

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.2	Curso:	Engenharia De Computação
Turma:	E	Código Componente:	IME0080
Componente:	CÁLCULO 2A	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	96	UA Solicitante:	EMC
Teórica/Prática:	96/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	246T34	Docente:	Prof(a) Aline De Souza Lima

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:

Segue cronograma com sugestão de distribuição dos conteúdos programáticos para o semestre :

Primeira Parte - 26 horas aula

1. Apresentação do plano de ensino.
2. Introdução às sequências.
3. Sequências monótonas e limitadas.
4. Propriedades de sequências.
5. Introdução a teoria de séries;
6. Teste da Integral.
7. Testes de comparação.
8. Séries alternadas. Convergência absoluta.
9. Teste da razão. Teste da raiz.
10. Séries de potências: Raio e intervalo de convergência, derivação, integração das séries de potências.
11. Série de Taylor.

Segunda Parte - 32 horas aula

1. Sistemas de coordenadas tridimensionais. Produto interno. Produto vetorial.
2. Equações de retas e planos. Noções de cilindros e quádricas.
3. Domínio, imagem e gráficos de funções à 2 variáveis reais a valores reais.
4. Funções de várias variáveis, curvas de níveis.
5. Limites e continuidade.
6. Derivadas parciais.
7. Aula de dúvidas.
8. Planos tangentes. Aproximações lineares.
9. Diferenciais.
10. Regra da cadeia.
11. Derivadas direcionais. Vetor gradiente.

Terceira Parte - 32 horas aula

1. Plano tangente de superfícies de nível.
2. Problemas de extremos sem restrições.

3. Problemas de extremos com restrições locais.
4. Multiplicadores de Lagrange com uma restrição.
5. Multiplicadores de Lagrange com mais de uma restrição.
6. Integrais em regiões retangulares.
7. Teorema de Fubini. Integrais em regiões gerais.
8. Área e volumes.
9. Mudança de coordenadas em integrais duplas.
10. Mudança de coordenadas em integrais triplas.
11. Coordenadas cilíndricas.
12. Coordenadas esféricas.

Avaliações Individuais - 6 horas aulas

Obs. Tal cronograma é apenas uma estimativa e **poderá sofrer alterações** durante o semestre. Um assunto de um tópico/aula pode e/ou será revisitado nas aulas seguintes. Um assunto pode ser antecipado ou postergado conforme a conveniência ou necessidade.

05. Objetivos Gerais:

Estudar funções de várias variáveis reais. Ao término do curso o aluno deverá estar apto a utilizar as ferramentas do cálculo diferencial e integral para a solução de problemas de sua área específica e áreas afins.

06. Objetivos Específicos:

- (a) Compreender o conceito de função real a mais de uma variável real e sua interpretação gráfica;
- (b) Aplicar o conceito de limites a funções de mais de uma variável real;
- (c) Definir, interpretar e calcular as derivadas das funções elementares;
- (d) Utilizar as derivadas parciais na resolução de problemas de derivada.

07. Metodologia:

As aulas serão abordadas essencialmente, utilizando:

- aulas expositivas quadro/giz e/ou projeção de slides para a reflexão das abordagens feitas pelo autor na resolução de exercícios e ou demonstrações
- ferramentas matemáticas computacionais como Geogebra, Mathematica e outros para melhor visualização e interpretação dos problemas.
- ferramentas do Google para atividades que reforçam os conceitos estudados e contribuam para atividades de estudo dirigido extra classe

Serão propostos também a resolução de exercícios, através de listas de exercícios, para fixação de conteúdos teóricos, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínio adquiridos anteriormente. Atividades em grupo podem ser desenvolvidas com o objetivo de fortalecer/desenvolver a cooperação entre os alunos. O SIGAA e o email institucional serão utilizadas para comunicação e disponibilização de materiais didáticos e atividades avaliativas.

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 3 (três) avaliações escritas individuais, A_i e atividades extras, AE, será considerado aprovado todo estudante cuja média final for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e frequência seja igual ou superior a 75 %, conforme o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG).

A média final será calculada da seguinte forma:

$$\frac{2A_1 + 3A_2 + 3A_3}{8} + AE$$

Sendo $\text{Assessment} \leq AE \leq 1$ a média em atividades extras.

As datas de realização das avaliações escritas individuais serão:

- A_1 – 09/09/2026;
- A_2 – 21/10/2026;
- A_3 – 04/12/2026.

Observações:

1. As atividades extras ocorreram de forma contínua durante o semestre, sem datas pré definidas, de acordo com o andamento do programa da disciplina;
2. O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.

3. Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos.
4. Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações, salvo consentimento prévio do professor.
5. As datas de realização das avaliações poderão ser alteradas no decorrer do curso, caso necessário, em tempo hábil, a critério do professor, assim como alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada uma das avaliações, sendo avisado previamente pelo professor.
6. O resultado de cada avaliação será divulgado na sala de aula e o resultado final no sistema da UFG. De acordo com a RESOLUÇÃO OCE-PECN1557R(art82), veja SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL (ufg.br), as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias letivos antes da próxima avaliação.
7. As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o 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]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)
 [2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 2 e 3. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2ª-Feira	T3	14:50-15:40	204, Cae, Cacn, Goiânia
2ª-Feira	T4	16:00-16:50	204, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	T3	14:50-15:40	204, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	T4	16:00-16:50	204, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	T3	14:50-15:40	204, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	T4	16:00-16:50	204, Cae, Cacn, Goiânia

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

1. Sextas-feiras das 13:30 às 14:30 no CAE sala à definir

14. Professor(a):

Aline De Souza Lima. Email: alinelima@ufg.br, IME

Prof(a). Aline De Souza Lima