

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2022.2	Curso:	Matemática
Turma:	A	Código Componente:	IME0413
Componente:	INTRODUÇÃO À ANÁLISE NO \mathbb{R}^n	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35t12	Docente:	Prof(a) Durval Jose Tonon

02. Ementa:

Cálculo de várias variáveis: Aplicações diferenciáveis, Diferencial e Matriz jacobiana, Desigualdade do valor médio, Regra da Cadeia, Derivadas de ordem superior, Fórmula de Taylor, Teorema da função inversa e implícita, Forma local das imersões e submersões e o teorema do posto.

03. Programa:

1. Aplicações diferenciáveis: diferenciabilidade de uma aplicação, derivadas parciais, gradiente, derivada direcional.
2. O gradiente de uma função diferenciável; Regra de Leibniz; Teorema de Schwarz; Fórmula de Taylor; Pontos Críticos.
3. Teorema da Função Implícita e Inversa.
4. A diferencial de uma aplicação e a matriz jacobiana, a regra da cadeia e a fórmula de Taylor. A desigualdade do valor médio.
5. Aplicações fortemente diferenciáveis e o Teorema da Aplicação Inversa.
6. Forma Local da Imersões e Submersões. Teorema da Aplicação Implícita e o Teorema do Posto.
7. Aplicações: Lema de Morse.

04. Cronograma:

As aulas do segundo semestre de 2022 da disciplina de Introdução à Análise no \mathbb{R}^n iniciaram-se no dia 18 de outubro de 2022 e finalizará até o dia 28 de fevereiro de 2023. As aulas serão ministradas de forma presencial.

Apresentaremos a divisão da carga horária da disciplina de acordo com o conteúdo e as avaliações. Lembremos que a carga horária da disciplina é de 64 horas.

1. Primeira Aula: Apresentação da disciplina. No dia 18/10/2022 será apresentado o plano de ensino da disciplina e a plataforma e ferramentas que serão utilizadas.
2. Aplicações diferenciáveis: diferenciabilidade de uma aplicação, derivadas parciais, gradiente, derivada direcional. Serão utilizadas 10 horas aula em encontros presenciais;
3. O gradiente de uma função diferenciável, Regra de Leibniz, Teorema de Schwarz, Fórmula de Taylor, Pontos Críticos. Serão utilizadas 10 horas aula em encontros presenciais;
4. Teorema da Função Implícita e Inversa. Serão utilizadas 8 horas aula em encontros presenciais;
5. A diferencial de uma aplicação e a matriz jacobiana, a regra da cadeia e a fórmula de Taylor. A Desigualdade do Valor Médio. Serão utilizadas 8 horas aula em encontros presenciais;
6. Aplicações fortemente diferenciáveis e o Teorema da Aplicação Inversa. Serão utilizadas 10 horas aula em encontros presenciais;
7. Forma Local das Imersões e Submersões. Teorema da Aplicação Implícita e o Teorema do Posto. Serão utilizadas 8 horas aula em encontros presenciais;
8. Aplicações: Lema de Morse. Serão utilizadas 4 horas aula em encontros presenciais;
9. Avaliações: serão utilizadas 4 horas aula para aplicação de duas avaliações.

Obs: O professor fará, se necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou avaliações.

05. Objetivos Gerais:

1. Introduzir aos estudantes o conteúdo da Análise no \mathbb{R}^n .
2. Propiciar o desenvolvimento no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos da Análise no \mathbb{R}^n .
3. Fomentar o desenvolvimento das habilidades do aluno em aplicar estes conceitos para resolver problemas dentro da matemática e áreas afins.

06. Objetivos Específicos:

1. Introduzir os conceitos básicos da Análise no \mathbb{R}^n .
2. Introduzir a formalização matemática da Análise Matemática em espaços de dimensão n .
3. Desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos da Análise no \mathbb{R}^n .
4. Fazer com que o aluno desenvolva habilidades em aplicar estes conceitos para resolver problemas dentro da matemática e áreas afins.

07. Metodologia:

A disciplina de Introdução à Análise no \mathbb{R}^n utilizará o SIGAA.

As aulas seguirão o modelo tradicional de aulas expositivas, sendo fortemente estimulada a participação dos estudantes.

O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade.

08. Avaliações:

Serão realizadas duas avaliações e a média final será a média aritmética das notas obtidas em cada uma das avaliações.

Será considerado aprovado o aluno com frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento, 75%, da carga horária total da disciplina e média igual ou superior a 6,0 (*seis*).

Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG.

Cronograma das Avaliações:

- 08/12/2022 Avaliação 1.
- 16/02/2023 Avaliação 2.

O conteúdo da Avaliação 1 corresponde aos Itens de 1 a 4 do cronograma e da Avaliação 2 aos Itens 5 a 8.

Obs: O professor fará, se necessário, alteração nos itens cobrados em cada avaliação.

09. Bibliografia:

[1]: BARTLE, R. G.. Elementos de análise real, Campus, 1983.

[2]: Rudin, W.. Principios de análise matemática, UNB, 1971.

[3]: LIMA, E. L.. Análise Real, IMPA, 1997.

[4]: LIMA, E. L.. Curso Análise, IMPA, 1985.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: J.R. Munkres. Analysis on Manifolds, Addison-Wesley, 1991.

[2]: SPIVAK, M.. Calculus on Manifolds, Westview Press, 2010.

[3]: CARTAN, H. P.. Cours de calcul différentiel, Herman, 1977.

[4]: Goursat, Edouard. A course in mathematical analysis, Dover, 1959.

[5]: Khinchin, A. I.. A Course of Mathematical Analysis, Gordon & Breach Science Pub, 1961.

11. Livros Texto:

[1]:

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
3 ^a	T1	309, CAB (50)
3 ^a	T2	309, CAB (50)
5 ^a	T1	309, CAB (50)
5 ^a	T2	309, CAB (50)

13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

1. Os atendimentos aos alunos para dúvidas serão feitos na sala 221 do IME-UFG das 16:40 às 17:40 às terças-feiras.

14. Professor(a):

Durval Jose Tonon. Email: djtonon@ufg.br, IME

Prof(a). Aline De Souza Lima