



Departamento de Matemática–UFSC  
Plano de Ensino – SEMESTRE 2020.2

I. Identificação da disciplina				
<i>Código</i>	<i>Nome da disciplina</i>	<i>Horas-aula semanais</i>		<i>Horas-aula semestrais</i>
MTM3450	Fundamentos de Aritmética	<i>Teóricas: 6</i>	<i>Práticas: 0</i>	108

II. Professor Ministrante
Mario Rodolfo <b>ROLDAN DAQUILEMA</b> , <i>m.roldan@ufsc.br</i>

III. Pré-requisito
Não há.

IV. Cursos para os quais a disciplina é oferecida
Matemática – Bacharelado, Matemática – Licenciatura.

V. Ementa
Conjunto dos números naturais: operações, ordem, divisibilidade, princípios de indução e boa ordem, números primos e sistemas de numeração. Conjunto dos números inteiros: operações, ordem, divisibilidade, equações diofantinas lineares, números primos e congruências. Conjunto dos números racionais: operações, ordem e representação decimal.

VI. Objetivos
Propiciar ao aluno condições de: <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver sua capacidade de dedução.</li><li>• Desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado.</li><li>• Desenvolver sua capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas.</li><li>• Desenvolver seu espírito crítico e criativo.</li><li>• Desenvolver o senso crítico em relação a textos sobre o conteúdo.</li><li>• Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos adquiridos.</li></ul>

VII. Conteúdo programático
Unidade 1. Conjunto dos números naturais. <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Operações de adição e multiplicação.</li><li>1.2. Relação de ordem.</li><li>1.3. Divisibilidade.</li><li>1.4. Máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum.</li><li>1.5. Números primos.</li><li>1.6. Primeiro e segundo princípios de indução.</li><li>1.7. Boa ordem.</li><li>1.8. Divisão euclidiana.</li><li>1.9. Sistemas de numeração.</li><li>1.10. Teorema Fundamental da Aritmética.</li><li>1.11. Axiomas de Peano.</li></ol>
Unidade 2. Conjunto dos números inteiros. <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Ampliação de <math>\mathbb{N}</math> para <math>\mathbb{Z}</math>.</li><li>2.2. Operações de adição e multiplicação.</li><li>2.3. Relação de ordem.</li><li>2.4. Módulo.</li><li>2.5. Divisibilidade.</li><li>2.6. Divisão euclidiana.</li><li>2.7. Máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum.</li><li>2.8. Teorema de Bezout e equações diofantinas lineares.</li><li>2.9. Números primos.</li></ol>

- 2.10. Teorema Fundamental da Aritmética.
- 2.11. A noção de congruência módulo  $n$ .
- 2.12. Critérios de divisibilidade.

Unidade 3. Conjunto dos números racionais.

- 3.1. Ampliação de  $\mathbb{Z}$  para  $\mathbb{Q}$ .
- 3.2. Operações de adição e multiplicação.
- 3.3. Relação de ordem.
- 3.4. Densidade.
- 3.5. Propriedade arquimediana.
- 3.6. Representação decimal.
- 3.7. Necessidade de números que não são racionais.

### VIII. Metodologia de ensino e desenvolvimento do programa

Método comunicativo desenvolvido através de atividades síncronas e assíncronas na plataforma de apoio à aprendizagem Moodle. Prevemos oportunidades de interação síncronas (participação dos alunos e do professor ao mesmo tempo e no mesmo ambiente virtual, a exemplo de discussão com debates e diálogos e também para sanar dúvidas e ressaltar pontos mais importantes) e assíncronas (desconectadas do momento real, a exemplo de fóruns de discussão, tarefas online semanal). Da mesma forma, prevemos o recebimento de retorno de forma individualizada a tarefas postadas pelo aluno na plataforma.

### IX. Metodologia de avaliação

As atividades de avaliação se dividem da seguinte forma: semanais assíncronas (valem 30% da nota final), e formais –i.e. provas– (valem 70% da nota final). Seguem abaixo algumas especificidades de cada uma dessas formas:

- a. **Desempenho nas atividades semanais:**—são consideradas atividades semanais “assíncronas” os seguintes tipos de atividades: de leitura, de compreensão de definições, de resolução de exercícios, e de produção escrita. Nem todas as atividades assíncronas contarão para esta nota. Apenas UMA delas, por semana, terá peso (portanto, no máximo 16 no semestre todo).
- b. **Desempenho em provas**—prevemos: uma prova escrita em meados de março (com peso de 25%), uma prova escrita ao final de abril (com peso de 25%) e uma prova oral ao final do semestre (com peso de 20%). —As avaliações escritas ficarão disponíveis online das 8h da manhã às 20:00. No entanto, haverá um tempo máximo para que elas sejam entregues; —Sobre a avaliação oral final, ela consistirá em uma entrevista individual ou apresentação oral remota (o assunto será previamente definido pelo professor).

Efetuada o cálculo, da média ponderada das notas obtidas nas atividades avaliativas, será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0.

**Da frequência suficiente**—o parâmetro que usaremos para o cálculo da frequência será a entrega (por parte do aluno), no prazo estipulado, das atividades assíncronas avaliativas (detalhada acima) e a participação nos encontros síncronos. O aluno deverá manter o perfil atualizado nas plataformas que o professor solicitar.

### X. Avaliação final

De acordo com o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o aluno com frequência suficiente e média das avaliações do semestre de 3,0 a 5,5 terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre (em formato síncrono ou assíncrono a ser previamente definido pelo professor), abordando todo o conteúdo programático. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média das avaliações anteriores e a nota da nova avaliação.

## XI. Cronograma teórico

Início: 01/02/2021

Término: 22/05/2021.

Cronograma*		
Semana	Unidade	Tópicos gerais
1 <sup>a</sup> – 6 <sup>a</sup>	1 e 2	<b>Os conjuntos</b> $\mathbb{N}$ e $\mathbb{Z}$ : operações, relações, módulo, boa ordem, indução, divisibilidade, critérios de divisibilidade, algoritmo de euclides, mdc, mmc
7 <sup>a</sup>		<b>Revisão e PROVA 1</b>
8 <sup>a</sup> – 12 <sup>a</sup>	1 e 2	<b>Os conjuntos</b> $\mathbb{N}$ e $\mathbb{Z}$ : teorema fundamental da aritmética, números primos, congruência, teorema de Bezout, equações diofantinas
13 <sup>a</sup>		<b>Revisão e PROVA 2</b>
14 <sup>a</sup> – 15 <sup>a</sup>	3	<b>O conjunto</b> $\mathbb{Q}$ : operações, ordem, densidad, arquimadiana, representação decimal
15 <sup>a</sup>		<b>PROVA oral</b>
16 <sup>a</sup>	1 à 3	<b>REC</b>

\*Um cronograma mais preciso, aula-a-aula, estará disponível no Moodle semanalmente.

## XII. Cronograma prático

Não se aplica.

## XIII. Bibliografia básica

1. CARVALHO, Neri T. B.; GIMENEZ, Carmem S. C – Fundamentos da matemática I, 2<sup>a</sup> ed. Florianópolis: UFSC, 2009. [Versão digital aqui.](#)
2. MARTINEZ, Fabio; MOREIRA, Carlos; SALDANHA Nicolau; TENGAN Eduardo – Teoria dos Números: um passeio com primos e outros números familiares pelo mundo inteiro, 5<sup>a</sup> ed. Publicação IMPA 2018. [Versão digital aqui.](#)
3. HEFEZ, Abramo– Elementos de Aritmética. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009.

## XIV. Bibliografia complementar

1. BAUMGART, John K. – Álgebra. São Paulo: Atual, c1994 (Tópicos de história da matemática para uso em sala de aula, v.4).
2. DAVIS, Harold T. – Computação. São Paulo: Atual, c1994 (Tópicos de história da matemática para uso em sala de aula, v.2).
3. GUNDLACH, Bernard H. – Números e numerais. São Paulo: Atual, c1994 (Tópicos de história da matemática para uso em sala de aula, v.1).
4. NIVEN, Ivan M. – Números: racionais e irracionais, 1<sup>a</sup> ed.. Rio de Janeiro: SBM, 2012 (Coleção do professor de matemática).
5. ROQUE, Tatiana – História da matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar, c2012.
6. ROQUE, Tatiana; CARVALHO, João Bosco Pitombeira Fernandes de – Tópicos de história da matemática, 1<sup>a</sup> ed.; Rio de Janeiro: SBM, 2012 (Coleção Profmat, 3).
7. SOMINSKII, I. S. – Método de indução matemática. São Paulo: Atual, 1996 (Matemática: aprendendo e ensinando).

Florianópolis, 15 de dezembro de 2020.

Professor Mario Rodolfo ROLDAN DAQUILEMA  
Coordenador da disciplina