



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



Plano de Ensino

Semestre 2019-1

I. Identificação da Disciplina

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>	<i>Horas-aula Semanais</i>		<i>Horas-aula Semestrais</i>
MTM7135	Introdução à Análise	<i>Teóricas: 6</i>	<i>Práticas: 0</i>	108

II. Professor(es) Ministrante(s)

Fabio Silva Botelho.

III. Pré-requisito(s)

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>
MTM7132	Cálculo II

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

Matemática - Licenciatura.

V. Ementa

Conjuntos Enumeráveis. Supremo e Ínfimo. Noções Topológicas no \mathbb{R}^n . Convergência. Continuidade. História da Matemática Relacionada com o Conteúdo.

VI. Objetivos

Propiciar ao aluno:

- Uma visão global dos conceitos de convergência e continuidade.
- A aquisição de conhecimentos básicos de topologia no \mathbb{R}^n com vistas à fundamentação de disciplinas do ensino médio.

VII. Conteúdo Programático

Unidade 1. Conjuntos Enumeráveis. Supremo e Ínfimo

- 1.1 O Conjunto dos Números Naturais, os Corpos dos Números Racionais e Reais.
- 1.2 Conjuntos Enumeráveis e Não-Enumeráveis
- 1.3 Enumerabilidade do Conjunto dos Números Racionais
- 1.4 Não-Enumerabilidade do Conjunto dos Números Reais
- 1.5 Cotas Superior e Inferior de um Conjunto de Números Reais
- 1.6 Supremo e Ínfimo

Unidade 2. Noções Topológicas em \mathbb{R}^n

- 2.1 Métricas e Normas em \mathbb{R}^n
- 2.2 Bolas e Esferas
- 2.3 Interior e Fronteira de um Conjunto
- 2.4 Conjuntos Abertos
- 2.5 Pontos de Aderência e Fecho de um Conjunto
- 2.6 Conjuntos Fechados
- 2.7 Pontos de Acumulação
- 2.8 Subconjuntos Densos
- 2.9 Distância entre Conjuntos e Diâmetro de um Conjunto

Unidade 3. Convergência

- 3.1 Sequências em \mathbb{R}^n
- 3.2 Sequências Convergentes e Divergentes
- 3.3 Sequências de Cauchy
- 3.4 O Conjunto dos Números Reais como um Espaço Métrico Completo
- 3.5 Caracterização dos Itens da Unidade 2 Através de Sequências

Unidade 4. Continuidade
 4.1 Aplicações Contínuas
 4.2 Operações com Aplicações Contínuas
 4.3 Relação entre Conjuntos Abertos e Continuidade
 4.4 Relação entre Conjuntos Fechados e Continuidade
 4.5 Caracterização de Aplicações Contínuas Através de Sequências
 4.6 Continuidade Uniforme

Unidade 5. Compacidade e Conexidade
 5.1 Conjuntos Compactos
 5.2 Teorema de Heine-Borel
 5.3 Compacidade Sequencial e o Teorema de Bolzano-Weierstrass
 5.4 Compacidade e Continuidade
 5.5 Teorema de Weierstrass
 5.6 Conjuntos Conexos
 5.7 Continuidade e Conexidade
 5.8 Teorema do Valor Intermediário

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

<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. Rudin, W.; Principles of Mathematical Analysis (3a Ed.), McGraw-Hill, 1976.
2. Lima, E. L.; Curso de Análise, vol. 1, 14ª edição, IMPA, 2014.
3. Lima, E. L.; Curso de Análise, vol. 2, 11ª edição, IMPA, 2015.
4. Gonçalves, D. e Gonçalves, M. B.; Elementos de Análise (2ª Ed.); Florianópolis; UFSC/EAD/CED/CFM, 2012.
5. Kühnkamp, N.; Introdução à Topologia Geral (2ª Ed.); Ed. da UFSC, 2002.
6. Ávila, G.; Análise Matemática para a Licenciatura (3ª Ed.); Edgard Blücher, 2006.

XIII. Bibliografia Complementar

1. Domingues, Hygino. H.; Espaços Métricos e Introdução à Topologia; Ed. da Universidade de São Paulo, 1982
2. Ávila, G.; Introdução à Análise Matemática (2ª Ed.); Edgard Blücher, 1999.
3. Bartle, R. G.; Elementos de Análise Real (2ª Ed.). Editora Campus, 1983.

Florianópolis, 10 de março de 2019.

Prof. Fabio Silva Botelho
 Coordenador da Disciplina