



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



**Plano de Ensino**

Semestre 2018-2

**I. Identificação da Disciplina**

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>	<i>Horas-aula Semanais</i>		<i>Horas-aula Semestrais</i>
MTM7130	Introdução ao Cálculo	<i>Teóricas: 0</i>	<i>Práticas: 6</i>	108

**II. Professor(es) Ministrante(s)**

Mario Cesar Zambaldi.

**III. Pré-requisito(s)**

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>
MTM7101	Fundamentos de Matemática I
MTM7111	Geometria Quantitativa I

**IV. Curso(s) para o(s) qual(is) a Disciplina é Oferecida**

Matemática - Licenciatura.

**V. Ementa**

Linguagem de Conjuntos; Números reais; Funções; Funções Elementares; Análise gráfica das funções elementares. História da Matemática relacionada com o conteúdo.

**VI. Objetivos**

Propiciar ao aluno condições de:

- Entender e utilizar os conceitos de relação e função.
- Dominar as propriedades básicas dos números reais.
- Conhecer as funções elementares e analisá-las graficamente.
- Reconhecer a relação entre alguns conceitos matemáticos e o momento histórico em que eles surgiram.

**VII. Conteúdo Programático**

Unidade 1. Conjuntos.

- 1.1. Representação, pertinência, inclusão.
- 1.2. Cardinalidade, conjunto das partes de um conjunto.
- 1.3. União, intersecção, complemento, diferença.
- 1.4. Pares ordenados e produto cartesiano.
- 1.5. Relações de equivalência.
  - 1.5.1 Partição e conjunto quociente.
  - 1.5.2 Construção dos números inteiros e racionais.
- 1.6. Funções em geral - definição e exemplos.

Unidade 2. Números reais.

- 2.1. Axiomas de corpo ordenado completo.
- 2.2. Propriedades básicas.
- 2.3. A reta real - números racionais e irracionais.
- 2.4. Intervalos.
- 2.5. Definição de supremo e ínfimo.
- 2.6. Axioma do supremo.
- 2.7. Valor absoluto.
- 2.8. Equações e inequações envolvendo expressões racionais e modulares.

Unidade 3. Funções de uma variável real.

- 3.1. Domínio, imagem e gráfico.
- 3.2. Exemplos de funções definidas por mais de uma expressão.
- 3.3. Funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas.
- 3.4. Composição.
- 3.5. Função par e função ímpar.
- 3.6. Crescimento e decréscimo de uma função.
- 3.7. Inversa de uma função.

Unidade 4. Funções elementares.

- 4.1. Estudo das funções listadas abaixo, explorando os seguintes itens: gráfico, raízes, intervalos de crescimento /decréscimo, par/ímpar, injetiva, sobrejetiva, inversa, máximos e mínimos, concavidade, deslocamentos dos gráficos no plano.
  - 4.1.1. Lineares e quadráticas.
  - 4.1.2. Polinomiais.
  - 4.1.3. Racionais.
  - 4.1.4. Funções com expoentes fracionários.
  - 4.1.5. Modular.
  - 4.1.6. Exponenciais e logarítmicas.
  - 4.1.7. Trigonométricas e trigonométricas inversas.
  - 4.1.8. Hiperbólicas.

### VIII. Metodologia de Ensino / Desenvolvimento do Programa

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios em sala de aula.

### IX. Metodologia de Avaliação

O método de avaliação será fornecido pelo professor nas primeiras duas semanas de aula.

### 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

*Data ou Período*

*Atividade*

Será estabelecido pelo professor.

### XII. Cronograma Prático

*Data ou Período*

*Atividade*

Não se aplica.

### XIII. Bibliografia Básica

1. AVILA, Geraldo. Análise matemática para licenciatura. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
2. DOMINGUES, Hygino H. (Hygino Hugueros). Fundamentos de aritmética. São Paulo: Atual, 1991.
3. FERREIRA, Jamil. A Construção dos Números, Textos Universitários, SBM, 2011
4. GIMENEZ, Carmem Suzane Comitre; STARKE, Rubens. Introdução ao cálculo. Florianópolis: UFSC, 2007.
5. LIMA, Elon Lages, et al. A Matemática do Ensino Médio, Volume 1, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 1996.
6. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar, 1: conjuntos, funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2006.
7. ZAHN, Maurício, Teoria Elementar das Funções, Ed. Ciência Moderna, 2008.

### **XIII. Bibliografia Complementar**

1. FEITOSA, Hércules A., NASCIMENTO, Mauri C., ALFONSO, Alexys B.. Teoria dos conjuntos: sobre a fundamentação matemática e a construção de conjuntos numéricos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.
2. HALMOS, Paul R.. Teoria ingênua dos conjuntos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001.
3. LIMA, Elon Lages. Curso de análise. 11. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2004. Projeto Euclides.
4. MONTEIRO, L H Jacy.. Elementos de Álgebra. São Paulo: Ao Livro Técnico, 1969.
5. NIVEN, Ivan Morton. Números: racionais e irracionais. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matematica, 1984.

Florianópolis, 27 de julho de 2018.

---

Prof. Mario Cesar Zambaldi  
Coordenador da Disciplina