

Programação de Cálculo III

Mauricio

André

2021/1

1 Pré-requisitos

1. Geometria Analítica plana e espacial.
2. Integração Dupla e Tripla.
3. Mudanças de Coordenadas: Linear e polar para integrais duplas, cilíndrica e esférica para integrais triplas.
4. Álgebra Linear

2 Ementa

1. Curvas Parametrizadas
2. Propriedades das Curvas Parametrizadas
3. Campos de Vetores
4. Divergência e rotacional
5. Campos Conservativos
6. Integrais de Linhas
7. Orientação
8. Independências dos caminhos
9. Teorema de Green
10. Superfícies Parametrizadas
11. Integrais de Superfícies
12. Teorema de Gauss

Site da disciplina: sites.google.com/ime.uerj.br/calculo3

3 Bibliografia

1. Kaplan, W: Cálculo Avançado, Vol. I, Ed. da Universidade de São Paulo
2. Trotter, H - Coswell, R - Williamson, R : Cálculo de Funções Vetoriais I, Ed. Livro Técnico e Científico
3. Stewart, J: Cálculo Vol. 2 , Ed. Thomson Learning Brasil
4. Marsden, J. – Tromba, A: Vector Calculus, W.H. Freeman and Company.
5. Vilches, M: Cálculo III: Vol. I, livro online

4 Planejamento das Aulas

1. Semana 1

- (a) Apresentação do curso e do material didático (síncrono).
- (b) Estudo dirigido: Leitura do primeiro capítulo do material didático e assistir o vídeo de G. A. da videografia (asíncrono) .

2. Semana 2

- (a) Início do estudo de curvas parametrizadas (síncrono).
- (b) Estudo dirigido: Ler o início do capítulo de curvas parametrizadas do material didático. Assistir os vídeos (a), (b) e (c) da videografia (asíncrono)

3. Semana 3

- (a) Continuação de curvas parametrizadas (síncrono).
- (b) Estudo dirigido: Continuação da leitura do capítulo de curvas parametrizadas do material didático. Assistir os vídeos (d), (e) e (f) da videografia (asíncrono).

4. Semana 4

- (a) Propriedades das curvas parametrizadas (síncrono).
- (b) Estudo dirigido: Ler o capítulo de propriedades das curvas parametrizadas do material didático. Assistir vídeo (g) da videografia (asíncrono).

5. Semana 5

- (a) Última aula de curvas (síncrono).
- (b) Estudo dirigido: Ler o capítulo de curvas clássicas do material didático. Assistir vídeo da videografia (asíncrono).

6. Semana 6

- (a) Campos de Vetores (síncrono).
- (b) Estudo dirigido: Ler o início do capítulo de campos de vetores. Assistir vídeo (a) da videografia (asíncrono).

7. Semana 7

- (a) Continuação de Campos de Vetores (síncrono).
- (b) Estudo dirigido: Continuação da leitura do capítulo de campos de vetores. Assistir os vídeos (b) da videografia (asíncrono).

8. Semana 8

- (a) Última aula de Campos de vetores (síncrono).

- (b) Estudo dirigido: Continuação da leitura do capítulo de campos de vetores. Assistir o video (c) da videografia (asíncrono).

9. Semana 9

- (a) Integrais de Linhas (síncrono).
- (b) Estudo dirigido: Ler o capítulo de integrais de linhas. Assistir video (a) da videografia (asíncrono).

10. Semana 10

- (a) Continuação de Integrais de Linhas e pré-requisitos do Teorema de Green (síncrono).
- (b) Estudo dirigido: Ler o final capítulo de integrais de linhas e início do capítulo do Teorema de Green. Assistir os videos (b) e (c) da videografia (asíncrono).

11. Semana 11

- (a) Teorema de Green (síncrono).
- (b) Estudo dirigido: Ler o capítulo do Teorema de Green. Assistir os videos (a), (b), (c) e (d) da videografia (asíncrono).

12. Semana 12

- (a) Superfícies Parametrizadas e Integrais de Superfícies (síncrono).
- (b) Estudo dirigido: Ler o capítulo do Superfícies Parametrizadas. Assistir os videos (a) e (b) de superfícies parametrizadas. Assistir os videos (a) e (b) de Integrais de Superfícies (asíncrono).

13. Semana 13

- (a) Teorema de Stokes (síncrono).
- (b) Estudo dirigido: Ler o capítulo do Teorema de Stokes . Assistir as videos (a) e (b) da videografia e o video do teorema de Stokes (asíncrono).

14. Semana 14

- (a) Teorema de Gauss (síncrono).
- (b) Estudo dirigido: Ler o capítulo do Teorema Gauss. Assistir as videos (a) e (b) da videografia e o video do teorema de Gauss (a) (asíncrono).

15. Semana 15

- (a) Avaliação Final (síncrono).

5 Bibliografia online

Notas para as aulas:

1. Notas de Cálculo III do prof. Mauricio: **Cálculo Vetorial / Cálculo III**
2. Site do professor Firmo da UFF com as notas da professora Rioco Kamei:
www.professores.uff.br/saponga/disciplina-calculo-iii-a

6 Videografia

1. Geometria Analítica

(a) Aula da Univesp

youtube.com/watch?v=-sEmXHPkJHc

2. Curvas Parametrizadas

(a) Projeto Pré-cálculo UFRJ

www.dmm.im.ufrj.br/projeto/projetoc/precalculo/sala/conteudo/capitulos/parametriza1.html

(b) Aula da USP

youtube.com/watch?v=1EbCIC8awLw

(c) Aulas do professor Filipe Acker-UFRJ

youtube.com/watch?reload=9&v=fEohpu_dxNc

youtube.com/watch?v=AZmIKK5sDEo

(d) Aulas do professor Artur Fassoni

www.youtube.com/watch?v=MV2FcPwQyOU

(e) Aula da Univesp

www.youtube.com/watch?v=6loegDsff2A&app=desktop

(f) Pet Matemática UFMG

www.youtube.com/watch?v=ip-bwwNNu-Y

(g) Site Matemática Universitária

youtube.com/watch?v=eeNnwlNcd20

3. Campos de Vetores

(a) Aula da Univesp

www.youtube.com/watch?v=1s7Fh86dOM0&app=desktop

(b) Aulas da Univesp

www.youtube.com/watch?v=yAEf3QQQ6bw

www.youtube.com/watch?v=WZnU1m3oUZ8

(c) Site de Marco Murakami (Rotacional e Divergência)

www.youtube.com/watch?v=oBiksRTpvkg

4. Integrais de Linhas

(a) Aulas da Univesp

www.youtube.com/watch?v=sIp2rbuHDmo

www.youtube.com/watch?v=PSBaXFu_m-g

(b) Aula do professor Filipe Acker-UFRJ

youtube.com/watch?v=N57tAy6cBZw

- (c) Curso USP (prof. Cláudio Possani)

www.youtube.com/watch?v=4PBrXiVYMY4&list=PLxI8Can9yAHc0vs0OWGV4jr4n6KxJ8jXK

5. Teorema de Green

- (a) Site omatematico.com

youtube.com/watch?v=6WgdEt4YTik

youtube.com/watch?v=BPd7kanG1Ww

- (b) Site público

youtube.com/watch?v=6AIPL0yHNzo

- (c) Site Marcos Murakami

youtube.com/watch?v=af6Tq3OVWxI

- (d) Site Marcos Murakami (Campos Conservativos)

www.youtube.com/watch?v=oBiksRTpvkg

6. Superfícies Parametrizadas

- (a) Aula da Univesp

youtube.com/watch?v=kLoRRzYeKgY

- (b) Curso USP (prof. Cláudio Possani)

www.youtube.com/watch?v=kLoRRzYeKgY

7. Integrais de Superfícies

- (a) Aulas da Univesp

youtube.com/watch?v=vpVrHQ3F2Ok

youtube.com/watch?v=unGh31SdL48

- (b) Aula da USP

youtube.com/watch?v=A6iZMmV3rg0

8. Teorema de Stokes

- (a) Aula Univesp

www.youtube.com/watch?v=SdVQYthqzC0

- (b) Curso USP

youtube.com/watch?v=d_xGzZEUs3Y&list=PLxI8Can9yAHf9k71D5CV-IDNdEwZM_Wo8

9. Teorema de Gauss

- (a) Aula da USP

youtube.com/watch?v=InvICivtpo4

- (b) Curso Univesp

youtube.com/watch?v=75LuU2kSvns