



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 - 2021.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA | TURMA | Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS | | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS |
|---------|--------------------|-------|---------------------------|----------|--------------------------------|
| | | | TEÓRICAS | PRÁTICAS | |
| MTM3120 | Cálculo 2 | 02201 | 72h | 0h | 72h |

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

Marcelo.sobottka@ufsc.br

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

2.1010-2 e 4.1010-2

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA |
|----------|--------------------|
| MTM 3110 | Cálculo 1 |

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

Engenharia Civil

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 quádrica, 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 quádricas**
 - 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. Serão disponibilizados materiais de apoio no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle. Todo o conteúdo será lecionado durante as 15 semanas de 18/04/2022 a 29/07/2022. O período de 01/08/2022 a 03/08/2022 será reservado para a nova avaliação.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de 3 provas e 14 listas de exercícios semanais. As avaliações serão baseadas num total de 500 pontos.

| | |
|-----------------------------|------------|
| LISTAS DE EXERCÍCIOS | 350 PONTOS |
| PROVA 1 | 100 PONTOS |
| PROVA 2 | 100 PONTOS |
| PROVA 3 | 100 PONTOS |

| | |
|--------------|------------|
| TOTAL | 650 PONTOS |
|--------------|------------|

Listas de Exercícios: as 14 listas de exercícios serão aplicadas de forma on-line, na página da turma no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle, usando a ferramenta “questionário”; será calculada a média aritmética das notas obtidas nas 14 (catorze) listas de exercícios.

Provas: a primeira prova versará sobre os conteúdos de 1 e 2 do programa teórico; a segunda prova versará sobre o conteúdo 3 do programa teórico; a terceira prova versará sobre o conteúdo 4 do programa teórico.

| PROVA | CONTEÚDO | DATA |
|----------------|---------------------------|------------|
| PROVA 1 | Tópicos 1 e 2 do programa | 18/05/2022 |
| PROVA 2 | Tópico 3 do programa | 22/06/2022 |
| PROVA 3 | Tópico 4 do programa | 27/07/2022 |

Presença: a presença é obrigatória conforme regimento da UFSC.

Nota final: A média final será calculada como a média aritmética dos resultados das listas de exercícios e provas

$$(LISTAS DE EXERCÍCIOS + PROVA 1 + PROVA 2 + PROVA 3)/65$$

Será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 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. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1) “Será Detalhada no Anexo 1”

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James. **Cálculo**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
2. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**. 12ª 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**. 2ª edição. Florianópolis, UFSC, 2012.

1. BEZERRA, Lício Hernanes; SILVA, Ivan Pontual Costa e. **Geometria analítica**. Florianópolis: UFSC, 2007.
2. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
3. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear e geometria analítica**. São Paulo: Pearson Education, 2006.
4. LIMA, Elon Lages. **Geometria analítica e álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.
5. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.
6. SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
7. 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

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Centro _____

Em: ____/____/____