



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Departamento de Matemática
Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade
CEP 88040.900 - Florianópolis SC
Fone: (48) 3721-6560/2884
mtm@contato.ufsc.br / www.mtm.ufsc.br



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE – 2025.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MTM3403	Cálculo III	5223	108	0h	108

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)/ E-MAIL

Sílvia Martini de Holanda/ s.holanda@ufsc.br

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

207303 - 407303

IV. HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Segunda-feira: 14h-15h

V. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM3402	Cálculo II
MTM3421	Álgebra Linear I

VI. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Matemática Licenciatura

VII. EMENTA

Funções vetoriais: curvas e caminhos, derivadas direcionais, diferenciação. Máximos e mínimos em funções de várias variáveis. Integrais múltiplas: definição, teorema de Fubini, mudança de variáveis, integrais duplas e triplas e regiões mais gerais, aplicações. Integrais de linha e superfície: definições, campos conservativos, teoremas de Green, Gauss e Stokes.

VIII. OBJETIVOS

Propiciar ao aluno condições de:

- Entender e utilizar os conceitos de limites, continuidade e derivadas para funções de várias variáveis.
- Dominar os conceitos de integração múltipla e aplicá-los na resolução de problemas.
- Estar familiarizado com os conceitos de integrais de linha e de superfície e aplicar estes conceitos na resolução de problemas.

IX. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

Conteúdo Teórico:

Unidade 1. Funções vetoriais.

- 1.1. Apresentação de situações reais envolvendo funções vetoriais.
- 1.2. Curvas e caminhos em R^n : limite, continuidade e derivada e comprimento de arco.
- 1.3. Funções vetoriais de várias variáveis.
- 1.4. Derivada direcional.
- 1.5. A derivada como uma transformação linear.
- 1.6. Regra da cadeia.
- 1.7. Polinômios de Taylor de várias variáveis.
- 1.8. Máximos e mínimos.
- 1.9. Teorema da função inversa.
- 1.10. Teorema da função implícita.
- 1.11. Máximos e mínimos condicionados
 - 1.11.1. Multiplicadores de Lagrange
 - 1.11.2. Condição necessária e suficiente.

Unidade 2. Integrais múltiplas.
2.1. Integrais múltiplas em retângulos.
2.2. Teorema de Fubini.
2.3. Integrais duplas em regiões mais gerais.
2.4. Integrais triplas em regiões mais gerais.
2.5. Teorema da mudança de variáveis.
2.6. Integrais duplas em coordenadas polares.
2.7. Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas.
2.8. Integrais múltiplas impróprias.
2.9. Aplicações das integrais múltiplas.

Unidade 3. Integrais de linha e superfície.
3.1. Comprimento de arco.
3.2. Integrais de linha de campos escalares e campos vetoriais.
3.3. Teorema do gradiente.
3.4. Campos conservativos.
3.5. Teorema de Green.
3.6. Rotacional e divergente.
3.7. Superfícies parametrizadas: definição, plano tangente e cálculo da área.
3.8. Integrais de superfície de campos escalares e vetoriais.
3.9. Teorema de Stokes.
3.10. Teorema de Gauss.
3.11. Aplicações do cálculo vetorial.

2. PROGRAMA PRÁTICO: Não se aplica.

3. PROGRAMA DE EXTENSÃO: Não se aplica.

X. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas com apresentação de exemplos e resolução de exercícios em sala de aula. O aluno terá, à sua disposição, monitores (ver horários no site <http://www.mtm.ufsc.br>)

XI. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O estudante será avaliado através de 3 provas escritas que serão realizadas ao longo do semestre letivo. A média das avaliações será calculada através da média aritmética simples entre as notas obtidas nas três provas. Será considerado aprovado o aluno que obtiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0.

XII. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece o §2º do Art.70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na **nova avaliação**.

XIII. CRONOGRAMA

Unidades 1 – 5 semanas
Unidades 2 - 5 semanas
Unidades 3 – 7 semanas

Prova 1 – 10/09/2025
Prova 2 – 15/10/2025
Prova 3 – 03/12/2025

Recuperação: Última semana de aula - 10/12/2025

XIV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
[2] GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. 5. ed. Vol. 3, Rio de Janeiro: LTC, 2001.
[3] STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, c2014. 2v.

XV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 2v.
- [2] ÁVILA, Geraldo. Introdução à análise matemática. 2. ed. rev. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.
- [3] EDWARDS, C. H. (Charles Henry). Advanced calculus of several variables. New York: Dover, 1994.
- [4] KAPLAN, Wilfred. Cálculo avançado. São Paulo: E. Blucher: 1972. 2v.
- [5] LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2v.
- [6] LIMA, Elon Lages. Curso de análise. 13. ed. Vol. 1 e 2 Rio de Janeiro: IMPA, 1999. (Projeto Euclides)
- [7] MARSDEN, Jerrold E.; TROMBA, Anthony. Vector calculus. 5th ed. New York: W. H. Freeman, c2003.
- [8] SIMMONS, George Finlay. Calculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
- [9] THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. 2v.
- [10] WILLIAMSON, Richard E; CROWELL, Richard H; TROTTER, Hale F. Calculo de funções vetoriais. Rio de Janeiro: LTC, 1975.

Florianópolis, 14 de junho de 2025.

Professora Silvia Martini de Holanda