



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas
Departamento de Matemática



Florianópolis, 2 de setembro de 2021

Parecer

O Chefe do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina, Prof. Raphael Falcão da Hora, através da Portaria 16/MTM/2021, designou os professores Wagner Barbosa Muniz, Edson Cilos Vargas Júnior e Paulo Mendes de Carvalho Neto, sob a presidência do primeiro, para constituírem a Comissão de Criação da nova disciplina oferecida pelo Departamento de Matemática:

• MTM3120 - Cálculo 2

Atualmente o Departamento de Matemática oferece uma disciplina de Cálculo 2 com código MTM3102 que tem como pré-requisito a disciplina Cálculo 1 com código MTM3101. Em virtude de reformulações em algumas disciplinas ofertadas pelo Departamento de Matemática, a atual disciplina de Cálculo 2 (MTM3102) não mais atende às necessidades dos cursos para os quais está sendo ofertada.

A Comissão emite parecer favorável à criação da nova disciplina MTM3120 - Cálculo 2 e sugere o Programa de Ensino em anexo.

Prof. Wagner Barbosa Muniz
Presidente da Comissão

Prof. Edson Cilos Vargas Júnior
Membro da Comissão

Prof. Paulo Mendes de Carvalho Neto
Membro da Comissão



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Departamento de Matemática
CEP 88040.900 – Florianópolis-SC
E-mail: mtm@contato.ufsc.br
<http://www.mtm.ufsc.br>



PROGRAMA DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA						
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Fase/ Sugestão	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL			
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	EXTENSÃO	TOTAL
MTM3120	Cálculo 2	2a.	72h			72h

II. PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM3110	Cálculo 1

III. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA SERÁ OFERECIDA
Curso de Graduação em Bacharelado em Física
Curso de Graduação em Bacharelado em Química
Curso de Graduação em Bacharelado em Química Tecnológica
Curso de Graduação em Ciências da Computação
Curso de Graduação em Ciências Econômicas
Curso de Graduação em Engenharia Civil
Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos
Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação
Curso de Graduação em Engenharia Elétrica
Curso de Graduação em Engenharia Eletrônica
Curso de Graduação em Engenharia de Materiais
Curso de Graduação em Engenharia Mecânica
Curso de Graduação em Geologia
Curso de Graduação em Oceanografia
Curso de Graduação em Engenharia de Produção Civil
Curso de Graduação em Engenharia de Produção Elétrica
Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica
Curso de Graduação em Engenharia Química
Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental
Curso de Graduação em Meteorologia
Curso de Graduação em Licenciatura em Física
Curso de Graduação em Licenciatura em Química

IV. 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.

V. 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 quádrlica, 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.

VI. 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 quádrlicas**
 - 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 quádrlicas.
- 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.

VII. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

STEWART, James. **Cálculo**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**. 12^a ed. São Paulo, Pearson, 2012.

GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo. Vol. 2**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

Bibliografia Complementar

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.

BEZERRA, Lício Hernanes; SILVA, Ivan Pontual Costa e. **Geometria analítica**. Florianópolis: UFSC, 2007.

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear e geometria analítica**. São Paulo: Pearson Education, 2006.

LIMA, Elon Lages. **Geometria analítica e álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

SIMMONS, George Finlay. **Calculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.

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.

Coordenador de Ensino do
Departamento de Matemática

Assinatura do Chefe do
Departamento de Matemática

Assinatura do Professor

Assinatura do Professor

Assinatura do Professor

Assinatura do Professor