



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



Plano de Ensino

Semestre 2017-2

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)

Felipe Lopes Castro.

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 aluno será avaliado através de 3 ou 4 provas parciais, com pesos previamente determinados pelo professor ministrante, que serão realizadas ao longo do semestre letivo. O professor ministrante, a seu critério, poderá aplicar pequenos testes os quais terão um peso na nota final não superior a 25%. Será calculada a média das notas obtidas nas avaliações e testes (utilizando os pesos determinados) 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

| <i>Data ou Período</i> | <i>Atividade</i> |
|------------------------|------------------|
|------------------------|------------------|

Será estabelecido pelo professor.

XII. Cronograma Prático

| <i>Data ou Período</i> | <i>Atividade</i> |
|------------------------|------------------|
|------------------------|------------------|

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, 12 de julho de 2017.

Prof. Felipe Lopes Castro
Coordenador da Disciplina