



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE
22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DO CURSO DE MATEMÁTICA – COMAT

CURSO: Matemática

Grau Acadêmico:
Bacharelado

Turno: Integral

Currículo: 2019

Unidade curricular: Análise 3

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DEMAT

Período: 7º

Carga Horária:

Total: 66 h/ 72 ha

Teórica: 66 h/ 72 ha

Prática: 0 h/ 0 ha

Pré-requisito: Álgebra linear 1, Análise 2, Cálculo 3

Correquisito: Não há

Docente Responsável: JORGE ANDRÉS JULCA AVILA

EMENTA

Noções topológicas do \mathbb{R}^n : conjuntos abertos, fechados, compactos, conexos, sequências em \mathbb{R}^n , aplicações contínuas e limites; Funções de \mathbb{R}^n em \mathbb{R} : derivadas parciais, diferenciabilidade, Teorema de Schwarz, pontos críticos, Teorema da Função Implícita; Aplicações de \mathbb{R}^n em \mathbb{R}^m : diferenciabilidade, Teorema da Aplicação Inversa, Forma local das Submersões.

CRONOGRAMA

UNIDADE I

Aula 1	09/08	O espaço euclidiano n -dimensional. Bolas e conjuntos limitados
Aula 2	10/08	Conjuntos Abertos
Aula 3	16/08	Sequências em \mathbb{R}^n
Aula 4	17/08	Conjuntos Fechados
Aula 5	23/08	Solução de Exercícios
Aula 6	24/08	Solução de Exercícios
Aula 7	30/08	Conjuntos Compactos
Aula 8	31/08	Aplicações Contínuas
Aula 9	06/09	Aplicações Contínuas
Aula 10	13/09	Conjuntos Conexos
Aula 11	14/09	Limite
Aula 12	20/09	Solução de Exercícios
Aula 13	21/09	Primeira Prova

UNIDADE II

Aula 14	27/09	Funções Reais de n -variáveis. Derivadas Parciais
Aula 15	28/09	Funções de Classe C^1
Aula 16		Solução e Exercícios (Aula extra, cuja data vai ser combinada com o aluno)
Aula 17	04/10	Funções de Classe C^1
Aula 18	05/10	O Teorema de Schwarz

Aula 19	11/10	Semana da Matemática
Aula 20	18/10	A fórmula de Taylor
Aula 21	19/10	Pontos Críticos
Aula 22	25/10	Funções Implícitas. Teorema da Função Implícita
Aula 23	26/10	Solução de Exercícios
Aula 24		Solução de Exercícios (Aula extra, cuja data vai ser combinada com o aluno)
Aula 25	01/11	Segunda Prova

UNIDADE III

Aula 26	08/11	Aplicações Diferenciáveis de funções R^n em R^m . A derivada como transformação linear
Aula 27	09/11	Exemplos de Derivadas
Aula 28	16/11	Cálculo Diferencial e Aplicações
Aula 29	22/11	Aplicações Inversas e Implícitas. O Teorema da Aplicação Inversa
Aula 30	23/11	Teorema da Aplicação Inversa
Aula 31	29/11	Várias Funções Implícitas. Forma Local das Submersões
Aula 32	30/11	Teorema das Funções Implícitas
Aula 33	06/12	Solução de Exercícios
Aula 34	07/12	Terceira Prova
Aula 35	13/12	Solução e Exercícios
Aula 36	14/12	Prova Substitutiva

OBJETIVOS

Estender conceitos apresentados nos cursos de Análise 1 e Análise 2 para funções de R^n em R e aplicações de R^n em R^m .

METODOLOGIA

A unidade curricular Análise III será desenvolvida por meio de aulas teóricas presenciais ministradas pelo professor e, por meio, de resolução de Listas de Exercícios resolvidas pelos alunos com acompanhamento do professor e/ou monitor.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1. **Unidades:** A disciplina será dividida em 3 unidades. O conteúdo de cada unidade é mostrado no Cronograma deste plano.

2. **Com relação às Provas:**

- As provas serão escritas e presenciais com valor máximo de 10,0 e mínimo de 0,0 pontos.
- O aluno será aprovado se sua *Média Final*, MF , é maior ou igual a 6,0.
- A *Média Parcial*, MP , é definida por

$$MP = (P_1 + P_2 + P_3)/3$$

onde,

P_1 : Primeira prova (UNIDADE I)

P_2 : Segunda prova (UNIDADE II)

P_3 : Terceira prova (UNIDADE III)

- Se $MP \geq 6,0$ então $MF = MP$. Portanto, o aluno está aprovado na disciplina.

- Se $0 \leq MP < 6,0$ então aplica-se a *Prova Substitutiva*, P_s , ao discente.
- A P_s substituirá à nota **mais baixa**, desde que não seja menor às notas das três primeiras provas que foram aplicadas durante o semestre. Nesse caso, a MF será a média dentre as três provas com as maiores notas.
- O conteúdo da P_s será de **toda** a disciplina e será aplicada após as três primeiras provas.

3. Com relação à segunda Chamada de Avaliação

- Para a segunda chamada aplica-se o Art. 14 da Seção V da Resolução nº 022, de 06 de outubro de 2021 do CONEP/UFSJ.

4. Com relação à presença do aluno

- O aluno que tiver o número de faltas superior a 25% do total das aulas, será reprovado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIMA, E. L. **Análise Real**. 6. ed. Rio de Janeiro: Coleção Matemática Universitária, SBM, 2016. (v. 2).
LIMA, E. L. **Curso de Análise**. 11. ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, SBM, 2018. (v. 2).
LIMA, E. L. **Análise no espaço Rn**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2013. (Coleção Matemática Universitária).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARTLE, R. G. **The Elements of Real Analysis**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 1983.
CIPOLATTI, R. **Cálculo Avançado**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2018.
LIMA, R. F. **Topologia e Análise no Espaço Rn**. 1. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2015. (Coleção Matemática Universitária).
RUDIN, W. **The Principles of Mathematical Analysis**. 3. ed. New York: McGraw-Hill Publishing Company, 1973.
SPIVAK, M. **O Cálculo em Variedades**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, Tradução de Moura, C. A., 2003.



Assinatura do professor
Data 20/07/2023

Assinatura do Coordenador
Data ____/____/____