

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2025.2	Curso:	Engenharia De Transportes
Turma:	G	Código Componente:	IME0356
Componente:	CÁLCULO 2A	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	96	UA Solicitante:	FCT
Teórica/Prática:	96/-	EAD/PCC:	96/-
Horários:	246T12	Docente:	Prof(a) Marlos Rodrigues Da Rocha

02. Ementa:

Sequências e séries numéricas. Séries de potência, convergência. Funções de várias variáveis. Limite e Continuidade. Noções sobre quádricas. Funções diferenciáveis. Derivadas parciais e direcionais. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Mudança de Coordenadas. Aplicações.

03. Programa:

1. Sequências e séries numéricas. Sequências. Séries. Convergências de Séries. Séries de Potências. Intervalo e Raio de Convergência. Série de Taylor.
2. Funções de várias variáveis reais. Noções sobre quádricas. Definição. Gráfico e curva de nível. Superfícies de nível. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Plano tangente e reta normal. Diferenciabilidade. Diferencial. Regra da cadeia. Derivação Implícita. Derivadas Direcionais e o Vetor Gradiente.
3. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Pontos críticos. Pontos de máximo e mínimo locais. Método dos Multiplicadores de Lagrange.
4. Integrais múltiplas. Definição. Propriedades. Integrais duplas e triplas. Áreas e Volumes. Mudança de coordenadas nas integrais múltiplas. Aplicações.

04. Cronograma:

1. **Sequências e séries** – 22 horas/aula.
2. **Funções de várias variáveis reais** – 28 horas/aula.
3. **Máximos e mínimos** – 16 horas/aula.
4. **Integrais múltiplas** – 30 horas/aula.

05. Objetivos Gerais:

Estudar o cálculo integral de funções de várias variáveis reais, introduzindo a formalização matemática do Cálculo e suas propriedades. O objetivo é desenvolver no aluno a compreensão dos conceitos fundamentais do cálculo integral, além de capacitar o estudante a aplicar esses conceitos na resolução de problemas em áreas correlatas à matemática.

06. Objetivos Específicos:

Ao término da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de:

1. Compreender e aplicar os conceitos essenciais de sequências, séries numéricas e séries de potências, avaliando a convergência e utilizando-as na aproximação de funções;
2. Representar graficamente as principais funções, analisar suas propriedades de continuidade e diferenciabilidade, calcular derivadas parciais e direcionais de funções de múltiplas variáveis e aplicar esses conceitos em diferentes contextos;
3. Investigar o comportamento de funções para identificar valores máximos e mínimos em situações-problema;
4. Resolver integrais múltiplas e aplicá-las a problemas práticos relacionados à sua área de formação ou a áreas correlatas.

07. Metodologia:

As aulas teóricas serão conduzidas principalmente por meio de exposições no quadro-negro, com foco na reflexão sobre as técnicas apresentadas pelo autor para resolução de exercícios e demonstrações. Além disso, serão sugeridos exercícios para reforçar os conteúdos teóricos, promovendo o desenvolvimento das competências dos alunos e incentivando a criatividade na resolução de problemas, oferecendo-lhes a oportunidade de aplicar o raciocínio previamente adquirido.

As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas três avaliações presenciais, denominadas **P₁**, **P₂** e **P₃**, com as seguintes datas previstas:

- **P₁**: 17/09/2025
- **P₂**: 27/10/2025
- **P₃**: 08/12/2025

A **média final** será calculada pela fórmula:

$$MF = \frac{P_1 + 2P_2 + 3P_3}{6}$$

Observações

- Será considerado aprovado o estudante que obtiver média final igual ou superior a **6,0 (seis)** pontos e frequência mínima de **75%**, conforme o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG).
- Aos estudantes que não alcançarem a média necessária com as avaliações P1, P2 e P3 será disponibilizada uma **Prova Substitutiva (PS)**, a ser realizada em **12/12/2025**. Esta prova abrangerá todo o conteúdo do semestre e poderá substituir uma das notas (P1, P2 ou P3). Contudo, a nota final obtida com a PS será, no máximo, 6,0, independentemente do desempenho obtido.
- O conteúdo de cada avaliação compreenderá todos os tópicos abordados pelo professor até a última aula anterior à sua aplicação.
- Durante as avaliações, o professor poderá solicitar documento oficial de identificação dos alunos.
- É proibido o uso de celulares ou quaisquer dispositivos eletrônicos durante as provas, salvo autorização prévia do professor.
- As datas das avaliações poderão ser alteradas, caso necessário, mediante aviso prévio e diálogo com os estudantes.
- Poderão ocorrer ajustes na ordem das unidades do conteúdo programático, bem como redistribuição da carga horária destinada a cada avaliação, sempre com comunicação antecipada pelo professor.
- Os resultados das avaliações serão divulgados conforme a **RESOLUÇÃO-CEPEC Nº 1557R (Art. 82)**.
- As avaliações em segunda chamada seguirão as normas estabelecidas no RGCG da Universidade Federal de Goiás.

09. Bibliografia:

- [1]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 2. São Paulo Harbra, 1994.
[2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 2 e 3. Rio de Janeiro LTC, 2001.
[3]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 2 e 3. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[4]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2007.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 2. São Paulo McGraw-Hill do Brasil, 1983.
[3]: HOFFMANN, L. D. et al., Cálculo um curso moderno e suas aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.
[4]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 2. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: REIS, G. L.; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC, 1996.

11. Livros Texto:

- [1]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 2 e 3. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)
[2]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)
[3]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 2 e 3. Rio de Janeiro LTC, 2004. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala
2ª-Feira T1	13:10-14:00	A definir 24t12, 208, Fct, Cap; 6t12, 504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
2ª-Feira T2	14:00-14:50	A definir 24t12, 208, Fct, Cap; 6t12, 504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira T1	13:10-14:00	A definir 24t12, 208, Fct, Cap; 6t12, 504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira T2	14:00-14:50	A definir 24t12, 208, Fct, Cap; 6t12, 504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
6a-Feira T1	13:10-14:00	A definir 24t12, 208, Fct, Cap; 6t12, 504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
6a-Feira T2	14:00-14:50	A definir 24t12, 208, Fct, Cap; 6t12, 504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia

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

1. quintas-feiras, 14:00 às 15:00. Sala dos professores substitutos IME-UFG, campus samambaia

14. Professor(a):

Marlos Rodrigues Da Rocha. Email: marlosrodrigues@ufg.br, IME

Prof(a) Marlos Rodrigues Da Rocha