



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas
Departamento de Matemática



Plano de ensino
Semestre 2020-1

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(es) ministrante(s)

Fernando de Lacerda Mortari (fernando.mortari@ufsc.br)

III. Pré-requisito(s)

Não há.

IV. Curso(s) para o(s) qual(is) a disciplina é oferecida

Matemática – Bacharelado

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:

- Desenvolver sua capacidade de dedução.
- Desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado.
- Desenvolver sua capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas.
- Desenvolver seu espírito crítico e criativo.
- Desenvolver o senso crítico em relação a textos sobre o conteúdo.
- Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos adquiridos.

VII. Conteúdo programático

Unidade 1. Conjunto dos números naturais.

- 1.1. Operações de adição e multiplicação.
- 1.2. Relação de ordem.
- 1.3. Divisibilidade.
- 1.4. Máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum.
- 1.5. Números primos.
- 1.6. Primeiro e segundo princípios de indução.
- 1.7. Boa ordem.
- 1.8. Divisão euclidiana.
- 1.9. Sistemas de numeração.
- 1.10. Teorema Fundamental da Aritmética.
- 1.11. Axiomas de Peano.

Unidade 2. Conjunto dos números inteiros.

- 2.1. Ampliação de \mathbb{N} para \mathbb{Z} .
- 2.2. Operações de adição e multiplicação.
- 2.3. Relação de ordem.
- 2.4. Módulo.
- 2.5. Divisibilidade.
- 2.6. Divisão euclidiana.
- 2.7. Máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum.
- 2.8. Teorema de Bezout e equações diofantinas lineares.
- 2.9. Números primos.

- 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

Faremos um misto de atividades síncronas e assíncronas. Em cada semana, estão previstas:

- Duas horas-aula em videoconferência, às terças feiras, para apresentar conteúdo da semana e tirar dúvidas sobre o conteúdo da semana anterior;
- Notas de aula sobre o conteúdo da semana, para leitura e reflexão;
- Lista de exercícios, para praticar, aprofundar e fixar o conteúdo da semana.
- Eventualmente, vídeos que tratam dos temas tratados na semana.

O controle da frequência será feito no próprio Moodle, através de sessões semanais, com registro de frequência feito pelos próprios alunos.

IX. Metodologia de avaliação

O aluno será avaliado através de 12 questões (discursivas e objetivas) propostas ao longo do semestre letivo no ambiente Moodle, cada uma delas valendo 10 pontos. Será calculada a média aritmética UFSC das notas obtidas nas questões e será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0.

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, 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

Trabalharemos o conteúdo da unidade 1 nas semanas 1 a 9, da unidade 2 nas semanas 10 a 14, e da unidade 3 nas semanas 15 a 16. Há avaliação prevista em cada uma das semanas 4 a 16, sobre o conteúdo da semana anterior. As avaliações serão postadas no Moodle às terças-feiras, após as videoconferências, e terão duração de 48 horas cada. As semanas 17 e 18 estão reservadas para revisão do conteúdo do semestre. Na semana 18 está prevista a avaliação final oral para os alunos que dela precisarem.

XII. Cronograma prático

Não se aplica.

XIII. Bibliografia básica

1. CARVALHO, Neri T. B.; GIMENEZ, Carmem S. C – Fundamentos de matemática I, 2ª ed.. Florianópolis: UFSC, 2009. Disponível em <https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais/> (acessado em 14/08/2020).
2. DOMINGUES, Hygino H. – Fundamentos de aritmética. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009.
3. EVES, Howard W. – Introdução à história da matemática. São Paulo: Ed. da Unicamp, 2004.
4. MILIES, Francisco C. P.; COELHO, Sonia P. – Números: uma introdução à matemática, 3ª ed.. São Paulo: EDUSP, 2001 (Acadêmica, 20).

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^a 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^a 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, 17 de agosto de 2020.

Professor Fernando de Lacerda Mortari
Coordenador da disciplina