



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 - 2023.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MTM3120	Cálculo 2	2205	72h	0h	72h

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

Juliano de Bem Francisco/ juliano.francisco@ufsc.br

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

2.0820-2 e 4.0820-2

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM 3110	Cálculo 1

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

Química Licenciatura

VI. EMENTA

Aplicações da integral definida. Técnicas de integração (por partes, substituição trigonométrica, frações parciais). Integral imprópria. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e mínimos de funções de duas variáveis.

VII. OBJETIVOS

GERAL:

- Aplicar integrais definidas em cálculos de volume de um sólido de revolução.
- Aprender a regra de integração por partes, substituição trigonométrica e o método de frações parciais. Calcular integrais impróprias.
- Operar com vetores, calcular os produtos escalar, vetorial e misto, bem como utilizar suas interpretações geométricas.
- Identificar uma curva cônica e uma superfície quádriga, reconhecer seus elementos e representá-la graficamente.
- Adquirir noções básicas de funções de várias variáveis e aplicações que envolvam derivadas parciais, como calcular máximos e mínimos de funções de várias variáveis.

ESPECÍFICOS:

- Apresentar os conceitos do cálculo de funções de várias variáveis, que fornecem uma estrutura para modelar sistemas em que há mudança e uma maneira de deduzir as previsões de tais modelos.
- Fornecer uma maneira de construir modelos quantitativos de mudança relativamente simples e de deduzir suas consequências.
- Permitir que os estudantes estudem e modelem problemas reais de maneiras que possam ser aplicados em suas vidas profissionais.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

- 1. Aplicações da integral**
 - Volumes de superfícies de revolução.
 - Volumes por cascas cilíndricas.
- 2. Técnicas de integração**
 - Integração por partes.
 - Integrais trigonométricas.
 - Substituição trigonométrica.
 - Integração de funções racionais por frações parciais.
 - Integrais impróprias.
- 3. Álgebra vetorial, seções cônicas e superfícies quádrigas**
 - Equações paramétricas de curvas.

- Coordenadas polares.
 - Seções cônicas.
 - Vetores no plano e no espaço tridimensional.
 - Operações com vetores: produto escalar e produto vetorial.
 - Equações de retas e planos.
 - Cilindros e superfícies quádricas.
4. Funções de várias variáveis
- Limites e continuidade de funções de várias variáveis.
 - Derivadas parciais.
 - Plano tangente e aproximações lineares.
 - Derivadas direcionais e gradiente.
 - Valores máximo e mínimo.
 - Multiplicadores de Lagrange.

2. PROGRAMA PRÁTICO: Não se aplica.

3. PROGRAMA DE EXTENSÃO: Não se aplica.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas expositivas e/ou dialogadas, no formato presencial. Poderá ser disponibilizados materiais de apoio no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle. Todo o conteúdo será lecionado durante as 18 semanas de 07/08/2023 a 16/12/2023.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas três avaliações ao longo do semestre (denotadas aqui por $P1$, $P2$ e $P3$). Se F é a porcentagem de presença às aulas, o aproveitamento final será calculado conforme a fórmula

$$AF = 1/3*[P1 + P2 + P3 + 0,75*F/100].$$

Será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, aproveitamento AF maior ou igual que 6,0.

XI. 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**.

XII. CRONOGRAMA

Aula	Seção	Assunto
1	6.1,6.2	Aplicação de integral: Volumes de superfícies de revolução
2	6.3	Volumes por cascas cilíndricas
3	7.1	Integração por partes
4	7.2	Integrais trigonométricas
5	7.3	Substituição trigonométrica
6	7.3,7.4	Substituição trigonométrica e integração de funções racionais
7	7.4	Integração por frações parciais
8	7.8	Integrais impróprias
9	6.1-7.8	Revisão
10	6.1-7.8	Prova 1
11	10.1,10.2	Equações paramétricas de curvas
12	10.3	Coordenadas polares

13	10.4	Áreas e comprimento de arco em coordenadas polares
14	10.5	Seções cônicas
15	10.6	Seções cônicas em coordenadas polares
16	12.1,12.2	Vetores no plano e no espaço tridimensional
17	12.3,12.4	Operações com vetores: produto escalar e produto vetorial
18	12.5	Equações de retas e planos
19	12.6	Cilindros e superfícies quádricas
20	10.1-12.6	Revisão
21	10.1-12.6	Prova 2
22	14.1	Funções de várias variáveis
23	14.2	Limites e continuidade de funções de várias variáveis
24	14.3	Derivadas parciais
25	14.4	Plano tangente e aproximações lineares
26	14.6	Derivadas direcionais e gradiente
27	14.7	Valores máximo e mínimo
28	14.8	Multiplicadores de Lagrange
29	6.1-14.8	Revisão
30	6.1-14.8	Prova 3

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James. **Cálculo**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
2. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**. 12^a ed. São Paulo, Pearson, 2012.
3. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo**. Vol. 2, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. APOSTOL, Tom M. **Calculus**. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 1969.
- BATISTA, Eliezer; TOMA, Elisa Z.; FERNANDES, Márcio R.; HOLANDA JANESCH, Sílvia M.. **Cálculo II**. 2^a edição. Florianópolis, UFSC, 2012.
2. BEZERRA, Lício Hernanes; SILVA, Ivan Pontual Costa e. **Geometria analítica**. Florianópolis: UFSC, 2007.
3. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
4. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear e geometria analítica**. São Paulo: Pearson Education, 2006.
5. LIMA, Elon Lages. **Geometria analítica e álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.
6. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.
7. SIMMONS, George Finlay. **Calculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
8. GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B: funções de várias variáveis integrais duplas e triplas**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Makron Books, 2007.

Assinatura do Professor