

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

| | | | |
|-------------------------|------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Semestre: | 2024.2 | Curso: | Matemática |
| Turma: | A | Código Componente: | IME0385 |
| Componente: | CÁLCULO VETORIAL | UA Responsável: | IME |
| Carga Horária: | 64 | UA Solicitante: | IME |
| Teórica/Prática: | 64/- | EAD/PCC: | -/- |
| Horários: | 35t56 | Docente: | Prof(a) Kaye Oliveira Da Silva |

02. Ementa:

Campo de vetores. Integral de Linha. Integral de Superfície. Diferenciais exatas. Teorema de Green. Teorema da divergência. Teorema de Stokes. Aplicações.

03. Programa:

- . Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.
- . Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento de arco. Integral de linha de um campo vetorial.
- . Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
- . Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano; Teorema da Divergência no plano.
- . Teorema da divergência e Teorema de Stokes no espaço: Superfície. Plano tangente e vetor normal. Área e integral de superfície. Fluxo de um campo vetorial. Teorema da divergência ou de Gauss e Teorema de Stokes no espaço.

04. Cronograma:

A carga horária da disciplina será distribuída da seguinte forma. Itens 1 e 2: 18 horas aula; Item 3: 10 horas aula; Item 4: 14 horas aula; Item 5: 16 horas aula. Avaliações: 6 horas aula.

Observamos que a quantidade de horas-aulas acima destinada a cada tópico trata-se de uma estimativa, podendo variar conforme o desenrolar do curso ou conveniência do professor.

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver o raciocínio lógico e matemático, conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais ideias do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis a valores vetoriais. Fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis na compreensão de problemas físicos relacionados a campos vetoriais, como por exemplo, campos elétricos, magnéticos e gravitacionais.

06. Objetivos Específicos:

Exemplificar campos vetoriais e interpretá-los geometricamente. Calcular integrais de linha de 1a e 2a espécies, escrever a integral de linha na forma de diferencial exata e compreender as especificidades presentes quando houver independência do caminho de integração. Conhecer os principais teoremas (de Green, Stokes e de Gauss) e aplicá-los. Resolver integrais de superfície e aplicá-las.

07. Metodologia:

Aulas expositivas, exemplificando com abundância os tópicos abordados e seguindo uma sistematização adequada à disciplina. Serão aplicadas provas (ver avaliação). Serão indicados exercícios relevantes (listas), que cobrem a matéria ministrada e a sintetizam as técnicas utilizadas. Disponibilidade de atendimento individual extraclasse a qualquer aluno(a) da disciplina, em uma escala de horários a ser divulgada abaixo.

08. Avaliações:

Serão realizadas duas provas, P_1 , P_2 , valendo 10(dez) pontos cada, cujas datas previstas são:

Prova 1: 17/10/2024

Prova 2: 12/12/2024

A Media Final será: $M_F = \frac{N_1 + 2N_2}{3}$, onde N_1, N_2 são as Notas obtidas nas provas 1, 2, respectivamente.

OBS 1) É obrigação do (a) aluno (a) portar documento oficial com foto nos dias das provas.

OBS 2) As datas de realização das provas acima PODEM VARIAR conforme conveniência do professor. O conteúdo a ser cobrado nas provas é toda a matéria dada até a última aula antes de cada prova.

OBS 3) O pedido de segunda chamada, acompanhado de justificativa e, quando for o caso, de documentação comprobatória, deverá ser protocolada na secretaria da unidade acadêmica responsável pela disciplina (IME), no prazo máximo de 7 (sete) dias corridos após a realização da prova. **As provas de segunda chamada serão aplicadas ao final do semestre, em data a ser marcada pelo professor.**

OBS: 4) O resultado obtido em cada prova (Notas) será Publicado no SIGAA.

OBS: 5) As provas, após correção, serão entregues aos alunos (individualmente) na sala do professor.

09. Bibliografia:

[1]: Guidorizzi, H. L.. Um Curso de Cálculo, LTC, 2001.

[2]: Leithold, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, HARBRA, 1994.

[3]: Stewart, J.. Cálculo, Thomson, 2006.

[4]: Ávila, G. S. S.. Cálculo funções de uma variável, LTC, 1995.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: Flemming, Diva M.; Gonçalves, Miriam B.. Cálculo B Integrais duplas e triplas, Pearson, Prentice Hall, 2006.
[2]: Simmons, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, McGraw-Hill, 1987.
[3]: Lima, E. L.. Curso de Análise, IMPA, 2000.
[4]: Lima, E. L.. Análise Real, IMPA, 2007.
[5]: Lima, E. L.. Análise Real, IMPA, 2007.
[6]: Williamson, R.E.; Crowell, R.H.; Trotter, H.F. Cálculo de funções vetoriais, LTC, 1976.
[7]: Tenenblat, K.. Introdução à Geometria Diferencial, EdUnb, 1988.
[8]: Swokowski, E. W.. Cálculo com Geometria Analítica, Makron Books, 1999.
[9]: Thomas, George B.. Cálculo, Pearson, 2002.

11. Livros Texto:

- [1]: Stewart, J.. Cálculo, Thomson, 2006. (B3)
[2]: Guidorizzi, H. L.. Um Curso de Cálculo, LTC, 2001. (B1)
[3]: Leithold, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, HARBRA, 1994. (B2)

12. Horários:

| <u>Dia</u> | <u>Horário</u> | <u>Sala Distribuida</u> |
|----------------|----------------|-------------------------|
| 3 ^a | T5 | 303, CAA (50) |
| 3 ^a | T6 | 303, CAA (50) |
| 5 ^a | T5 | 303, CAA (50) |
| 5 ^a | T6 | 303, CAA (50) |

13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

1. Terças-feiras: 10:00 às 11:40
2. Quintas-feiras: 10:00 às 11:40

14. Professor(a):

Kaye Oliveira Da Silva. Email: kayesilva@ufg.br, IME

Prof(a). Mario Jose De Souza