leitura e atendimento ao vivo.	Aulas assíncronas e atendimento síncrono.	Avaliação 4, na semana 12 (31/08/2021).
13h/a (3 semanas)	Produto semidireto. Classificação de grupos.	Videoaulas, links para leitura e atendimento ao vivo.	Aulas assíncronas e atendimento síncrono.	Avaliação 5, na semana 15 (23/09/2021).
5h/a (semana 15)	Dúvidas.	Atendimento ao vivo.	Atendimento síncrono.	–
5h/a (semana 16)	Pedidos de vistas das provas, segundas chamadas e dúvidas para a REC.	Atendimento ao vivo, se necessário.	Atendimento síncrono, se necessário.	REC (30/09/2021).
Obs. 1: Caso necessário, esse cronograma pode sofrer pequenas alterações.				
Obs. 2: O aluno deve fazer pelo menos 4 das 5 avaliações para não reprovar por FI.				
Obs. 3: O aluno que não realizar alguma avaliação, terá 3 dias úteis após o encerramento da mesma para justificar seus motivos e ter direito a uma segunda chamada, conforme o Art. 74 da Resolução nº 017/CUn/97.				