

## Plano de ensino

**Curso:** EIM-BAC - Graduação Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica

**Turma:** BEPM231-3 - BEPM231-3

**Disciplina:** 3CVT004 - CÁLCULO VETORIAL

**Período letivo:** 2024/2

**Carga horária:** 72

**Professor:** 210510216 - FABIO NERY

### *Ementa*

1. Séries. Cálculo diferencial vetorial. Cálculo integral vetorial. Teorema de Gauss. Teorema de Green. Teorema de Stokes.

### *Objetivo geral*

1. Desenvolver nos acadêmicos o raciocínio lógico, fundamental à formação profissional, além de apresentar modelos matemáticos que são diretamente aplicados a certas áreas da Engenharia

### *Objetivo específico*

1. Reconhecer uma sequência e verificar se é convergente ou divergente, crescente ou decrescente e as propriedades de uma sequência;
  - Definir séries numéricas de termos positivos;
  - Encontrar a soma de séries;
  - Identificar as séries geométrica e harmônica;
  - Verificar se a série é convergente ou divergente, aplicando os critérios de convergência;Analisar a convergência de séries alternadas e de sinais quaisquer;
  - Reconhecer séries absolutamente e condicionalmente convergentes;
  - Reconhecer séries de funções;
  - Encontrar o raio e o intervalo de convergência das séries de potências;
  - Desenvolver funções em séries de Taylor e Maclaurin;
  - Associar vetores a um ponto no espaço
  - Identificar funções vetoriais contínuas de uma ou mais variáveis;
  - Compreender e calcular limites e derivadas de funções vetoriais;
  - Compreender, calcular e aplicar as integrais de funções vetoriais;
  - Calcular derivadas parciais e entender o uso do gradiente,
  - Definir e compreender campos vetoriais;
  - Calcular e entender gradiente, divergência e rotacional;
  - Calcular e entender integrais de linha e de superfície;
  - Resolver problemas aplicando integrais de linha e de superfície;

### *Conteúdo programático*

1. 1. Introdução
  - 1.1. Apresentação da disciplina
  - 1.2. Metodologia de ensino utilizada
  - 1.3. Avaliação
2. 1 Séries Numéricas
  - 1.1 Sequência
3. 1.2 Séries Numéricas
  - 1.3 Séries Harmônica e Geométrica
  - 1.4 Critérios de convergência de séries
4. 1.4.1 Critério da Integral
  - 1.4.2 Critério da Comparação
  - 1.4.3 Critério de D'Alembert
  - 1.4.4 Critério de Cauchy
5. 1.5 Séries Alternadas - Teorema de Leibnitz
  - 1.6 Convergência Absoluta e Condicional
6. 2 Séries de Funções
  - 2.1 Definição de séries de funções
  - 2.2 Séries de potência

## Plano de ensino

2.3 Diferenciação e integração de séries
7. 2.4 Séries de Taylor 2.5 Séries de MacLaurin
8. Avaliação 1
9. 3 Funções que descrevem Curvas no Espaço. 4.1. Mudança de parâmetro. 4.2. Tangente unitária e normal à curva. 4.3. Comprimento de curva.
10. 6. Campos escalares e Vetoriais 5.1. Gradiente, divergente, rotacional. 5.2. Interpretações físicas. 5.3. Operações envolvendo Nabla.
11. Avaliação 2.
12. 6. Integrais Curvilíneas. 6.1. Integrais de linha.
13. 6.1.1 Integrais de Linha de Campo escalar (Massa). 6.1.2 Integrais de Linha de Campo Vetorial (Trabalho).
14. Avaliação3.
15. 7. Funções que descrevem Superfícies. 7.1. Tangente e normal unitária à superfície. 7.2. Área de superfície limitada
16. 8. Integrais de Superfície
17. 9. Teoremas de Gauss, de Green e de Stokes. 9.1. Transformações de integrais de superfície em integrais de volume e de linha.
18. Avaliação 4

### Metodologia

1. Recursos pedagógicos: vídeos, animações, serious games, hipertextos, imagens, infográficos, áudios, e-books, tabelas, mapas, tutoriais, entre outros, conforme postagens no diretório da disciplina no Moodle.  
Atendimentos individualizados aos alunos pelo professor. O agendamento dos horários deve ser realizado diretamente com o professor ou via e-mail: 2010fabionery@gmail.com  
Os períodos disponibilizados para atendimento individualizado são: segunda-feira, das 19:50 h às 20:40 h.. Com aviso prévio.  
A Monitoria de Cálculo C, poderá ser agendada pelo WhatsApp com os Bolsistas Monitores Lucas de Moura (47) 99675-7866 e Rafael Evangelista Alcântara Costa Whats (11) 95200 9746..Maiores detalhes <https://www.udesc.br/ceplan/ensino/monitoria>.  
O material didático será disponibilizado na plataforma Moodle.

### Sistema de avaliação

1. Média = Avaliação 1 (25%) + Avaliação 2 (25%) + Avaliação 3 (25%) + Avaliação 4 (25%)  
Avaliação 1 = Avaliação Escrita  
Avaliação 2 = Avaliação Escrita  
Avaliação 3 = Avaliação Escrita  
Avaliação 4 = Avaliação Escrita  
As avaliações escritas serão todas individuais e presenciais.

### Bibliografia básica

1. ROGAWSKI, J.; ADAMS, C. Cálculo. 3 ed., vol. 2. Porto Alegre: Bookman, 2018. (eletrônico)  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582604588/pageid/0>  
  
STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 2 v. ISBN 9788522106614 v.2.  
  
MACHADO, K. D. Cálculo vetorial e aplicações. Ponta Grossa: Toda palavra, 2014 873 p. ISBN 9788562450365.

## Plano de ensino

### *Bibliografia complementar*

1. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, v. 2, 1994.

Machado, C. P., et al. CÁLCULO integrais duplas e triplas, aplicação e análise vetorial. Porto Alegre SAGAH 2020 1 recurso online ISBN 9786581492632. (eletrônico)  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786581492632/pageid/0>

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. P. Cálculo. v 2.; 10. ed.; Porto Alegre: Bookman, 2014.

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. P. Cálculo. v 2.; 10. ed.; Porto Alegre: Bookman, 2014. Recurso online.  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582602461/pageid/0>

JULIANELLI, J. R. Cálculo vetorial e geometria analítica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, v. 2, 2011/2012.(eletrônico).  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126866/cfi/0!/4/2@100:0.00>