



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação
Departamento de Matemática

Programa de Ensino

Identificação da disciplina

Código	Nome	Carga horária semanal (h/a)			Carga horária total (h/a)
		Teórica	PCC	Extensão	
MAT4001	Tópicos em Análise na Reta	4	--	--	72

Pré-Requisitos

Nome e código da disciplina	MAT4701 – Análise na Reta
-----------------------------	---------------------------

Identificação da oferta

Cursos	751 - MATEMÁTICA - Licenciatura (noturno) 756 - MATEMÁTICA - Licenciatura
--------	--

Objetivos da disciplina

- Ter uma visão global das propriedades de derivação e integração na reta, assim como de sequências e séries de funções
- Aplicar técnicas e resultados de derivação e integração na resolução de problemas
- Aplicar técnicas e resultados de sequências e séries de funções na resolução de problemas

Ementa

Derivada. Integral de Riemann. Sequências e séries de funções.

Conteúdo programático

1. Derivada
 - Definição de derivada. Propriedades. Regras operacionais
 - Relação entre derivada e propriedades locais; crescimento e extremos
 - O teorema do valor médio. Aplicações
 - Fórmula de Taylor
 - Fórmula de L'Hôpital
 - Funções côncavas e convexas
2. Integral de Riemann
 - Partição de um intervalo
 - Soma superior e inferior. Soma de Riemann

- Definição de integral definida. Propriedades
 - Condições suficientes para integrabilidade
 - Teorema fundamental do cálculo
 - Mudança de variável e integração por partes
3. Sequências e séries de funções
- Convergência pontual e uniforme de sequências. Propriedades
 - Continuidade, integrabilidade e derivabilidade de função dada como limite de uma sequência de funções
 - Convergência de séries de funções
 - Teste M de Weierstrass para convergência uniforme
 - Séries de potências. Raio de convergência
 - Representação de funções trigonométricas, exponencial e logarítmica como séries de potências

Bibliografia

Básica

- [1] ÁVILA, Geraldo. **Análise matemática para Licenciatura**. 2.ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1999.
- [2] LIMA, Elon Lages. **Análise real**: funções de uma variável. 12. ed., Rio de Janeiro: IMPA, 2013.
- [3] LIMA, Elon Lages. **Curso de Análise**. 13. ed., v. 1, Rio de Janeiro: IMPA, 2010.

Complementar

- [1] ÁVILA, Geraldo. **Introdução à análise matemática**. 2.ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1999.
- [2] FIGUEIREDO, Djairo G. **Análise I**. 2 ed., Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- [3] GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- [4] LIMA, Elon Lages. **Espaços Métricos**. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.
- [5] MUNIZ NETO, Antonio Caminha. **Tópicos de Matemática Elementar**: Introdução à Análise. 2 ed., v. 3, Rio de Janeiro: SBM, 2013.