



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS BLUMENAU
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Plano de Ensino

Identificação da Disciplina

Código	Nome da disciplina	Créd. Teor.	Créd. Prat.	Total (Créd)	PCC (h/a)	Total (h/a)
MAT4101	Elementos de Aritmética e Álgebra	4	-	6	36	108

Pré-requisitos

Código	Nome da disciplina
-	-

Identificação da Oferta

Turma	Ano-Semestre	Curso
01756	2023-1	Licenciatura em Matemática

Ministrantes

Professores	<i>e-mail</i>
Rafael Aleixo de Carvalho	rafael.aleixo@ufsc.br

Objetivos gerais da disciplina

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de:

- Ampliar o conhecimento quanto aos sistemas de numeração;
- Propiciar ferramentas que permitam ao estudante modelar problemas utilizando números;
- Compreender as operações e propriedades dos conjuntos N , Z , Q e R .

Ementa

Números naturais. Números inteiros. Números racionais. Números reais.

Conteúdo Programático

1. Números naturais

- O que é um Axioma?
- Axiomas de Peano
- Operações em $\mathbb{N}$
- Propriedades das operações em $\mathbb{N}$
- Operações em outras bases

2. Números inteiros

- Construção de $\mathbb{Z}$ a partir de $\mathbb{N}$
- Operações em $\mathbb{Z}$
- Propriedades das operações em $\mathbb{Z}$
- Relação de ordem em $\mathbb{Z}$

3. Algoritmo da divisão em $\mathbb{Z}$ e Teorema Fundamental da Aritmética

- Algoritmo da divisão
- Múltiplos e divisores
- Critérios de divisibilidade
- Números primos
- Teorema Fundamental da Aritmética
- MDC
- MMC
- Números relativamente primos
- Equações diofantinas
- Congruências

4. Números racionais

- Construção de $\mathbb{Q}$ a partir de $\mathbb{Z}$
- Operações em $\mathbb{Q}$
- Propriedades das operações em $\mathbb{Q}$
- Relação de ordem em $\mathbb{Q}$
- Representação decimal

Conteúdo Programático

5. Números reais

- Existência de números que não são racionais
- Operações em $\mathbb{R}$
- Propriedades das operações em $\mathbb{R}$
- Proporcionalidade
- Radiciação
- PA e PG
- Módulo
- Equações
- Inequações
- Relação de ordem em $\mathbb{R}$
- Representação decimal

Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas. Uso de recursos computacionais e de Tecnologias de Informação e Comunicação. Plataforma Moodle (moodle.ufsc.br). Estudo Dirigido e Listas de exercícios. Aulas de resolução de exercícios. Provas e testes de avaliação conceitual. Ademais, haverá uma atividade PPC, onde os alunos deverão analisar livros didáticos relativos ao conteúdo e entregar um relatório com sua avaliação.

Avaliação

- Serão realizadas 03 provas escritas, P_i , com $i = 1, 2, 3$.
- A média M será obtida por

$$M = 0,2 \cdot P_1 + 0,3 \cdot P_2 + 0,4 \cdot P_3 + 0,1 \cdot PPC.$$

- A Média Final (MF) será dada por

$$MF = \begin{cases} 0,0 \text{ (zero)}, & \text{se frequência inferior à 75\%,} \\ M, & \text{se } (M \leq 2,5) \vee (M \geq 6,0), \\ \frac{M + R}{2}, & \text{se } 3,0 \leq M \leq 5,5, \end{cases}$$

em que R é a nota de uma prova de recuperação, a qual o aluno terá direito de fazer se $3,0 \leq M \leq 5,5$.

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

Cronograma

Semana	Conteúdo
1	Axiomas de Peano e Operações em $\mathbb{N}$
2	Propriedades das operações em $\mathbb{N}$ e Operações em outras bases
3	Construção de $\mathbb{Z}$ a partir de $\mathbb{N}$ e Operações em $\mathbb{Z}$
4	Propriedades das operações em $\mathbb{Z}$ e Relação de ordem em $\mathbb{Z}$
5	Revisão e Prova 1
6	Múltiplos e divisores e Números primos
7	Teorema Fundamental da Aritmética e Máximo divisor comum
8	Mínimo múltiplo comum e Equações diofantinas
9	Congruências
10	Crítérios de divisibilidade
11	Revisão e Prova 2
12	Números Racionais
13	Existência de números que não são racionais e Operações em $\mathbb{R}$
14	Propriedades das operações em $\mathbb{R}$ e Radiciação
15	PA e PG e Módulo
16	Equações, Inequações, Relação de ordem em $\mathbb{R}$ e Representação decimal
17	Prova 3 e 2a Chamada
18	Recuperação

Bibliografia

- Bibliografia Básica:

- [1] BURTON, David M. **Teoria Elementar dos Números**. 7. ed. Rio de Janeiro. LTC, 2016.
- [2] IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar: Complexos, Polinômios, Equações**. 8. ed. São Paulo. Atual Editora, 2013. v.6.
- [3] VIEIRA, Felipe; de CARVALHO, Rafael A. – **Elementos de Aritmética e Álgebra**. Rio de Janeiro: SBM, 2020.

- Bibliografia Complementar

- [1] BOYER, Carl Benjamin; MERZBACH, Uta C. **História da Matemática**. 3. ed. São Paulo. Blucher. 2012.
- [2] COUTINHO, Severino Collier. **Números inteiros e criptografia RSA**. 2. ed. Rio de Janeiro. IMPA, 2003.
- [3] EUCLIDES. **Os Elementos**. 1. ed. São Paulo. Editora UNESP, 2009.
- [4] GARCIA, Arnaldo; LEQUAIN, Yves. **Elementos de Álgebra**. 6. ed. Rio de Janeiro. Editora SBM, 2015.
- [5] SANTOS, José Plínio de Oliveira. **Introdução à Teoria dos Números**. 3. ed. Rio de Janeiro. IMPA, 2007.

Observações Gerais

1. Discentes que faltarem em quaisquer das avaliações terão somente direito à segunda chamada mediante requerimento circunstanciado e protocolado na Secretaria dos Cursos no prazo máximo de 72h a partir da data de avaliação.
2. Plagiar é apresentar ideias, expressões ou trabalhos de outros como se fossem os seus, de forma intencional ou não. Serão caracterizadas como plágio: a compra ou apresentação de trabalhos elaborados por terceiros e a reprodução ou paráfrase de material, publicado ou não, de outras pessoas, como se fosse de sua própria autoria, e sem a devida citação da fonte original. Os casos suspeitos de plágio serão encaminhados pelo professor da disciplina ao Colegiado do Curso e rigorosamente examinados.
3. O Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC é Resolução 17/CUN/1997.
4. Caso necessário, esse cronograma poderá sofrer pequenas alterações que serão informadas ao respectivo colegiado.

Datas das Avaliações

1. P_1 : 06/04/2023
2. P_2 : 19/05/2023
3. P_3 : 27/06/2023
4. PPC: 27/06/2023
5. Segunda Chamada: 30/06/2023
6. Recuperação: 07/07/2023