



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

|                    |                                    |
|--------------------|------------------------------------|
| <b>Ano</b>         | 2022                               |
| <b>Tp. Período</b> | Primeiro semestre                  |
| <b>Curso</b>       | MATEMATICA - Licenciatura          |
| <b>Disciplina</b>  | 4135 - CALCULO DE VARIAS VARIÁVEIS |
| <b>Turma</b>       | MCV                                |

**Carga Horária:** 85

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Funções de duas variáveis, gráficos, curvas de nível, limite e continuidade. Funções com três ou mais variáveis, derivadas parciais, derivadas de ordem maior, planos tangentes e aproximações lineares, diferenciais, regra da cadeia, derivadas direcionais, vetor gradiente, superfícies de nível. Pontos críticos: máximos, mínimos e pontos de sela. O teorema da função implícita. Máximos e mínimos condicionados, multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas sobre retângulos, integração repetida, integrais duplas sobre regiões genéricas do plano, integrais duplas em coordenadas polares, aplicações das integrais duplas.

### I. Objetivos

Capacitar o acadêmico a usar os conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial e Integral e aplicar esses conceitos na resolução de problemas práticos; fornecer ao aluno embasamento teórico sobre funções de várias variáveis reais e torná-lo ciente da importância desta área de estudo em sua atuação profissional.

### II. Programa

- 2.1 Funções de várias variáveis
  - 2.1.1 Gráficos
  - 2.1.2 Curvas de nível
- 2.2 Limite e continuidade
- 2.3 Derivada de funções de várias variáveis
  - 2.3.1 Derivadas parciais
  - 2.3.2 Derivadas de ordem superior
  - 2.3.3 Planos tangentes e aproximações lineares
  - 2.3.4 Diferenciais
  - 2.3.5 Regra da cadeia
  - 2.3.6 Derivadas direcionais
  - 2.3.7 Vetor gradiente
  - 2.3.8 Superfícies de nível
  - 2.3.9 Pontos críticos: máximos, mínimos e pontos de sela
  - 2.3.10 O teorema da função implícita
  - 2.3.11 Máximos e mínimos condicionados
  - 2.3.12 Multiplicador de Lagrange
- 2.4 Integrais duplas
  - 2.4.1 Integrais duplas sobre retângulos
  - 2.4.2 Integração repetida
  - 2.4.3 Integrais duplas sobre regiões genéricas do plano
  - 2.4.4 Integrais duplas em coordenadas polares
  - 2.4.5 Aplicações das integrais duplas

### III. Metodologia de Ensino

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas e dialogadas, utilizando lousa e softwares para construção e análise gráfica. Serão feitos exemplos e resolução de exercícios em sala. As listas de exercícios propostas reforçarão o conteúdo dado em aula. Na plataforma Moodle Unicentro será colocado o material relativo à disciplina, incluindo textos, vídeos, links e as listas de exercício propostas para estudo.

### IV. Formas de Avaliação

A avaliação será constituída de 2 provas (P1 e P2) e dois trabalhos (T1 e T2). As provas terão pontuação de 0 a 10 pontos cada. Os trabalhos terão pontuação de 0 a 5 pontos cada. Como forma de recuperação, após cada prova será aplicado um estudo dirigido (E1 e E2) com pontuação de 0 a 2 pontos e outra prova (Q1 e Q2) com pontuação de 0 a 8 pontos. O conteúdo do estudo dirigido e da prova de recuperação será composto pelos tópicos que os alunos apresentaram mais dificuldade durante cada avaliação. A nota N1 será a maior entre as notas P1 e E1+Q1 e a nota N2 será a maior entre as notas P2 e E2+Q2. A média final será dada por  $N = (N1 + N2 + T1 + T2) / 3$ .

### V. Bibliografia

#### Básica

- STEWART, James. Cálculo. vol 2. São Paulo, Thomson Learning, 2008.
- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, volume 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica. vol 2. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1993.

#### Complementar

- ANTON, Howard. Cálculo - um novo horizonte. Ed. Bookman, Porto Alegre, 2000.



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

|                    |                                    |                          |
|--------------------|------------------------------------|--------------------------|
| <b>Ano</b>         | 2022                               |                          |
| <b>Tp. Período</b> | Primeiro semestre                  |                          |
| <b>Curso</b>       | MATEMATICA - Licenciatura          |                          |
| <b>Disciplina</b>  | 4135 - CALCULO DE VARIAS VARIÁVEIS | <b>Carga Horária:</b> 85 |
| <b>Turma</b>       | MCV                                |                          |

## PLANO DE ENSINO

GONCALVES, Miriam Buss; FLEMMING, Diva Marília. Calculo B: funções de varias variáveis, integrais duplas e triplas. São Paulo: Makron Books, 1999.

LEITHOLD, Louis. O calculo com geometria analitica. Sao Paulo: Harbra, 1977. 526 p. v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

---

## APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEMAT/G  
**Tp. Documento:** Ata Departamental  
**Documento:** 018/2022  
**Data:** 22/12/2022