

Programa Analítico de Disciplina

MAT 345 - Análise II

Departamento de Matemática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2024

Número de créditos: 6

Carga horária semestral: 90h

Carga horária semanal teórica: 6h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: II

Objetivos

Desenvolver conceitos fundamentais de Análise Matemática, especificamente resultados envolvendo convergência de funções, topologia do espaço euclidiano n -dimensional, diferenciabilidade de funções de várias variáveis e os teoremas da função inversa e da função implícita.

Ementa

Sequências e séries de funções. Topologia do espaço euclidiano. Caminhos no espaço euclidiano. Funções reais de várias variáveis. Aplicações diferenciáveis.

Pré e correquisitos

MAT 341 ou MAT 342

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Matemática - Bacharelado	6

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Licenciatura em Matemática	Geral
Matemática - Licenciatura (Integral)	Geral

MAT 345 - Análise II

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Sequências e séries de funções 1. Convergência simples e convergência uniforme 2. Convergência uniforme e continuidade 3. Convergência uniforme e integração 4. Convergência uniforme e derivação 5. Séries potências 6. Funções analíticas 7. Equicontinuidade 8. Teorema de Arzelá-Ascoli 9. Teorema de Stone-Weierstrass	18h	0h	0h	0h	18h
2. Topologia do espaço euclidiano 1. O espaço euclidiano n -dimensional 2. Produto interno e norma 3. Bolas e conjuntos limitados 4. Sequências em $\mathbb{R}^n$ 5. Conjuntos abertos 6. Conjuntos fechados 7. Conjuntos compactos 8. Funções contínuas 9. Continuidade uniforme .1 10. Homeomorfismo .1 11. Limites .1 12. Conjuntos conexos .1 13. A norma de uma transformação linear	18h	0h	0h	0h	18h
3. Caminhos no espaço euclidiano 1. Caminhos diferenciáveis 2. Cálculo diferencial de cominhos 3. A integral de um caminho 4. Caminhos retificáveis	8h	0h	0h	0h	8h
4. Funções reais de várias variáveis 1. Derivadas parciais 2. Derivadas direcionais 3. Funções diferenciais 4. A diferencial de uma função 5. O gradiente de uma função diferenciável 6. A regra de Leibniz 7. O Teorema de Schwarz 8. A fórmula de Taylor 9. Pontos críticos .1 10. Funções convexas	22h	0h	0h	0h	22h
5. Aplicações diferenciáveis 1. A derivada como transformação linear 2. Exemplos de derivadas 3. A regra da cadeia 4. As regras de derivação 5. Desigualdades do valor médio	24h	0h	0h	0h	24h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: Y62H.VDRJ.PHQ2

6. Teoremas da função inversa e da função implícita 7. O método dos multiplicadores de Lagrange					
Total	90h	0h	0h	0h	90h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Seminários
Prática	Não definidos
Estudo Dirigido	Não definidos
Projeto	Não definidos
Recursos auxiliares	Não definidos

MAT 345 - Análise II

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
LIMA, E. L. Análise Real, vol. 2. Rio de Janeiro, IMPA, 2006.	16
LIMA, E.L. Análise Real. Vol. 1. Rio de Janeiro, IMPA, 2006.	3
LIMA, E.L. Curso de Análise. Vol. 1. Rio de Janeiro, IMPA, 2006.	20

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
BARTLE, R.G. Elementos de Análise Real. Rio de Janeiro, Campus, 1983.	2
LANG, S. Analysis I. New York, John Wiley, 1969.	1
PUGH, C.C. Real Mathematical Analysis. New York. Springer, 2002.	1
SPIVAK, M. O Cálculo em Variedades, Rio de Janeiro, Ciência Moderna, 2003.	10