

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.2	Curso:	Física
Turma:	B	Código Componente:	IME0356
Componente:	CÁLCULO 2A	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	96	UA Solicitante:	IF
Teórica/Prática:	96/-	EAD/PCC:	96/-
Horários:	246T56	Docente:	Prof(a) Mauricio Donizetti Pieterzack

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. Funções de várias variáveis reais: 32 h.
2. Máximos e mínimos: 16 h.
3. Integrais múltiplas: 26 h.
4. Sequências e séries numéricas: 22 h.

OBS: as horas destinadas para as avaliações já estão incluídas no cronograma.

05. Objetivos Gerais:

Estudar os conceitos do cálculo, com vistas a desenvolver o raciocínio lógico-matemático e as capacidades de analisar, sistematizar, organizar e resolver problemas.

Desenvolver e fortalecer a capacidade crítica do estudante, bem como o compromisso e a participação no processo de desenvolvimento das ciências.

06. Objetivos Específicos:

No final da disciplina o aluno deverá ser capaz de:

1. desenvolver os conceitos fundamentais de sequências, séries numéricas e de potência, bem como da aproximação de funções por séries e analisar sua convergência;
2. esboçar o gráfico das principais funções, analisar a continuidade e diferenciabilidade de funções, calculando derivadas parciais e direcionais de funções de várias variáveis e desenvolver aplicações desses conceitos;
3. analisar a variação de funções, determinando seus valores máximos e mínimos em problemas;
4. resolver integrais múltiplas em situações práticas de sua área de atuação ou de áreas afins.

07. Metodologia:

As aulas serão expositivas abordando definições, conceitos e exemplos seguidos de leitura e resolução de problemas.

Serão propostos exercícios em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados, também com a finalidade de desenvolver no estudante suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando a ele a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.

Poderão também ser usados recursos tecnológicos para o desenvolvimento de atividades da disciplina e nesse caso serão utilizadas plataformas tais como Moodle/SIGAA/Google Sala de Aula para disponibilizar materiais didáticos, atividades avaliativas e listas de exercícios para a turma.

Caso não seja possível o cumprimento da carga horária da disciplina por meio de atividades presenciais nos horários estabelecidos no calendário acadêmico, poderão ser desenvolvidas atividades assíncronas ou complementada a carga horária com atividades a serem entregues pelos estudantes, valendo como atividades avaliativas ou não.

As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG poderão ser apresentadas pelo professor em sala de aula ou disponibilizadas no portal do aluno no SIGAA e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

Não é permitido filmar as aulas do professor, bem como a disponibilização das mesmas, de qualquer forma, sob pena de sanções previstas em lei.

08. Avaliações:

Serão realizadas três avaliações escritas com notas N_1 , N_2 e N_3 , sendo que a nota N_1 tem peso 2 e as notas N_2 e N_3 têm peso 3. A média final, MF , será calculada fazendo-se a média ponderada das três notas, dada pela expressão:

$$MF = \frac{2N_1 + 3N_2 + 3N_3}{8}$$

Conforme o interesse e a motivação dos(as) estudantes durante todo o semestre, uma Prova Final Substitutiva poderá ser aplicada. O conteúdo dessa prova será aquele desenvolvido ao longo de todo o semestre e a nota da Prova Final Substitutiva será usada apenas para a obtenção da nota mínima de aprovação na disciplina.

Os(as) estudantes que perderem alguma avaliação poderão fazer a Prova Final Substitutiva ou requerer 2ª Chamada, num prazo máximo de 7 dias após a realização da avaliação, de acordo com o que apregoa os artigos 83 e 84 da resolução CEPEC 1557/2017.

As avaliações poderão ser respondidas a lápis, mas neste caso o aluno perderá o direito de requerer revisão de prova, caso a mesma esteja em seu poder e não do professor.

No horário de realização das avaliações não será permitido o uso de celulares, relógios inteligentes, calculadoras programáveis, softwares, ferramentas de inteligência artificial, consulta a materiais externos e a comunicação entre estudantes, em qualquer circunstância, sendo que se algum estudante for flagrado fazendo uso dos mesmos durante a avaliação, será atribuída nota 0,0 (zero) nessa avaliação. A avaliação será iniciada somente após o professor constatar que todos os estudantes desligaram esses equipamentos e foi realizada a guarda em local que não possa ser acessado durante a realização da avaliação. O professor poderá solicitar documento de identificação com foto nos dias de avaliação.

Após o início da avaliação não será permitido sair da sala de prova antes de entregar a resolução da mesma, para ir ao banheiro ou tomar água, por exemplo. Situações específicas deverão ser comunicadas previamente ao professor para avaliação.

Após o início da avaliação e após a saída do primeiro estudante que estiver realizando a avaliação, não será permitida a entrada de qualquer outro estudante da turma.

Poderão ser utilizadas outras formas de avaliação, tais como, aplicação de exercícios, realização de seminários ou outras formas acordadas entre o professor e os estudantes.

Para ser considerado aprovado na disciplina o aluno deve ter frequência igual ou superior a 75 % e média final maior ou igual a 6,0 (seis).

A frequência em cada aula será realizada por meio da assinatura dos estudantes na lista obtida do SIGAA e será lançada no sistema logo após o término de cada aula.

Poderão ser utilizadas outras formas de avaliação, tais como, aplicação de exercícios, realização de seminários ou outras formas acordadas entre o professor e os estudantes.

Para ser considerado aprovado na disciplina o aluno deve ter frequência igual ou superior a 75 % e média final maior ou igual a 6,0 (seis).

O professor informará ao estudante a sua frequência, sempre que lhe for solicitado, e o estudante deverá acompanhar pelo SIGAA.

Datas das Avaliações:

1ª Avaliação: 18 de Setembro

2ª Avaliação: 06 de Novembro

3ª Avaliação: 09 de Dezembro

Prova Final Substitutiva: 11 de Dezembro

As provas serão devolvidas aos estudantes na sala de aula e as notas das avaliações poderão ser encaminhadas aos estudantes por meio de correio eletrônico, assim como quaisquer outros materiais complementares, e também serão disponibilizadas na sala de aula e no SIGAA.

Os endereços de e-mail dos estudantes serão obtidos através do SIGAA, fornecido pelos sistemas da UFG.

Serão utilizados prioritariamente os e-mails institucionais.

É parte integrante deste Plano de Ensino o Calendário das Atividades da disciplina que será disponibilizado no SIGAA.

Para os alunos que solicitarem será providenciada uma cópia dos materiais encaminhados via correio eletrônico ou postados no SIGAA.

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]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 2. São Paulo Harbra, 1994. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
2ª	T5	306, CAA (50)
2ª	T6	306, CAA (50)
4ª	T5	306, CAA (50)
4ª	T6	306, CAA (50)
6ª	T5	306, CAA (50)
6ª	T6	306, CAA (50)

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

1. 3ª feira, das 10:00 às 12:00
2. 6ª feira, das 13:00 às 14:50
3. Outros horários a combinar

14. Professor(a):

Mauricio Donizetti Pieterzack. Email: mauricio_pieterzack@ufg.br, IME

Prof(a). Mauricio Donizetti Pieterzack