

Plano de ensino

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

Turma: BEPM231-2 - BEPM231-2

Disciplina: 2CDI204 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

Período letivo: 2024/2

Carga horária: 72

Professor: 89043987972 - CLEIDE VIEIRA

Ementa

1. Aplicações de Integrais definidas. Funções de Várias Variáveis. Derivadas Parciais. Integrais Múltiplas.

Objetivo geral

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

Objetivo específico

1. - Compreender e calcular integrais definidas;
 - Aplicar as integrais definidas para o cálculo de área;
 - Definir e representar graficamente o sistema de coordenadas polares;
 - Calcular áreas delimitadas em coordenadas polares;
 - Resolver problemas que envolva o comprimento de um arco, superfície de um sólido de revolução e volume de um sólido de revolução;
 - Definir funções de várias variáveis, bem como encontrar o domínio e imagem;
 - Resolver e compreender limites de funções de várias variáveis;
 - Compreender e calcular derivadas parciais;
 - Aplicar derivadas parciais;
 - Compreender, calcular e interpretar geometricamente integrais múltiplas em coordenadas retangulares, coordenadas cilíndricas e esféricas;

Conteúdo programático

1. Apresentação da disciplina
Metodologia de ensino utilizada
Sistema de Avaliação
2. 1 Aplicações de Integrais Definidas
 - 1.1 Cálculo de área em coordenadas retangulares
3. 1.2 Comprimento de um arco
4. 1.3 Volume de sólidos de revolução
5. 1.4 Superfície de um sólido de revolução
6. 1.5 Coordenadas Polares
7. 1.6 Cálculo de área em coordenadas polares
8. 2 Funções de várias variáveis
 - 2.1 Definição
 - 2.2 Domínio e Imagem
 - 2.3 Representação gráfica
 - 2.4 Curvas de nível (Aplicação)
9. 3 Limite de funções de várias variáveis
 - 3.1 Definição
 - 3.2 Propriedades
 - 3.3 Continuidade
 - 3.4 Cálculo de Limites
10. 4 Derivadas Parciais
 - 4.1 Definição
 - 4.2 Interpretação geométrica das derivadas parciais
 - 4.3 Cálculo de Derivadas parciais

Plano de ensino

| |
|---|
| 11. 4.4 Regra da Cadeia |
| 12. 4.5 Derivada de uma função implícita |
| 13. 4.6 Derivadas Parciais de ordem superior |
| 14. 4.7 Aplicações 4.7.1. Extremos de uma função de duas variáveis |
| 15. 4.7.2. Diferencial Total |
| 16. 5. Integrais Múltiplas 5.1 Definição da Integral Dupla 5.2 Interpretação geométrica da Integral Dupla 5.3 Cálculo da Integral Dupla |
| 17. 5.4 Integrais Duplas em Coordenadas Polares |
| 18. 5.5 Definição de Integrais Triplas em coordenadas retangulares 5.6 Interpretação geométrica da Integral Tripla 5.7 Cálculo da Integral Tripla |
| 19. 5.8 Coordenadas Cilíndricas 5.9 Cálculo de Integrais Triplas em coordenadas cilíndricas |
| 20. 5.10 Coordenadas Esféricas 5.11 Cálculo de Integrais Triplas em coordenadas esféricas |

Metodologia

1. O material didático (conteúdos e exercícios) será disponibilizado na plataforma Moodle e pode constituir em documentos em pdf ou PowerPoint, páginas de web, videoaulas, guia de estudos, slides das aulas, artigos e softwares livre.

As aulas serão realizadas da seguinte maneira:

- Aulas expositivas e dialogadas, onde o professor se utilizará de quadro e giz;
- Resolução de exercícios como atividade em sala ou extraclasse (tarefas);
- Correção e discussão dos exercícios;
- Atividades em sala individuais ou em grupos;
- Material didático disponibilizado no Moodle;
- Uso do software livre para resolução de exercícios e visualização gráfica.

Atendimentos individualizados aos acadêmicos pela professora extraclasse

-Se possível, agendar ambos os atendimentos individualizados nas terças-feiras e quintas-feiras, das 14hrs às 16hrs.

(47) 9 9675-7866 Monitor Lucas de Moura

(19) 9 8807-0799 Monitor Marcelo Silva dos Reis

Sistema de avaliação

1. O desempenho será avaliado com base no desenvolvimento das seguintes atividades e com os seguintes critérios:

Serão realizadas três avaliações individuais e escritas presenciais no decorrer do semestre, sendo que as avaliações terão peso igual a 33%, 33% e 34%, nesta ordem

Bibliografia básica

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

*ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. P. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
<https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788582602461>

*Stewart, J. Cálculo - Volume 2. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil. 2017.
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126866/pageid/0>

Bibliografia complementar

1. *Salas, L.; Hille, E.; Etgen, J. Cálculo - Volume 2. 9. ed. São Bernardo do Campo: LTC. 2005.

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2993-1/epubcfi/6/2%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dcover%5D!4/2/2%5Bvst->

Plano de ensino

image-button-287904%5D%400:0

*FRANK, A.J.; ELLIOTT, M. Cálculo. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman - Grupo A, 2013.
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837446/pageid/509>

*Jon, R.; Adams, C. Cálculo - Volume 2. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman 2018.
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604588/pageid/1>

FINNEY, Ross L; THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D; GIORDANO, Frank R. Cálculo: George B. Thomas. São Paulo: Addison Wesley, v. 2, 2008.

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis integrais duplas e triplas. São Paulo: Makron Books, 1999.