

Ficha 2

UNIDADE CURRICULAR: Análise III						Código: CMM222	
Natureza: (x) Obrigatória () Optativa		(x) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: CMM202		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial () Totalmente EaD () % EaD*			
CH Total: 60	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
CH semanal: 8							
EMENTA (Unidade Didática)							
<p>Topologia do R^n. Limite e continuidade no R^n. Funções reais de várias variáveis: derivada parcial, função de classe C^1, teorema de Schwarz, Fórmula de Taylor, pontos críticos. Teorema da função implícita para funções reais de várias variáveis. Multiplicador de Lagrange. Diferenciabilidade de uma aplicação de R^n em R^m. Teoremas da Função Inversa e Implícita. Aplicações do Teorema da Função Inversa e Implícita.</p>							
Justificativa da proposta							
<p>A proposta visa oferecer ao estudante a possibilidade de aprendizado dos resultados clássicos de Análise Real em várias variáveis de forma totalmente remota. A disciplina será ofertada de forma totalmente assíncrona, visando oferecer ao estudante maior mobilidade de horários e também otimizar seu tempo de estudo.</p>							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática) *							
1. Topologia do R^n							
<ul style="list-style-type: none"> - Aspectos gerais do espaço R^n - Continuidade de aplicações - Conjuntos abertos e fechados - Conjuntos compactos - Conexidade 							
2. Funções reais de n variáveis							
<ul style="list-style-type: none"> - Derivadas parciais e funções de classe C^1 - Derivadas direcionais - Funções diferenciáveis - O teorema de Schwarz - Fórmula de Taylor e aplicação ao estudo de pontos críticos - O teorema da função implícita - Multiplicadores de Lagrange 							
3. Funções diferenciáveis entre espaços euclidianos							
<ul style="list-style-type: none"> - Diferenciabilidade - Regra da cadeia - Desigualdade do valor médio - Teoremas da Função Implícita e Inversa - Aplicações 							

OBJETIVO GERAL

Ao fim desta disciplina o estudante deverá conhecer os principais resultados a respeito de diferenciabilidade de aplicações reais entre espaços euclidianos, bem como algumas aplicações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Esta disciplina objetiva fornecer ao estudante não somente um conjunto consistente de resultados e técnicas de Análise Matemática como também proporcionar uma oportunidade de amadurecer ideias importantes da Matemática, como continuidade e diferenciabilidade. A disciplina também serve como porta de entrada para o universo das variedades diferenciáveis.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será ofertada de forma **assíncrona**.

a) Sistema de comunicação: Serão gravadas duas ou mais aulas por semana, visando cobrir os temas propostos. Também será disponibilizada uma lista semanal de exercícios, visando a fixação adequada dos assuntos abordados. A plataforma utilizada para comunicação com a turma será o Google Sala de Aula.

b) modelo de tutoria: O próprio professor atuará como tutor da turma.

c) material didático para as atividades de ensino: Os materiais didáticos serão livros, listas de exercícios e vídeos.

d) infraestrutura tecnológico, científico e instrumental necessário à disciplina: Equipamento com acesso à internet

e) previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes: a ambientação com os recursos ocorrerá na primeira semana de aula.

f) identificação do controle de frequência das atividades. A frequência deve ser conforme artigo 12 §1º. Fica estabelecido o controle de frequência somente por meio da realização, de forma assíncrona, de trabalhos e exercícios domiciliares desenvolvidos pelas/pelos estudantes.

g) indicação do número de vagas: 30

h) Carga Horária semanal para atividades síncronas e assíncronas: 8 horas de atividades assíncronas.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas **3 (três)** avaliações (com peso 1) nas datas indicadas mais adiante. Cada avaliação consistirá de uma lista de exercícios que deverá ser resolvida e enviada ao professor no período indicado. A média final será a média aritmética das três notas obtidas pelo aluno nas avaliações.

As avaliações serão realizadas nos seguintes momentos:

- Avaliação 1 – Semana 4 (24/05 – 28/05)
- Avaliação 2 – Semana 9 (28/06 – 02/07)
- Avaliação 3 – Semana 15 (09/08 – 13/08)
- Exames finais – Semana 16 (16/08 – 20/08)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Lima, E. L. Análise Real, vol. 2: Funções de n Variáveis. Coleção Matemática Universitária, SBM.
2. Lima, Elon L.. Curso de Análise vol.2. Projeto Euclides, SBM.
3. Spivak, M. O cálculo em variedades. Ciência Moderna

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Apostol. T. M. Calculus vol.2. Wiley.
2. Rudin, W. Principles of Mathematical Analysis. Mc-Graw-Hill;
3. Bartle, R. and Sherbert, D. - Introduction to Real Analysis;
4. Royden, H.L., "Real Analysis", PHI.
5. Sarrico, Carlos. Análise Matemática: leituras e exercícios. 1ª edição; editora: Gradiva. Portugal 2012.

Professor da Disciplina: José Carlos Eidam

Contato do professor da disciplina (e-mail e telefone para contato): eidam@ufpr.br / (41) 99551 6725

Assinatura:



Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Alexandre Kirilov

Assinatura: _____

*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.

Cronograma da disciplina

Semanas 1-4 (03/05 a 28/05)

- Topologia do \mathbb{R}^n

Semanas 5-9 (31/05 a 02/06)

- Funções reais de n variáveis

Semanas 10-15 (05/06 a 13/08)

- Funções diferenciáveis entre espaços euclidianos