



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 ROLDAN DAQUILEMA , <i>m.rolدان@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">• 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. <ol style="list-style-type: none">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. <ol style="list-style-type: none">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

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: assíncronas (valem 30% da nota final), síncronas (valem 30% da nota final) e formais –i.e. provas– (valem 40% da nota final). Seguem abaixo algumas especificidades de cada uma dessas formas:

- a. **Desempenho nas atividades assíncronas**—são consideradas “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, são 16 no semestre todo).
- b. **Desempenho nas atividades síncronas**—são consideradas “síncronas” os seguintes tipos de atividades: encontros individuais ou em grupo com o professor para tirar dúvidas da parte teórica (e.g. aluno e professor se encontram para discutirem algum tópico da unidade), encontros individuais ou em grupo para apresentação de problemas propostos pelo professor. Nem todas as atividades síncronas contarão para esta nota. Apenas DUAS atividades síncronas, no semestre, terão peso.
- c. **Desempenho em provas**—prevemos: uma prova escrita em meados de outubro (com peso de 15%), uma prova escrita ao final de novembro (com peso de 15%) e uma prova oral ao final do semestre (com peso de 10%). –As avaliações escritas ficarão disponíveis online durante o dia todo (das 8h da manhã às 23:55). 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.

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

Início: 31/08/2020

Término: 19/12/2020.

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

*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^a 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^a 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^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, 19 de agosto de 2020.

Professor Mario Rodolfo ROLDAN DAQUILEMA
Coordenador da disciplina