Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Civil
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0006
Componente:	ÁLGEBRA LINEAR	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EECA
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24M34	**Docente:**	Prof(a) Rogerio De Queiroz Chaves

02. Ementa:

Sistemas lineares e matrizes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Espaços com produto interno.

03. Programa:

1. Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares e matrizes. Operações com matrizes e propriedades. Operações elementares. Soluções de um sistema de equações lineares. Determinante. Matriz adjunta e matriz inversa.
2. Espaços Vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base.
3. Transformações Lineares: definição. Transformações lineares e suas matrizes.
4. Autovalores e Autovetores: definição e exemplos de autovalores e autovetores. Diagonalização de matrizes.
5. Produto Interno: norma. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt. Complemento ortogonal.

04. Cronograma:

Conteúdo	horas-aula
1. Sistemas Lineares e Matrizes	18
2. Espaços Vetoriais	12
3. Transformações Lineares	10
4. Autovalores, autovetores e diagonalização	10
5. Produto Interno e ortogonalização	8
Avaliações	6

05. Objetivos Gerais:

- Desenvolver raciocínio dedutivo e a habilidade de formular, interpretar e resolver problemas matematicamente.
- Desenvolver a percepção da importância e do grau de aplicabilidade dos conceitos de álgebra linear na resolução de problemas concretos de engenharia e outras áreas.

06. Objetivos Específicos:

- Desenvolver a habilidade de identificar, formular e aplicar conceitos e métodos de álgebra linear na resolução de problemas concretos de engenharia e outras áreas.
- Introduzir a utilização de conceitos abstratos e análise de estruturas algébricas na organização e processamento de informações.

07. Metodologia:

- Aulas expositivas abordando definições, conceitos, propriedades e exemplos.
- Exercícios para treinamento extra-classe.
- Discussão das atividades ou dúvidas em forum da turma e em horário semanal de atendimento com o professor.

Obs.: As atividades descritas nos dois parágrafos anteriores contemplam as atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG e supervisionadas nos horários de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas duas avaliações escritas individuais, previstas para 22/04/2026 (P_1) e 17/06/2026 (P_2), sobre o conteúdo coberto até a última aula que antecede cada avaliação. Cada prova vale dez pontos e a nota final, NF, será a média aritmética simples das notas das provas.

Observações:

- Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações, salvo consentimento prévio do professor.
- O envolvimento em fraude no processo avaliativo é inaceitável e terá como consequência a anulação da avaliação das pessoas envolvidas e consequente atribuição da nota zero.
- O resultado de cada avaliação será divulgado na sala de aula até quatro dias letivos antes da próxima avaliação e o resultado final pelo sistema da UFG, SIGAA, de acordo com a RESOLUÇÃO - CEPEC N 1557R (art 82).
- Serão aprovados os alunos que obtiverem nota final maior ou igual a 6 (seis) e o mínimo de 75% de frequência às aulas.
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da UFG.

09. Bibliografia:

[1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996.
[2]: KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução a álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro. 8 ed. LTC, 2006.
[3]: LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. 4 ed. São Paulo Makron Books, 2011.
[4]: CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6 ed. São Paulo Atual, 1990.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: APOSTOL, T Linear Algebra A First Course with Applications to Differential Equations. 1aa ed., WileyInterscience, 1997.
[2]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Linear Algebra. 2a ed., Prentice Hal, São Paulo, 1971.
[3]: HOWARD, A.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8a ed., Bookman, Porto Alegre, 2001.
[4]: KOLMAN, B; HILL, D Introdução a Álgebra Linear e Aplicações. Prentice Hall. SHOKRANIAN, SALAHODDIN Introdução a Álgebra Linear e Aplicações. 1a ed., Unb, São Paulo, 2004.
[5]: STRANG, G. Introduction to Linear Álgebra. Wellescley Cambridge Press.

11. Livros Texto:

[1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996. (B1)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	M3	08:50-09:40	305, CAE
2^a-Feira	M4	10:00-10:50	305, CAE
4a-Feira	M3	08:50-09:40	305, CAE
4a-Feira	M4	10:00-10:50	305, CAE

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

1. 2^a-feira, 14:50-16:00, sala 105, CAE

14. Professor(a):

Rogerio De Queiroz Chaves. Email: rogerio@ufg.br, IME

Prof(a) Rogerio De Queiroz Chaves

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Química
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0010
Componente:	ÁLGEBRA LINEAR	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IQ
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46M45	**Docente:**	Prof(a) Ticianne Proenca Bueno Adorno

02. Ementa:

Sistemas lineares e Matrizes. Espaços Vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e Autovetores. Espaços com produto interno.

03. Programa:

1. Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares e matrizes. Operações com matrizes e propriedades. Operações elementares. Soluções de um sistema de equações lineares. Determinante. Matriz adjunta e matriz inversa.
2. Espaços Vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base.
3. Transformações Lineares: definição. Transformações lineares e suas matrizes.
4. Autovalores e Autovetores: definição e exemplos de autovalores e autovetores. Diagonalização de matrizes.
5. Produto Interno: norma. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt. Complemento ortogonal.

04. Cronograma:

1. Sistemas lineares e matrizes - 18 horas/aula;
2. Espaços Vetoriais - 14 horas/aula;
3. Transformações lineares - 14 horas/aula;
4. Autovalores e autovetores - 10 horas/aula;
5. Espaços com produto interno - 4 horas/aula;
6. Avaliações - 4 horas/aula.

Observação: A professora fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

A disciplina deverá ser capaz de:

1. Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia;
2. Desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
3. Desenvolver no aluno o espírito crítico e criativo.

06. Objetivos Específicos:

O aluno deverá ser capaz de:

1. Compreender satisfatoriamente os principais resultados relacionados a espaços vetoriais, trans- formações lineares, produto interno, ortogonalidade e teoria espectral para operadores lineares;
2. Identificar e resolver corretamente problemas matemáticos através do conteúdo desenvolvido na disciplina;
3. Perceber e compreender o inter-relacionamento das diversas áreas de matemática apresentadas ao longo do curso;
4. Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos de álgebra linear.

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 aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.

O SIGAA será usado como meio de comunicação com os alunos.

08. Avaliações:

Serão realizadas 2 (duas) avaliações escritas a serem feitas no horário da disciplina, seguindo o cronograma abaixo:

- $P_1:\ 29/04/2026$;
- $P_2:\ 26/06/2026$;

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

Observações:

1. Na primeira prova, serão cobrados os itens 1 e 2 do programa. Na segunda prova, serão cobrados os itens 3, 4 e 5.
2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
3. Segundo Artigo 83 do RGCG: O estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação, podendo, para tal, dirigir-se diretamente ao professor segundo Art. 34, Instrução Normativa PROGRAD 01/2018R.
4. As notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação);
5. A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através de lista de presença disponibilizada durante a aula;
6. A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado "Tratamento Excepcional" (Art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.
7. O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos.
8. Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações.

09. Bibliografia:

[1]: BOLDRINI, JOSÉ L.; COSTA, SUELI I. R.; FIGUEIREDO, VERA L.; WETZLER, HENRY G. Álgebra Linear. 3a ed.,Harbra, São Paulo, 2003.
[2]: CALLIOLI, CARLOS A.; DOMINGUES, HYGINO H.; COSTA, ROBERTO C. F. Álgebra Linear e Aplicações. Atual, Brasil, 1983.
[3]: KOLMAN, BERNARD; HILL, DAVID R. Introdução a Álgebra Linear com Aplicações. Prentice Hall, 2006.
[4]: LIPSCHUTZ, SEYMOUR Álgebra Linear. 2a ed., MaKrom-Books, São Paulo, Brasil,1974.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: APOSTOL, T Linear Algebra A First Course with Applications to Differential Equations. 1a ed., Wiley- Interscience, 1997.
[2]: HOFFMAN, KENNETH; KUNZE, RAY Álgebra Linear. Polígono, São Paulo, 1971.
[3]: HOWARD, ANTON; RORRES, CHRIS Álgebra Linear com Aplicaçõe . 8a ed., Bookman, Porto Alegre , Brasil, 2001.
[4]: LIMA, ELON L. Álgebra Linear Coleção Matemática Universitária. IMPA, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
[5]: SHOKRANIAN, SALAHODDIN Introdução a Álgebra Linear e Aplicações. 1a ed., Unb, 2004.
[6]: SILVA, VALDIR V. Álgebra Linear. CEGRAF, Goiânia, Brasil,1992.

11. Livros Texto:

[1]: BOLDRINI, JOSÉ L.; COSTA, SUELI I. R.; FIGUEIREDO, VERA L.; WETZLER, HENRY G. Álgebra Linear. 3a ed.,Harbra, São Paulo, 2003. (B1)
[2]: KOLMAN, BERNARD; HILL, DAVID R. Introdução a Álgebra Linear com Aplicações. Prentice Hall, 2006. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	M4	305, CAA (60)
4^a	M5	305, CAA (60)
6^a	M4	305, CAA (60)
6^a	M5	305, CAA (60)

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

1. Quinta-feira: 17h às 18h - Sala 118/IME

14. Professor(a):

Ticianne Proenca Bueno Adorno. Email: ticianne_proenca@ufg.br, IME

Prof(a). Ticianne Proenca Bueno Adorno

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Estatística
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0016
Componente:	AMOSTRAGEM I	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/32	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246T34	**Docente:**	Prof(a) Mario Ernesto Piscoya Diaz

02. Ementa:

Amostragem aleatória simples. Amostragem com probabilidades desiguais, amostragem estratificada, sistemática. Estimadores de tipo razão. Estimadores de tipo regressão. Amostragem por conglomerados. Estimação com probabilidades desiguais. Experimento aleatório.

03. Programa:

1. Introdução. Técnicas de recopilação de informação. Amostragem como ferramenta nas pesquisas: A necessidade da amostragem em uma pesquisa. Planejamento de surveys. Etapas no planejamento de pesquisas por amostragem. Técnicas de Amostragem: Amostragem probabilística e não probabilística. O delineamento de uma pesquisa por amostragem. Definição dos principais términos utilizados em amostragem. Erros nas pesquisas por amostragem: Erros da amostragem e erros que não são de amostragem.
2. Amostragem Aleatória Simples: Definição. vantagens e desvantagens da amostragem aleatória simples. Amostragem aleatória simples com reposição: Estimação da média e o total populacional. Variância do estimador. Estimação da variância. Determinação do tamanho de amostra. Aplicações. Amostragem aleatória simples sem reposição: Estimação da média e o total populacional. Variância do estimador. Estimação da variância. Determinação do tamanho de amostra. Aplicações.
3. Amostragem Sistemática. Definições. Vantagens e desvantagens. Variantes da amostragem sistemática. Seleção de unidades na amostragem sistemática: Amostragem sistemática simples e circular. Estimação da média, variância e total populacional. Normalidade assintótica e intervalos de confiança. Determinação do tamanho de amostra. Aplicações.
4. Amostragem com probabilidades desiguais (ou PPT). Definições. Vantagens e desvantagens. Variantes na amostragem PPT: Amostragem PPT com reposição e sem reposição. Processo de seleção. Estimação da média, total e a proporção populacional. Determinação do tamanho de amostra. Aplicações.
5. Outros métodos de amostragem: Amostragem estratificada: Determinação do número de estratos e tamanho de amostra para cada estrato. Estimadores de razão. Amostragem por conglomerados.

04. Cronograma:

- Introdução (10 aulas);
- Amostragem Aleatória Simples sem reposição (10 aulas);
- Amostragem Aleatória Simples com reposição (10 aulas);
- Amostragem Sistemática (10 aulas);
- Amostragem com probabilidade desiguais Introdução (6 aulas);
- Amostragem com probabilidade desiguais com e sem reposição (12 aulas);
- Outros métodos de amostragem: Introdução (6 aulas);
- Outros métodos de amostragem: Estratificação (10 aulas);
- Outros métodos de amostragem: Estimador de razão (4 aulas);
- Outros métodos de amostragem: Amostragem por Conglomerados (6 aulas);
- Avaliações (4 aulas);
- Seminários (8 aulas);

05. Objetivos Gerais:

- O estudante terá a capacidade de realizar delineamentos amostrais descritivos adequados assim como a habilidade para identificar os parâmetros requeridos no delineamento.
- O estudante terá a capacidade de aplicar de forma apropriada os métodos da inferência estatística para obter conclusões sobre os parâmetros populacionais a partir dos resultados obtidos de uma amostra

06. Objetivos Específicos:

- Identificar as atividades indispensáveis em uma pesquisa amostral com a finalidade de garantir representatividade da informação a ser coletada, controlando os inevitáveis erros que não são de amostragem e avaliando as vantagens e desvantagens do uso de uma pesquisa amostral.
- Utilizar as pesquisas por amostragem como um método para testar as hipóteses de pesquisa, nas diferente áreas do conhecimento humano.
- Identificar possíveis fontes de erros que não são de amostragem em pesquisas.

07. Metodologia:

- A disciplina será desenvolvida segundo o método tradicional, utilizando ferramentas audiovisuais. As aulas teóricas a cargo do professor com a participação ativa dos estudantes. Em algumas aulas, serão apresentados casos práticos com o objetivo de mostrar a relação entre a teoria e a pratica.

- Os estudantes, organizados em grupos de tamanho a ser definido nas primeiras aulas, realizarão um trabalho sobre um tema definido pelo docente, aplicando um dos esquemas de amostragem apresentados em sala de aula. O trabalho será apresentado em um seminário.

08. Avaliações:

Serão aplicadas três avaliações sendo as duas primeiras provas teórico-práticas (P_1 e P_2) e a terceira a realização de um trabalho prático (TP). A média final será calculada a partir dessas três notas segundo a seguinte fórmula:

$$\text{Média final} = 0{,}35\ P_1 + 0{,}35\ P_2 + 0{,}30\ P_3$$

Datas:
Prova 1 : 06.05.2026
Prova 2 : 29.06.2026
Entrega do Trabalho Prático: 01.07.2026. Apresentação do Trabalho Pratico: 01.07.2026

Observações:

1. As datas das provas poderão sofrer alterações que serão comunicadas com antecedência pelo docente.
2. A comunicação entre o docente e os discente será realizada estritamente através da conta de correio eletrônico institucional.
3. Haverá provas substitutiva para o aluno que perder qualquer das atividades avaliativas, com ausência justificada e tenha solicitado uma segunda chamada em até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação.
4. O estudante poderá solicitar segunda chamada de avaliação de componentes curriculares à unidade acadêmica ou à unidade acadêmica especial responsável pelo componente curricular, de forma remota, até 7 (sete) dias após a data da realização da avaliação.
5. O discente será aprovado se a média final (MF) for igual ou superior a 6 (seis) pontos e tiver frequência igual ou superior a 0,75 da carga horária total da disciplina.
6. 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.
7. Os resultados das avaliações serão disponibilizados via sistema SIGAA UFG.
8. Sugere-se fortemente que o discente tenha cursado (com aprovação) as disciplinas de Estatística I, Álgebra Linear, Probabilidade I, Probabilidade II, Inferência Estatística I antes de cursar a disciplina de Amostragem.

09. Bibliografia:

[1]: BUSSAB W., BOLFARINE, H., Elementos de Amostragem, Projeto fisher, Edgar Blucher, 2005.
[2]: COCHRAN, W., Sampling Techniques. John Wiley & Sons, New York, 1977.
[3]: KISH, L., Survey Sampling. Wiley-Interscience, 1995.
[4]: COELHO, P. S; PEREIRA, L. N.; PINHEIRO, J. A.; XUFRE, P. As Sondagens: Princípios, Metodologias e Aplicações. Lisboa: Escolar Editora, 2016.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: HANSEN, M. H., HURWITZ, W. N., MADOW, W.G. Sample survey methods and theory. Wiley-Interscience; Reprint edition, 1993.
[2]: SILVA, N. N. da, Amostragem Probabilística Um Curso Introdutório. EDUSP, 2^a Edição. LEVY, P.S. and LEMESHOW, S. Sampling of Populations Methods and Applications. Wiley; 4 edition , 2009.
[3]: SUKHATME, B. V., SUKHATME, P.V. Sampling theory of surveys with applications. Iowa State Pr; 3 Sub edition, 1984.
[4]: SHEAFER, R. L., MENDEKALL, W., OTT, L. Elementary survey sampling. Duxbury Press; 6 edition, 2005.
[5]: THOMPSON, S.K. Sampling. Wiley-Interscience; 2 edition , 2002.

11. Livros Texto:

[1]: COCHRAN, W., Sampling Techniques. John Wiley & Sons, New York, 1977. (B2)
[2]: KISH, L., Survey Sampling. Wiley-Interscience, 1995. (B3)
[3]: BUSSAB W., BOLFARINE, H., Elementos de Amostragem, Projeto fisher, Edgar Blucher, 2005. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	T3	308, CAA (18)
2^a	T4	308, CAA (18)
4^a	T3	308, CAA (18)
4^a	T4	308, CAA (18)

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

1. Segunda-feira das 13h00 até 14h40, Sala 230 IME

14. Professor(a):

Mario Ernesto Piscoya Diaz. Email: mpiscoya@ufg.br, IME

Prof(a) Mario Ernesto Piscoya Diaz

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Farmácia
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0032
Componente:	BIOESTATíSTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FF
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46T23	**Docente:**	Prof(a) Eder Angelo Milani

02. Ementa:

Apresentação de dados, caracterização de populações baseada em parâmetros e estatísticas: média, mediana, moda, desvio-padrão, coeficiente de variação. Noções sobre probabilidade: fundamentos de probabilidade, probabilidade condicional, eventos independentes e teorema de Bayes. Risco relativo. Razão de Odds. Variável aleatória discreta e contínua. Distribuições discretas: Bernoulli, Binomial, Poisson. Distribuições contínuas: Normal, t-Student e Qui-quadrado. Noções sobre amostragem. Distribuição amostral da média. Intervalo de confiança para média. Testes de Hipóteses: Conceitos básicos e procedimentos usuais. Teste de qui- quadrado para independência. Medidas de associação. Teste de Shapiro-Wilk para normalidade. Teste F para variância. Testes de hipóteses para as médias de duas populações. Análise de variância com um fator de classificação. Teste de Bonferoni. Diagrama de dispersão. Coeficiente de correlação linear. Regressão linear simples.

03. Programa:

1. Introdução à Bioestatística e noções de amostragem: conceito e objetivos. População e amostra. Tipos de Dados. Tipos de variáveis. Amostragem aleatória simples, amostragem estratificada, amostragem por conglomerados, amostragem sistemática, amostragem por conveniência.
2. Estatística Descritiva: resumo de dados em tabelas e gráficos. Estatísticas e parâmetros: média, mediana, moda, variância, desvio padrão e coeficiente de variação.
3. Noções de probabilidade: fundamentos de probabilidade, probabilidade condicional, eventos independentes. Risco relativo. Razão de Odds.
4. Variáveis aleatórias: apresentação variável aleatória discreta e contínua. Distribuições discretas: Bernoulli, Binomial, Poisson. Distribuições contínuas: Normal, t-Student e Qui-quadrado.
5. Inferência Estatística - Estimação Intervalar: distribuição amostral da média. Intervalo de confiança para média.
6. Inferência Estatística - Testes de Hipóteses: conceitos básicos, regras de decisão, p-valor. Testes de qui- quadrado para independência e medidas de associação para variáveis qualitativas. Teste de Shapiro-Wilk. Teste F para comparação de duas variâncias. Teste de hipóteses para comparação de médias de duas populações.
7. Análise de Variância: análise de variância com um fator de classificação. Teste de comparações múltiplas.
8. Correlação e regressão linear simples: diagrama de dispersão. Coeficiente de Correlação Linear. Reta de regressão e predição.

04. Cronograma:

- Apresentação da disciplina (2 h/a)
- Noções de probabilidade (6 h/a)
- Variáveis aleatórias (8 h/a)
- Introdução à Bioestatística e noções de amostragem (6 h/a)
- Estatística Descritiva (6 h/a)
- Inferência Estatística - Estimação Intervalar (4 h/a)
- Inferência Estatística - Testes de Hipóteses (10 h/a)
- Análise de Variância (4 h/a)
- Correlação e regressão linear simples (6 h/a)
- Aula de exercícios (4 h/a)
- Avaliações (4 h/a)
- Espaço das profissões (2h/a)
- Entrega da média final (2h/a)

05. Objetivos Gerais:

1. Desenvolver a capacidade de coletar, organizar, descrever e interpretar dados estatísticos; 2. Introduzir os conceitos fundamentais de probabilidade e sua aplicação na análise de dados; 3. Preparar os alunos para aplicações estatísticas em diversas áreas do conhecimento.

06. Objetivos Específicos:

O curso tem como objetivo introduzir os conceitos fundamentais da Probabilidade e da Estatística Descritiva e Inferencial, permitindo que os alunos compreendam e apliquem técnicas de análise de dados e modelagem probabilística.

Os alunos serão incentivados a interpretar resultados estatísticos e compreender suas implicações em diferentes contextos, preparando-os para aplicações práticas da estatística em diversas áreas do conhecimento.

07. Metodologia:

Aulas expositivas, utilizando quadro, giz ou pincel, datashow e o software R.

O estímulo a participação dos(as) discentes será feito por meio da resolução de exercícios e de discussões a respeito da teoria ministrada.

Serão utilizadas listas de exercícios para reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos(as) discentes.

A avaliação será baseada em provas, cujas datas serão definidas previamente no início do curso, podendo sofrer alterações.

- No dia 13/05, os(as) discentes serão liberados para participarem das atividades do Espaço das Profissões.
- Material didático e listas de exercícios estarão dispostos no SIGAA, bem como informações e recados referentes a disciplina.
- Poderão ter acesso ao ambiente virtual de ensino (SIGAA, Google Sala de Aula e outras plataformas, se for o caso), apenas o docente e os(as) discentes regularmente matriculados nesta disciplina, utilizando e-mail institucional.
- Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pelo docente, não poderão ser objeto de divulgação ao público externo, seja por meio de redes sociais, filmagens, vídeos, impressos de fotografias e quaisquer outros meios de publicação e comunicação.
- O material didático produzido e fornecido pelo docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.
- É proibida a captação de imagens (fotografias), a gravação, a reprodução e/ou a distribuição de trechos ou da integralidade das aulas sem a autorização expressa do professor.
- O docente da disciplina não dá anuência para gravação e captura de imagens das atividades didáticas, assim como, não dá anuência da captação, do arquivamento e da divulgação de imagem e voz.
- 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 duas atividades avaliativas durante o semestre, sendo ambas provas teórica, P_1 e P_2, nas seguintes datas

- P_1: 17/04/2026;
- P_2: 26/06/2026.

O valor das avaliações é de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.

- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
- A média final (MF) será obtida por meio do cálculo da média ponderada entre as notas P_1 e P_2, da seguinte forma,

$$MF = \frac{2P_1 + 3TP}{5}.$$

  A média final terá valor de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- Durante a realização das avaliações poderá ser solicitado ao(à) discente documento de identificação com foto recente (preferencialmente crachá de identificação da UFG). O(A) discente que não apresentar o documento não poderá realizar a avaliação.
- Haverá avaliação em 2^a chamada para o(a) discente que perder quaisquer atividades avaliativas, com ausência justificada e comprovada. As solicitações de segunda chamada deverão ser formalizadas, devidamente justificadas e comprovadas, ao professor ou na Secretaria do IME/UFG, dentro do prazo estipulado pelo RGCG - UFG.
- Será aprovado no componente curricular o(a) estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular.
- As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA com antecedência de, no mínimo, 4 (quatro) dias em relação à avaliação subsequente.
- As avaliações deverão ser retiradas exclusivamente pelo(a) discente que a realizou. As mesmas, quando não retiradas em horário de aula, deverão ser retiradas na sala do(a) professor(a), preferencialmente em horário de atendimento, com agendamento prévio.
- A nota final será disponibilizada diretamente no SIGAA, ao final do semestre letivo.

09. Bibliografia:

[1]: VIEIRA,S. Introdução à bioestatística. 3^a ed. Rio de janeiro Campus, 1998.
[2]: ARANGO, H. G. Bioestatística teórica e computacional. 3^a ed. Rio de janeiro Guanabara Koogan, 2009.
[3]: PAGANO,M. Princípios de bioestatística. Tradução da 2^a Edição Norte Americana. São Paulo Cengage Lerning, 2011.
[4]: VIEIRA, S. Introdução à bioestatística. 3. ed. Rio de Janeiro Editora Campus,1998.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: BEIGUELMAN B. Curso prático de bioestatística. 5. ed. Ribeirão Preto Fundação de Pesquisas Científicas de Ribeirão Preto, 2002.
[2]: TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro LTC, 2008.
[3]: BUSSAB, O. W; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. São Paulo Saraiva, 2004.
[4]: BERQUÓ, E. S.; SOUZA, J. M. P.; GOTLIEB, S. L. D. Bioestatística. 2. ed. São Paulo EPU, 1981.
[5]: DORIA FILHO, U. Introdução à bioestatística para simples mortais. 3. ed. São Paulo Negócio Editora, 1999.

11. Livros Texto:

[1]: VIEIRA,S. Introdução à bioestatística. 3^a ed. Rio de janeiro Campus, 1998. (B1)
[2]: TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro LTC, 2008. (C2)
[3]: BUSSAB, O. W; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. São Paulo Saraiva, 2004. (C3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	T2	207, CAD (80)
4^a	T3	207, CAD (80)
6^a	T2	207, CAD (80)
6^a	T3	207, CAD (80)

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

1. Quinta-feira, sala 107 do IME, das 14h às 15h

14. Professor(a):

Eder Angelo Milani. Email: edermilani@ufg.br, IME

Prof(a) Eder Angelo Milani

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Física
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0062
Componente:	CÁLCULO NUMÉRICO	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IF
Teórica/Prática:	32/32	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T56	**Docente:**	Prof(a) Geci Jose Pereira Da Silva

02. Ementa:

Cálculo de raízes de equações. Decomposição lu e de cholesky de matrizes. Resolução de sistemas de equações lineares. Interpolação e integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais.

03. Programa:

1. Introdução: Motivação, conceitos básicos: representação binária de números inteiros e reais.
2. Resolução de sistemas de equações lineares: Decomposição LU. Decomposição Cholesky. Métodos iterativos. Análise de erro.
3. Cálculo de raízes de equações: isolamento de raízes: raízes de polinômios e zeros de funções. Método de bisseção, Método da secante, Método de Newton.
4. Interpolação polinomial: Polinômio de Lagrange, Polinômio de Newton, Polinômio de Gregory-Newton.
5. Integração numérica: Regra do Trapézio, Fórmulas de Newton-Cotes. Quadratura de Gauss-Legendre.
6. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias: Método de Euler e Método de Runge-Kutta.

04. Cronograma:

1. Introdução: 6 horas/aula.
2. Cálculo de raízes de equações: 14 horas/aula.
3. Resolução de sistemas de equações lineares - Parte 1: 12 horas/aula.
4. Resolução de sistemas de equações lineares - Parte 2: 8 horas/aula.
5. Interpolação polinomial: 8 horas/aula.
6. Integração numérica: 6 horas/aula.
7. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias: 6 horas/aula.
8. Avaliações: 4 horas/aula

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver o raciocínio lógico e matemático. Compreender os conhecimentos teóricos e aplicações dos métodos numéricos, proporcionando uma visão integrada das técnicas e conceitos abordados durante o curso.

06. Objetivos Específicos:

Obter uma compreensão teórica e computacional dos métodos numéricos básicos para a resolução de sistemas de equações lineares, calcular zero de funções, interpolação, calcular integrais e resoluções de equações diferenciais ordinárias. Desenvolver a capacidade de identificar os métodos numéricos mais apropriados para resolver determinadas classes de problemas do cálculo numérico, compreender os possíveis erros computacionais e conseguir proceder da melhor forma possível para diminuir tais erros.

07. Metodologia:

Será feita a exposição dos conteúdos, resolução de exemplos e/ou demonstrações em sala de aula. Serão entregues listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas numéricos, propiciando a oportunidade de utilizar os conhecimentos adquiridos. Durante as aulas usaremos ferramentas computacionais para o auxílio na aplicação dos métodos.

08. Avaliações:

1. Duas provas: P1 (30/04/2026) e P2 (25/06/2026).

   a. Caso necessário alterar a data de uma prova, o professor avisará com pelo menos uma semana de antecedência a nova data da prova.

   b. A prova ocorrerá no horário da aula, conforme cronograma.

   c. Atividades Supervisionadas: Como parte integrante da prova o professor poderá propor entrega de exercícios, correção de atividade, questionário rápido, enquetes, programação de algoritmos, etc a serem aplicados/entregues conforme data a ser informada. Valor a ser informado em cada atividade.

   d. Em relação à segunda chamada das provas, considerar a seção II do Capítulo IV do RGCG/UFG.

   e. O resultado (média final) a ser disponibilizada no SIGAA será (P1+P2)/2.

2. Caso o professor considere pertinente, poderão ser acrescentados pontos extras relativos à participação do estudante durante a execução da disciplina.
3. Em todas as aulas a frequência será verificada e anotada no SIGAA, caso haja divergência o estudante deverá encaminhar solicitação de alteração por e-mail, considerando o prazo regimental disposto no RGCG/UFG.

09. Bibliografia:

[1]: CAMPOS FILHO, F. F. Algoritmos Numéricos. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
[2]: FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
[3]: RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: KINCAID, D.; WARD, C. Numerical Analysis: Mathematics of Scientific Computing. Brooks/Cole-Thomson Learning, 1991.
[2]: SPERENDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
[3]: BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise Numérica. São Paulo: Cengage Learning, 2003.
[4]: BURIAN, R.; LIMA, A. C. Cálculo Numérico. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
[5]: ARENALES, S. H. DE V.; DAREZZO FILHO, A. Cálculo Numérico. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

11. Livros Texto:

[1]: CAMPOS FILHO, F. F. Algoritmos Numéricos. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T5	302, CAA (50)
3^a	T6	302, CAA (50)
5^a	T5	209, CAA (50)
5^a	T6	209, CAA (50)

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

1. Sexta-feira: 14:00 às 17:00

14. Professor(a):

Geci Jose Pereira Da Silva. Email: geci@ufg.br, IME

Prof(a) Geci Jose Pereira Da Silva

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Química
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0075
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IQ
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246M23	**Docente:**	Prof(a) Marcelo Bezerra Barboza

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Série de Taylor. Integrais. Técnicas de Integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

O cronograma do curso está de acordo com o programa do curso e o livro texto: STEWART, J. Cálculo, e é proposto para as 96 horas aula do curso. Lembramos que o cronograma pode sofrer alterações durante o semestre se for necessário.

Primeira Parte:

- Introdução ao curso, números reais e cônicas (6h)
- Estudo de funções: domínio, imagem, gráficos, funções elementares (10h)
- Limites e continuidade: conceitos intuitivos e formais, assíntotas (12h)
- Definição de derivada via limite e interpretação geométrica (2h)
- Aulas de exercícios, testes 1-2 e primeira avaliação (4h)

Total: 34 horas/aula.

Segunda Parte:

- Regras de derivação (8h)
- Derivada como taxa de variação e aplicações em problemas práticos (6h)
- Aplicações da derivada: extremos, análise de variação, otimização, curvas (14h)
- Aulas de exercícios, testes 3-4 e segunda avaliação (6h)

Total: 34 horas/aula.

Terceira Parte:

- Introdução à integral: primitivas, integral definida e propriedades (8h)
- Técnicas de integração e integrais impróprias (8h)
- Aplicações da integral: áreas, volumes, trabalho, comprimento de arco (8h)
- Aulas de exercícios, teste 5 e terceira avaliação (4h)

Total: 28 horas/aula.

Observação. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

Atividades acadêmicas previstas em dias letivos Observamos que podem haver atividades acadêmicas não previstas, as quais serão comunicadas aos alunos previamente conforme a necessidade e que a carga horária destas atividades está incluída nas cargas horárias dos tópicos acima descritos;

1. 13/05/2026 a 14/05/2026: Espaço das Profissões;

As aulas referentes às atividades previstas acima serão repostas na forma de atividades extra classe, disponibilizadas no SIGAA.

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver no estudante a compreensão conceitual do Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável real, capacitando-o a modelar, interpretar e resolver problemas matemáticos e aplicados por meio de limites, derivadas e integrais, com rigor conceitual, raciocínio lógico e uso de representações analíticas, gráficas e computacionais.

06. Objetivos Específicos:

Objetivos Específicos

Ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de desenvolver habilidades em cada um dos tópicos apresentados abaixo.

1. **Linguagem matemática e representação**
   (a) Interpretar funções por meio de representações algébrica, gráfica e numérica.
   (b) Identificar domínio, imagem, crescimento e comportamento assintótico.
   (c) Utilizar corretamente a notação matemática do Cálculo.
2. **Conceitos fundamentais**
   (a) Compreender o conceito de limite como aproximação e como estrutura formal.
   (b) Relacionar continuidade com comportamento gráfico e modelagem física.
   (c) Interpretar a derivada como taxa de variação e inclinação da reta tangente.
   (d) Interpretar a integral como processo de cálculo de área e outras aplicações.
3. **Técnicas operatórias**
   (a) Calcular limites utilizando propriedades e técnicas algébricas.
   (b) Calcular derivadas por regras operatórias e derivação implícita.
   (c) Calcular integrais por substituição, por partes e frações parciais.
4. **Modelagem e aplicações**
   (a) Resolver problemas de otimização e taxas relacionadas.
   (b) Modelar fenômenos de crescimento e variação.
   (c) Resolver problemas geométricos envolvendo áreas, volumes e outras aplicações.
   (d) Interpretar resultados matemáticos no contexto do problema proposto.
5. **Raciocínio matemático**
   (a) Justificar procedimentos e resultados obtidos.
   (b) Avaliar a plausibilidade das respostas encontradas.

07. Metodologia:

Para promover um aprendizado mais ativo e significativo, serão utilizadas diferentes estratégias pedagógicas, tais como:

- **Aulas expositivas**: apresentação clara e organizada dos conteúdos teóricos, com o uso de recursos visuais, como slides e/ou quadro, acompanhada de exemplos práticos para fixação do conteúdo;
- **Resolução de exercícios**: realização de aulas dedicadas à resolução de exercícios, com propostas individuais e em grupo, visando à consolidação dos conceitos e ao desenvolvimento de habilidades;
- **Discussões em grupo**: estímulo à troca de ideias e à construção coletiva do conhecimento. Essas discussões serão incentivadas ao longo das aulas teóricas e de exercícios;
- **Utilização de softwares**: utilização do software GeoGebra para visualização de gráficos e simulações, facilitando a compreensão de conceitos abstratos. Além disso, será utilizada a plataforma "A+ Platform", desenvolvida pelo professor Leizer (INF- UFG), para a realização de exercícios de fixação e atividades avaliativas;
- **Atividades extraclasse**: proposição de atividades complementares para contabilização de carga horária letiva, principalmente associadas às datas de atividades acadêmicas previstas em dias letivos, conforme cronograma.

A estrutura das aulas seguirá o cronograma apresentado anteriormente. As aulas serão realizadas utilizando quadro e/ou projetor. As listas de exercícios e demais materiais complementares serão disponibilizados na turma virtual da plataforma SIGAA. As listas de exercícios constituirão material suplementar ao final de cada tópico estudado.
Os estudantes contarão com atendimento on-line por meio do e-mail `bezerra@ufg.br`, sempre que necessário, e as mensagens serão respondidas no prazo máximo de sete dias após o recebimento. Caso necessário, poderá ser agendada reunião via Google Meet para esclarecimento de dúvidas, utilizando-se tablet ou mesa digitalizadora para melhor compreensão do conteúdo. Esse atendimento virtual deverá ser solicitado previamente por e-mail, com antecedência mínima de sete dias, e estará sujeito à disponibilidade de horário do professor.
Observações:

1. Segundo a Resolução CONSUNI/UFG n. 141, art. 2º, em caráter experimental, fica facultado às Unidades Acadêmicas, às Unidades Acadêmicas Especiais e ao CEPAE o uso estratégico de recursos educacionais digitais e/ou tecnologias de informação e comunicação que possam contribuir para a qualidade e a eficiência das atividades presenciais de ensino, pesquisa e extensão.
2. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

A avaliação será feita de forma continuada, em formato de cinco testes e três avaliações. Os testes serão feitos individualmente em sala e no horário da aula, utilizando a plataforma "A+ Platform". As avaliações serão individuais e escritas, feitas em sala no horário da aula.

Cronograma dos Testes e das Avaliações:

18/03/2026 1º Teste (T_1)

01/04/2026 2º Teste (T_2)

10/04/2026 1ª Avaliação (A_1)

27/04/2026 3º Teste (T_3)

15/05/2026 4º Teste (T_4)

29/05/2026 2ª Avaliação (A_2)

15/06/2026 5º Teste (T_5)

29/06/2026 3ª Avaliação (A_3)

A média final será calculada da seguinte forma:

$$M_f = \frac{2 \cdot M_t + 3 \cdot M_a}{5}$$

onde M_t é a média aritmética das notas dos testes e M_a é a média ponderada das avaliações A_1, A_2 e A_3, com pesos 2, 3 e 3, respectivamente.
Será considerado aprovado o estudante com frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento da carga horária total da disciplina e média, igual ou superior a 6.0 (seis).

OBSERVAÇÕES:

- O assunto das respectivas atividades avaliativas é todo conteúdo ministrado pela professora até a última aula anterior à atividade. Após serem corrigidas as atividades serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento da professora;
- Durante as avaliações a professora poderá pedir documento com foto para identificação dos estudantes;
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as Avaliações presenciais, salvo consentimento prévio da professora; O uso desses equipamentos será necessário durante os testes;
- As avaliações poderão ser respondidas a lápis, mas neste caso o estudante perderá o direito de requerer revisão de prova, caso a mesma esteja em seu poder e não da professora.
- Se for necessário, poderão ocorrer alterações nas datas das avaliações, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e/ou a redistribuição das horas destinadas a cada uma das atividades previstas. A professora avisará previamente tais mudanças;
- O estudante poderá solicitar segunda chamada de avaliação de componentes curriculares à unidade acadêmica ou à unidade acadêmica especial responsável pelo componente curricular, até 7 (sete) dias após a data da realização da avaliação. (Art. 84 RGCG). Após análise do pedido, se deferido, a professora estabelecerá data para realizar nova avaliação, segundo instrução normativa prograd n01/2018R.
- De acordo com a resolução vigente, as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias antes da próxima avaliação.
- Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1791/2022, cap. IV, acessível clicando-se aqui).
- A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através da lista de presença disponibilizada durante a aula.
- Segundo Artigo 89 do RGCG: O estudante poderá solicitar revisão de frequência ao professor do componente curricular até 5 (cinco) dias após a data limite para consolidação do componente curricular, prevista no calendário acadêmico.
- A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado “Tratamento Excepcional” (art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.
- Pontos extras podem ser considerados no decorrer do semestre através de trabalhos, listas de exercícios e apresentações feitas pelos estudantes.

09. Bibliografia:

[1]: GUIDORIZZI, HAMILTON L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 5a ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2001.
[2]: LEITHOLD, LOUIS O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994.
[3]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5a ed., Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2008.
[4]: ÁVILA, GERALDO S. S. Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, DIVA M; GONÇALVES, MIRIAN B. Cálculo A Funções, limite, derivação e integração. Pearson, Prentice Hall, São Paulo, 2006.
[2]: HOFFMANN, LAURENCE D. Cálculo Um curso moderno com aplicações. Vol. 1, 2a ed., Ltc, São Paulo, Brasil, 1990.
[3]: ROGÉRIO, M. URBANO; SILVA, H. CORREA; BADAN, A.A.F. ALMEIDA Cálculo Diferencial e Integral Funções de uma Variável. Ufg, São Paulo. SILVA, VALDIR V.; REIS, GENÉSIO L Geometria Analítica. 2aa ed., LTC, 1995.
[4]: SIMMONS Cálculo com Geometria Analítica. Mcgraw-hill, São Paulo. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, Makron Books, São Paulo.

11. Livros Texto:

[1]: ÁVILA, GERALDO S. S. Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro. (B4)
[2]: LEITHOLD, LOUIS O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994. (B2)
[3]: GUIDORIZZI, HAMILTON L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 5a ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2001. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	M2	305, CAA (60)
2^a	M3	305, CAA (60)
4^a	M2	305, CAA (60)
4^a	M3	305, CAA (60)
6^a	M2	305, CAA (60)
6^a	M3	305, CAA (60)

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

1. Sala 109 IME, Seg, 10h – 11h
2. Sala 109 IME, Qua, 10h – 11h

14. Professor(a):

Marcelo Bezerra Barboza. Email: bezerra@ufg.br, IME

Prof(a) Marcelo Bezerra Barboza

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Civil
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0075
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	EECA
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246T12	**Docente:**	Prof(a) Danillo Flugge De Souza

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Série de Taylor. Integrais. Técnicas de Integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

1. **Números reais:** 6 horas/aula
2. **Funções:** 6 horas/aula
3. **Limites e continuidade de Funções:** 14 horas/aula
4. **Derivada:** 16 horas/aula
5. **Aplicações de Derivada:** 18 horas/aula
6. **Integração:** 20 horas/aula
7. **Aplicação de Integração:** 16 horas/aula

05. Objetivos Gerais:

1. Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
2. Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.

06. Objetivos Específicos:

1. Relembrar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e Integral das funções de uma variável real.
2. Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
3. Desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial e Integral, para que o aluno desenvolva habilidades para aplicar estes conceitos nas disciplinas do curso e áreas afins.

07. Metodologia:

Aulas expositivas dos conteúdos e de exercícios no quadro, onde os alunos serão estimulados a propor soluções para os exercícios e problemas, para desenvolver suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução. Serão propostas algumas listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente, visando a fixação dos conteúdos abordados. Recursos de softwares serão incentivados para a formulação de problemas e servir de laboratório para testar ideias e hipóteses concretas e amadurecidas. As atividades mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas em sala de aula e supervisionadas nos horários de atendimentos da disciplina.

08. Avaliações:

1. Serão realizadas 2 avaliações na forma presencial, P_1, P_2. Para cada avaliação terá listas de exercícios com valor de 1,0, ou seja, Ni=Pi+Lista, onde Pi=9,0, cujas datas de realização serão:

$P_1 -$ **20/04/2026** $P_2 -$ **20/06/2026**

2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
3. A média final MF será:

$$MF = \frac{\cdot N_1 + 2 \cdot N_2}{3}.$$

OBSERVAÇÃO 1. O assunto das respectivas avaliações é todo o conteúdo ministrado até uma aula antes das mesmas
OBSERVAÇÃO 2. As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA, conforme o RGCG **(RESOLUÇÃO CEPEC Nº 1791)** e a nota final também será divulgada no sistema SIGAA.

09. Bibliografia:

[1]: GUIDORIZZI, HAMILTON L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 5a ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2001.
[2]: LEITHOLD, LOUIS O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994.
[3]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5a ed., Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2008.
[4]: ÁVILA, GERALDO S. S. Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, DIVA M; GONÇALVES, MIRIAN B. Cálculo A Funções, limite, derivação e integração. Pearson, Prentice Hall, São Paulo, 2006.
[2]: HOFFMANN, LAURENCE D. Cálculo Um curso moderno com aplicações. Vol. 1, 2a ed., Ltc, São Paulo, Brasil, 1990.
[3]: ROGÉRIO, M. URBANO; SILVA, H. CORREA; BADAN, A.A.F. ALMEIDA Cálculo Diferencial e Integral Funções de uma Variável. Ufg, São Paulo. SILVA, VALDIR V.; REIS, GENÉSIO L Geometria Analítica. 2aa ed., LTC, 1995.
[4]: SIMMONS Cálculo com Geometria Analítica. Mcgraw-hill, São Paulo. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, Makron Books, São Paulo.

11. Livros Texto:

[1]: GUIDORIZZI, HAMILTON L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 5a ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2001. (B1)
[2]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5a ed., Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2008. (B3)
[3]: FLEMMING, DIVA M; GONÇALVES, MIRIAN B. Cálculo A Funções, limite, derivação e integração. Pearson, Prentice Hall, São Paulo, 2006. (C1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala

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

1. Terça-feira na sala das 15:00 às 16:30 e/ou com horário pré agendado com o professor na sala 122 do IME

14. Professor(a):

Danillo Flugge De Souza. Email: danilloflugge@ufg.br, IME

Prof(a) Danillo Flugge De Souza

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Ambiental E Sanitária
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0075
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	EECA
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246T34	**Docente:**	Prof(a) Danillo Flugge De Souza

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Série de Taylor. Integrais. Técnicas de Integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

1. **Números reais:** 6 horas/aula
2. **Funções:** 6 horas/aula
3. **Limites e continuidade de Funções:** 14 horas/aula
4. **Derivada:** 16 horas/aula
5. **Aplicações de Derivada:** 18 horas/aula
6. **Integração:** 20 horas/aula
7. **Aplicação de Integração:** 16 horas/aula

05. Objetivos Gerais:

1. Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
2. Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.

06. Objetivos Específicos:

1. Relembrar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e Integral das funções de uma variável real.
2. Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
3. Desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial e Integral, para que o aluno desenvolva habilidades para aplicar estes conceitos nas disciplinas do curso e áreas afins.

07. Metodologia:

Aulas expositivas dos conteúdos e de exercícios no quadro, onde os alunos serão estimulados a propor soluções para os exercícios e problemas, para desenvolver suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução. Serão propostas algumas listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente, visando a fixação dos conteúdos abordados. Recursos de softwares serão incentivados para a formulação de problemas e servir de laboratório para testar ideias e hipóteses concretas e amadurecidas. As atividades mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas em sala de aula e supervisionadas nos horários de atendimentos da disciplina.

08. Avaliações:

1. Serão realizadas 2 avaliações na forma presencial, P_1, P_2. Para cada avaliação terá listas de exercícios com valor de 1,0, ou seja, Ni=Pi+Lista, onde Pi=9,0, cujas datas de realização serão:

$P_1 -$ **20/04/2026** $P_2 -$ **20/06/2026**

2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
3. A média final MF será:

$$MF = \frac{\cdot N_1 + 2 \cdot N_2}{3}.$$

OBSERVAÇÃO 1. O assunto das respectivas avaliações é todo o conteúdo ministrado até uma aula antes das mesmas
OBSERVAÇÃO 2. As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA, conforme o RGCG **(RESOLUÇÃO CEPEC Nº 1791)** e a nota final também será divulgada no sistema SIGAA.

09. Bibliografia:

[1]: GUIDORIZZI, HAMILTON L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 5a ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2001.
[2]: LEITHOLD, LOUIS O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994.
[3]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5a ed., Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2008.
[4]: ÁVILA, GERALDO S. S. Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, DIVA M; GONÇALVES, MIRIAN B. Cálculo A Funções, limite, derivação e integração. Pearson, Prentice Hall, São Paulo, 2006.
[2]: HOFFMANN, LAURENCE D. Cálculo Um curso moderno com aplicações. Vol. 1, 2a ed., Ltc, São Paulo, Brasil, 1990.
[3]: ROGÉRIO, M. URBANO; SILVA, H. CORREA; BADAN, A.A.F. ALMEIDA Cálculo Diferencial e Integral Funções de uma Variável. Ufg, São Paulo. SILVA, VALDIR V.; REIS, GENÉSIO L Geometria Analítica. 2aa ed., LTC, 1995.
[4]: SIMMONS Cálculo com Geometria Analítica. Mcgraw-hill, São Paulo. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, Makron Books, São Paulo.

11. Livros Texto:

[1]: GUIDORIZZI, HAMILTON L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 5a ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2001. (B1)
[2]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5a ed., Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2008. (B3)
[3]: FLEMMING, DIVA M; GONÇALVES, MIRIAN B. Cálculo A Funções, limite, derivação e integração. Pearson, Prentice Hall, São Paulo, 2006. (C1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala

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

1. Terça-feira na sala das 15:00 às 16:30 e/ou com horário pré agendado com o professor na sala 122 do IME

14. Professor(a):

Danillo Flugge De Souza. Email: danilloflugge@ufg.br, IME

Prof(a) Danillo Flugge De Souza

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Agronomia
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0076
Componente:	CÁLCULO 1B	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EA
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	25T23	**Docente:**	Prof(a) Gregory Duran Cunha

02. Ementa:

Funções de uma variável real; Equações de curvas no plano; Noções sobre limite e Continuidade; A derivada: conceito e interpretações; regras de derivação; derivada de ordem superior; aplicações da derivada. Funções Primitivas.

03. Programa:

1. Funções de uma variável real: Números reais. Equações e Gráficos. Domínio. Imagem e Gráfico de Funções. Funções Polinomiais, Trigonométricas, Exponenciais e Logarítmicas. A Inversa de uma Função. Noções sobre Cônicas.
2. Limite e continuidade: Noção Intuitiva de limite. Limites em um Ponto. Limites Laterais e no Infinito. Cálculo de Limites, Limites Fundamentais: Trigonométrico e Exponencial. Conceito de continuidade.
3. A Derivada: Definição e Interpretações: Geométrica e Física. Regras de Derivação. Derivada de Ordem Maior que 1. Aplicações: Taxa de Variação, Variação de uma Função, Esboço de Gráficos. Problemas de Máximos e de Mínimos.
4. Funções Primitivas: Primitivas de Funções Elementares e Aplicações.

04. Cronograma:

Conteúdo	horas-aula
Funções de uma variável real	12
Limite e continuidade	18
Derivada	18
Funções Primitivas	8
Espaço das Profissões	2
Avaliações	6

Observação. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

- Desenvolver raciocínio dedutivo e a habilidade de formular, interpretar e resolver problemas matematicamente.
- Desenvolver a percepção da importância e do grau de aplicabilidade dos conceitos do cálculo na resolução de problemas concretos de diversas áreas.

06. Objetivos Específicos:

- Desenvolver habilidades que possibilitem ao estudante compreender as principais propriedades dos números reais e suas implicações.
- Definir limites intuitivamente e calcular limites de funções.
- Calcular a derivada de funções e utilizar a interpretação geométrica da derivada para resolver problemas.
- Analisar o comportamento de funções e esboçar gráficos.
- Resolver problemas práticos de taxa de variação ou de maximização e minimização.

07. Metodologia:

As aulas consistirão em exposições teóricas, utilizando quadro e/ou projetor para a apresentação de definições, conceitos e exemplos. Tais exposições serão complementadas por atividades 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 aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. 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 aplicadas três avaliações nas seguintes datas:

1^a Prova: 06/04/2026

2^a Prova: 21/05/2026

3^a Prova: 29/06/2026

A média final M_F será calculada da seguinte forma:

$$M_F = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

onde P_1, P_2 e P_3 são as notas obtidas nas três respectivas avaliações.

Observações:

1. O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor.
2. As datas das avaliações, bem como a forma de avaliação, poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos.
3. Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG. O período para solicitar segunda chamada é até 7 dias após a data da aplicação da atividade avaliativa.
4. O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos. Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1557/2017, cap. IV, disponível em: https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf).

09. Bibliografia:

[1]: ÁVILA, GERALDO S. S. Cálculo Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro, 1994.
[2]: FLEMMING, DIVA M; GONÇALVES, MIRIAN B. Cálculo A Funções, limite, derivação e integração. Makrom Books do Brasil, São Paulo, 2006.
[3]: LEITHOLD, LOUIS O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994.
[4]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5aa ed., Cengage Learning, São Paulo, 2006.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: HOFFMANN, LAWRENCE D.; BRADLEY, GERALD L. Cálculo, Um curso moderno com aplicações. 9a ed., Ltc, Rio de Janeiro, 2008.
[2]: ROGÉRIO, MAURO U.; SILVA, HÉLIO C.; BADAN, ANA AMÉLIA F. A. Cálculo Diferencial e Integral Funções de uma Variável. UFG, Goiânia, Brasil, 1994.
[3]: SIMMONS, GEORGE F. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1987.
[4]: WEIR, MAURICE D.; HASS, JOEL; GIORDANO, FRANK R. Cálculo George B. Thomas. Vol. 2, Pearson, Addison Wesley, São Paulo, Brasil, 2009.
[5]: SWOKOWSKI, EARL W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, McGraw- Hill do Brasil, São Paulo, Brasil.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5aa ed., Cengage Learning, São Paulo, 2006. (B4)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	A2	305, CAB (60)
2^a	A3	305, CAB (60)
5^a	A2	305, CAB (60)
5^a	A3	305, CAB (60)

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

1. Quartas-feiras das 13:00 às 14:00 na sala 108 do IME

14. Professor(a):

Gregory Duran Cunha. Email: gregoryduran@ufg.br, IME

Prof(a) Gregory Duran Cunha

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Agronomia
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0076
Componente:	CÁLCULO 1B	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EA
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	25T45	**Docente:**	Prof(a) Gregory Duran Cunha

02. Ementa:

Funções de uma variável real; Equações de curvas no plano; Noções sobre limite e Continuidade; A derivada: conceito e interpretações; regras de derivação; derivada de ordem superior; aplicações da derivada. Funções Primitivas.

03. Programa:

1. Funções de uma variável real: Números reais. Equações e Gráficos. Domínio. Imagem e Gráfico de Funções. Funções Polinomiais, Trigonométricas, Exponenciais e Logarítmicas. A Inversa de uma Função. Noções sobre Cônicas.
2. Limite e continuidade: Noção Intuitiva de limite. Limites em um Ponto. Limites Laterais e no Infinito. Cálculo de Limites, Limites Fundamentais: Trigonométrico e Exponencial. Conceito de continuidade.
3. A Derivada: Definição e Interpretações: Geométrica e Física. Regras de Derivação. Derivada de Ordem Maior que 1. Aplicações: Taxa de Variação, Variação de uma Função, Esboço de Gráficos. Problemas de Máximos e de Mínimos.
4. Funções Primitivas: Primitivas de Funções Elementares e Aplicações.

04. Cronograma:

Conteúdo	horas-aula
Funções de uma variável real	12
Limite e continuidade	18
Derivada	18
Funções Primitivas	8
Espaço das Profissões	2
Avaliações	6

Observação. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

- Desenvolver raciocínio dedutivo e a habilidade de formular, interpretar e resolver problemas matematicamente.
- Desenvolver a percepção da importância e do grau de aplicabilidade dos conceitos do cálculo na resolução de problemas concretos de diversas áreas.

06. Objetivos Específicos:

- Desenvolver habilidades que possibilitem ao estudante compreender as principais propriedades dos números reais e suas implicações.
- Definir limites intuitivamente e calcular limites de funções.
- Calcular a derivada de funções e utilizar a interpretação geométrica da derivada para resolver problemas.
- Analisar o comportamento de funções e esboçar gráficos.
- Resolver problemas práticos de taxa de variação ou de maximização e minimização.

07. Metodologia:

As aulas consistirão em exposições teóricas, utilizando quadro e/ou projetor para a apresentação de definições, conceitos e exemplos. Tais exposições serão complementadas por atividades 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 aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. 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 aplicadas três avaliações nas seguintes datas:

1^a Prova: 06/04/2026

2^a Prova: 21/05/2026

3^a Prova: 29/06/2026

A média final M_F será calculada da seguinte forma:

$$M_F = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

onde P_1, P_2 e P_3 são as notas obtidas nas três respectivas avaliações.

Observações:

1. O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor.
2. As datas das avaliações, bem como a forma de avaliação, poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos.
3. Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG. O período para solicitar segunda chamada é até 7 dias após a data da aplicação da atividade avaliativa.
4. O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos. Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1557/2017, cap. IV, disponível em: https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf).

09. Bibliografia:

[1]: ÁVILA, GERALDO S. S. Cálculo Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro, 1994.
[2]: FLEMMING, DIVA M; GONÇALVES, MIRIAN B. Cálculo A Funções, limite, derivação e integração. Makrom Books do Brasil, São Paulo, 2006.
[3]: LEITHOLD, LOUIS O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994.
[4]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5aa ed., Cengage Learning, São Paulo, 2006.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: HOFFMANN, LAWRENCE D.; BRADLEY, GERALD L. Cálculo, Um curso moderno com aplicações. 9a ed., Ltc, Rio de Janeiro, 2008.
[2]: ROGÉRIO, MAURO U.; SILVA, HÉLIO C.; BADAN, ANA AMÉLIA F. A. Cálculo Diferencial e Integral Funções de uma Variável. UFG, Goiânia, Brasil, 1994.
[3]: SIMMONS, GEORGE F. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1987.
[4]: WEIR, MAURICE D.; HASS, JOEL; GIORDANO, FRANK R. Cálculo George B. Thomas. Vol. 2, Pearson, Addison Wesley, São Paulo, Brasil, 2009.
[5]: SWOKOWSKI, EARL W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, McGraw- Hill do Brasil, São Paulo, Brasil.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5aa ed., Cengage Learning, São Paulo, 2006. (B4)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	A4	305, CAB (60)
2^a	A5	305, CAB (60)
5^a	A4	305, CAB (60)
5^a	A5	305, CAB (60)

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

1. Quartas-feiras das 13:00 às 14:00 na sala 108 do IME

14. Professor(a):

Gregory Duran Cunha. Email: gregoryduran@ufg.br, IME

Prof(a) Gregory Duran Cunha

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Florestal
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0076
Componente:	CÁLCULO 1B	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EA
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46M45	**Docente:**	Prof(a) Alysson Tobias Ribeiro Da Cunha

02. Ementa:

Funções de uma variável real; Equações de curvas no plano; Noções sobre limite e Continuidade; A derivada: conceito e interpretações; regras de derivação; derivada de ordem superior; aplicações da derivada. Funções Primitivas.

03. Programa:

1. Funções de uma variável real: Números reais. Equações e Gráficos. Domínio. Imagem e Gráfico de Funções. Funções Polinomiais, Trigonométricas, Exponenciais e Logarítmicas. A Inversa de uma Função. Noções sobre Cônicas.
2. Limite e continuidade: Noção Intuitiva de limite. Limites em um Ponto. Limites Laterais e no Infinito. Cálculo de Limites, Limites Fundamentais: Trigonométrico e Exponencial. Conceito de continuidade.
3. A Derivada: Definição e Interpretações: Geométrica e Física. Regras de Derivação. Derivada de Ordem Maior que 1. Aplicações: Taxa de Variação, Variação de uma Função, Esboço de Gráficos. Problemas de Máximos e de Mínimos.
4. Funções Primitivas: Primitivas de Funções Elementares e Aplicações.

04. Cronograma:

- (08 hs) Funções de uma variável real;
- (10 hs) Equações de curvas no plano;
- (12 hs) Noções sobre limite e Continuidade;
- (08 hs) A derivada: conceito e interpretações; Regras de derivação;
- (10 hs) Derivada de ordem superior; aplicações da derivada;
- (12 hs) Funções Primitivas;
- Prova P1: 02 hs;
- Prova P2: 02 hs.

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver no aluno as seguintes habilidades:

1) Autonomia no estudo, na interpretação e na compreensão;
2) Capacidade de discussão e solução de problemas;
3) Cooperação no estudo em grupo, concentração e confiança no estudo individual e atenção e respeito ao grupo em aulas coletivas;
4) Aprendizagem dos conceitos fundamentais, dos métodos decorrentes destes e de suas aplicações.

06. Objetivos Específicos:

1) Compreender o conceito de função real de uma variável real e sua interpretação gráfica;
2) Aplicar o conceito de limites a funções de uma variável real. Definir, interpretar e calcular as derivadas das funções elementares;
3) Utilizar a derivada na construção e interpretação de gráficos de funções, na resolução de problemas de taxa de variação e de máximos e mínimos;
4) Utilizar primitivas de funções elementares.

07. Metodologia:

As aulas teóricas serão abordadas essencialmente, por meio de aulas expositivas, usando quadro/giz.
Eventualmente listas de exercícios poderão ser disponibilizadas no SIGAA.
As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

As avaliação será composta de duas provas. Provas presenciais na datas:
– P1 - Dia 24/04/2026;
– P2 - Dia 26/06/2026;
A média final será calculada pela média aritmética das notas das provas P1 e P2.

09. Bibliografia:

[1]: ÁVILA, GERALDO S. S. Cálculo Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro, 1994.
[2]: FLEMMING, DIVA M; GONÇALVES, MIRIAN B. Cálculo A Funções, limite, derivação e integração. Makrom Books do Brasil, São Paulo, 2006.
[3]: LEITHOLD, LOUIS O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994.
[4]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5aa ed., Cengage Learning, São Paulo, 2006.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: HOFFMANN, LAWRENCE D.; BRADLEY, GERALD L. Cálculo, Um curso moderno com aplicações. 9a ed., Ltc, Rio de Janeiro, 2008.
[2]: ROGÉRIO, MAURO U.; SILVA, HÉLIO C.; BADAN, ANA AMÉLIA F. A. Cálculo Diferencial e Integral Funções de uma Variável. UFG, Goiânia, Brasil, 1994.
[3]: SIMMONS, GEORGE F. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1987.
[4]: WEIR, MAURICE D.; HASS, JOEL; GIORDANO, FRANK R. Cálculo George B. Thomas. Vol. 2, Pearson, Addison Wesley, São Paulo, Brasil, 2009.
[5]: SWOKOWSKI, EARL W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, McGraw- Hill do Brasil, São Paulo, Brasil.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5aa ed., Cengage Learning, São Paulo, 2006. (B4)
[2]: ÁVILA, GERALDO S. S. Cálculo Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro, 1994. (B1)
[3]: LEITHOLD, LOUIS O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	M4	101, CAA (50)
4^a	M5	101, CAA (50)
6^a	M4	205, CAA (60)
6^a	M5	205, CAA (60)

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

1. Quarta feira, 13:00-13:50, Sala 226, IME-UFG.

14. Professor(a):

Alysson Tobias Ribeiro Da Cunha. Email: alysson@ufg.br, IME

Prof(a) Alysson Tobias Ribeiro Da Cunha

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Arquitetura E Urbanismo
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0077
Componente:	CÁLCULO 1C	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FAV
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T23	**Docente:**	Prof(a) Thaynara Arielly De Lima

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre limite e continuidade. Derivadas e integrais de funções elementares. Aplicações.

03. Programa:

1. Números reais: Números naturais. Números inteiros. Números racionais. Números irracionais. Números reais. Coordenadas na reta. Intervalos. Valor absoluto. Desigualdades. Equações e inequações. Propriedades de números reais e potências.
2. Funções: Ideia intuitiva de função. O conceito de função. Domínio, Imagem e Gráfico de funções e equações. Função inversa. Funções lineares, potência, trigonométricas, exponencial e logarítmicas. Gráficos. Aplicações
3. Limite e continuidade: Noção intuitiva de limite. Limites laterais. Propriedades de limites. Limites no infinito e infinito. Limites fundamentais. Noções de continuidade.
4. A Derivada: Derivada como taxa de variação. Técnicas de derivação. Derivada das funções potência, trigonométricas, exponenciais e logarítmicas. Regra da Cadeia. Intervalos de crescimento e decrescimento. Concavidade e pontos de inflexão. Máximos e Mínimos. Aplicações.
5. Integral: Integral indefinida. Integração por partes e por substituição. Interpretação geométrica de integral definida. Aplicações.

04. Cronograma:

Segue o cronograma para a disciplina de Cálculo 1C

1. Números reais: 4 horas/aula;
2. Funções de uma variável real: 14 horas/aula;
3. Limite e Continuidade: 10 horas/aula;
4. Derivada- 8 horas/aula;
5. Derivada- Parte 2: 10 horas/aula;
6. Integral: 12 horas/aula;
7. Avaliações: 6 horas/aula.

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:

Compreensão, identificação e domínio das ferramentas matemáticas presentes no curso de Cálculo Integral.

06. Objetivos Específicos:

1. Revisar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e Integral das funções de uma variável real.
2. Introduzir as noções matemáticas do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
3. Desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento das noções fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial e Integral, para que o aluno obtenha habilidades para aplicar tais conceitos nas disciplinas específicas de seu curso e de áreas afins.

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.
• Serão propostos também a resolução de exercícios, através de listas, para fixação de conteúdos teóricos, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade. Atividades em grupo podem ser desenvolvidas com o objetivo de fortalecer/desenvolver a cooperação entre os alunos. O SIGAA e o email constitucional 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 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:

$$MF = \frac{A_1 + A_2 + A_3}{3}.$$

As datas de realização das provas serão:

A_1 - 09/04/2026

A_2 - 19/05/2026

A_3 - 23/06/2026

Observações:

• O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. • Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos. • Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações, salvo consentimento prévio do professor. • 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. • O resultado de cada avaliação será divulgado na sala de aula e o resultado final no sistema da UFG. De acordo com a RESOLUÇÃO CEPECN1557R(art 82), veja SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL (ufg.br), as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias letivos antes da próxima avaliação. • As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da Universidade Federal de Goiás. Estas ocorrerão, distribuídas conforme necessidade, ao final do curso (25/06 e 30/06).

09. Bibliografia:

[1]: HOFFMANN L.D., BRADLEY G.L. Cálculo, um curso moderno com aplicações. 9^a ed. Rio de Janeiro, LTC, 2008.
[2]: LEITHOLD L. O cálculo com geometria analítica. Vol. 1, 3^a ed. São Paulo, Harbra, 1994.
[3]: STEWART, J. Cálculo. Vol. 1, 5^a ed. São Paulo, Thomson, 2006.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: AGUIAR A.F.A., XAVIER A.F.S., RODRIGUES J.E.M. Cálculo para Ciências Médicas e Biológicas. São Paulo, Harbra, 1988.
[2]: BATSCHELET E. Introdução a Matemática para Biocientistas. Interciência, 2002.
[3]: ROGÉRIO M.U., SILVA H.C., BADAN A.A.F.A. Cálculo Diferencial e Integral Funções de uma Variável. Goiânia, UFG, 1994.
[4]: SIMMONS G.F. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1987.
[5]: SWOKOWSKI E.W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1995.
[6]: ÁVILA G.S.S. Cálculo Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., Rio de Janeiro, LTC, 2004.
[7]: FLEMMING D.M., GONÇALVES M.B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. Makrom Books do Brasil, São Paulo, 2006.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. Vol. 1, 5^a ed. São Paulo, Thomson, 2006. (B3)
[2]: HOFFMANN L.D., BRADLEY G.L. Cálculo, um curso moderno com aplicações. 9^a ed. Rio de Janeiro, LTC, 2008. (B1)
[3]: SWOKOWSKI E.W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1995. (C5)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T2	305, CAB (60)
3^a	T3	305, CAB (60)
5^a	T2	304, CAB (60)
5^a	T3	304, CAB (60)

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

1. Terças, 15:45 - 16:15, Sala dos professores CA Baru
2. Quintas, 16:00 - 16:30, Sala dos professores CA Aroeira

14. Professor(a):

Thaynara Arielly De Lima. Email: thaynaradelima@ufg.br, IME

Prof(a) Thaynara Arielly De Lima

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Zootecnia
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0077
Componente:	CÁLCULO 1C	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EVZ
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24T23	**Docente:**	Prof(a) Marcelo Bezerra Barboza

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre limite e continuidade. Derivadas e integrais de funções elementares. Aplicações.

03. Programa:

1. Números reais: Números naturais. Números inteiros. Números racionais. Números irracionais. Números reais. Coordenadas na reta. Intervalos. Valor absoluto. Desigualdades. Equações e inequações. Propriedades de números reais e potências.
2. Funções: Ideia intuitiva de função. O conceito de função. Domínio, Imagem e Gráfico de funções e equações. Função inversa. Funções lineares, potência, trigonométricas, exponencial e logarítmicas. Gráficos. Aplicações
3. Limite e continuidade: Noção intuitiva de limite. Limites laterais. Propriedades de limites. Limites no infinito e infinito. Limites fundamentais. Noções de continuidade.
4. A Derivada: Derivada como taxa de variação. Técnicas de derivação. Derivada das funções potência, trigonométricas, exponenciais e logarítmicas. Regra da Cadeia. Intervalos de crescimento e decrescimento. Concavidade e pontos de inflexão. Máximos e Mínimos. Aplicações.
5. Integral: Integral indefinida. Integração por partes e por substituição. Interpretação geométrica de integral definida. Aplicações.

04. Cronograma:

O cronograma do curso está de acordo com o programa do curso e o livro texto: STEWART, J. Cálculo, e é proposto para as 96 horas aula do curso. Lembramos que o cronograma pode sofrer alterações durante o semestre se for necessário.

Primeira Parte:

- Introdução ao curso, números reais (8h)
- Estudo de funções: domínio, imagem, gráficos, funções elementares (8h)
- Limites e continuidade: conceitos intuitivos e formais, assíntotas (8h)
- Definição de derivada via limite e interpretação geométrica (2h)
- Aulas de exercícios, testes 1-2 e primeira avaliação (4h)

Total: 30 horas/aula.

Segunda Parte:

- Regras de derivação (8h)
- Derivada como taxa de variação e aplicações em problemas práticos (4h)
- Aplicações da derivada: extremos, análise de variação, otimização, curvas (8h)
- Aulas de exercícios, testes 3-4 e segunda avaliação (6h)

Total: 26 horas/aula.

Terceira Parte:

- Introdução à integral: primitivas, integral definida e propriedades (2h)
- Técnicas de integração e integrais impróprias (2h)
- Aplicações da integral: áreas, volumes, exercicios (2h)
- Terceira avaliação (2h)

Total: 8 horas/aula.

Observação. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

Atividades acadêmicas previstas em dias letivos Observamos que podem haver atividades acadêmicas não previstas, as quais serão comunicadas aos alunos previamente conforme a necessidade e que a carga horária destas atividades está incluída nas cargas horárias dos tópicos acima descritos;

1. 13/05/2026 a 14/05/2026: Espaço das Profissões;

As aulas referentes às atividades previstas acima serão repostas na forma de atividades extra classe, disponibilizadas no SIGAA.

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver no estudante a compreensão conceitual do Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável real, capacitando-o a modelar, interpretar e resolver problemas matemáticos e aplicados por meio de limites, derivadas e integrais, com rigor conceitual, raciocínio lógico e uso de representações analíticas, gráficas e computacionais.

06. Objetivos Específicos:

Objetivos Específicos

Ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de desenvolver habilidades em cada um dos tópicos apresentados abaixo.

1. **Linguagem matemática e representação**
   (a) Interpretar funções por meio de representações algébrica, gráfica e numérica.
   (b) Identificar domínio, imagem, crescimento e comportamento assintótico.
   (c) Utilizar corretamente a notação matemática do Cálculo.
2. **Conceitos fundamentais**
   (a) Compreender o conceito de limite como aproximação e como estrutura formal.
   (b) Relacionar continuidade com comportamento gráfico e modelagem física.
   (c) Interpretar a derivada como taxa de variação e inclinação da reta tangente.
   (d) Interpretar a integral como processo de cálculo de área e outras aplicações.
3. **Técnicas operatórias**
   (a) Calcular limites utilizando propriedades e técnicas algébricas.
   (b) Calcular derivadas por regras operatórias e derivação implícita.
   (c) Calcular integrais por substituição, por partes e frações parciais.
4. **Modelagem e aplicações**
   (a) Resolver problemas de otimização e taxas relacionadas.
   (b) Modelar fenômenos de crescimento e variação.
   (c) Resolver problemas geométricos envolvendo áreas, volumes e outras aplicações.
   (d) Interpretar resultados matemáticos no contexto do problema proposto.
5. **Raciocínio matemático**
   (a) Justificar procedimentos e resultados obtidos.
   (b) Avaliar a plausibilidade das respostas encontradas.

07. Metodologia:

Para promover um aprendizado mais ativo e significativo, serão utilizadas diferentes estratégias pedagógicas, tais como:

- **Aulas expositivas**: apresentação clara e organizada dos conteúdos teóricos, com o uso de recursos visuais, como slides e/ou quadro, acompanhada de exemplos práticos para fixação do conteúdo;
- **Resolução de exercícios**: realização de aulas dedicadas à resolução de exercícios, com propostas individuais e em grupo, visando à consolidação dos conceitos e ao desenvolvimento de habilidades;
- **Discussões em grupo**: estímulo à troca de ideias e à construção coletiva do conhecimento. Essas discussões serão incentivadas ao longo das aulas teóricas e de exercícios;
- **Utilização de softwares**: utilização do software GeoGebra para visualização de gráficos e simulações, facilitando a compreensão de conceitos abstratos. Além disso, será utilizada a plataforma "A+ Platform", desenvolvida pelo professor Leizer (INF- UFG), para a realização de exercícios de fixação e atividades avaliativas;
- **Atividades extraclasse**: proposição de atividades complementares para contabilização de carga horária letiva, principalmente associadas às datas de atividades acadêmicas previstas em dias letivos, conforme cronograma.

A estrutura das aulas seguirá o cronograma apresentado anteriormente. As aulas serão realizadas utilizando quadro e/ou projetor. As listas de exercícios e demais materiais complementares serão disponibilizados na turma virtual da plataforma SIGAA. As listas de exercícios constituirão material suplementar ao final de cada tópico estudado.
Os estudantes contarão com atendimento on-line por meio do e-mail `bezerra@ufg.br`, sempre que necessário, e as mensagens serão respondidas no prazo máximo de sete dias após o recebimento. Caso necessário, poderá ser agendada reunião via Google Meet para esclarecimento de dúvidas, utilizando-se tablet ou mesa digitalizadora para melhor compreensão do conteúdo. Esse atendimento virtual deverá ser solicitado previamente por e-mail, com antecedência mínima de sete dias, e estará sujeito à disponibilidade de horário do professor.
Observações:

1. Segundo a Resolução CONSUNI/UFG n. 141, art. 2º, em caráter experimental, fica facultado às Unidades Acadêmicas, às Unidades Acadêmicas Especiais e ao CEPAE o uso estratégico de recursos educacionais digitais e/ou tecnologias de informação e comunicação que possam contribuir para a qualidade e a eficiência das atividades presenciais de ensino, pesquisa e extensão.
2. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

A avaliação será feita de forma continuada, em formato de cinco testes e três avaliações. Os testes serão feitos individualmente em sala e no horário da aula, utilizando a plataforma "A+ Platform". As avaliações serão individuais e escritas, feitas em sala no horário da aula.
Cronograma dos Testes e das Avaliações:

03/18/2026 1º Teste (T_1)

04/01/2026 2º Teste (T_2)

04/13/2026 1ª Avaliação (A_1)

04/27/2026 3º Teste (T_3)

05/18/2026 4º Teste (T_4)

05/27/2026 2ª Avaliação $A2$

06/29/2026 3ª Avaliação (A_3)

A média final será calculada da seguinte forma:

$$M_f = \frac{2 \cdot M_t + 3 \cdot M_a}{5}$$

onde M_t é a média aritmética das notas dos testes e M_a é a média ponderada das avaliações A_1, A_2 e A_3, com pesos 2, 3 e 3, respectivamente.
Será considerado aprovado o estudante com frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento da carga horária total da disciplina e média, igual ou superior a 6.0 (seis).
OBSERVAÇÕES:

- O assunto das respectivas atividades avaliativas é todo conteúdo ministrado pela professora até a última aula anterior à atividade. Após serem corrigidas as atividades serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento da professora;
- Durante as avaliações a professora poderá pedir documento com foto para identificação dos estudantes;
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as Avaliações presenciais, salvo consentimento prévio da professora; O uso desses equipamentos será necessário durante os testes;
- As avaliações poderão ser respondidas a lápis, mas neste caso o estudante perderá o direito de requerer revisão de prova, caso a mesma esteja em seu poder e não da professora.
- Se for necessário, poderão ocorrer alterações nas datas das avaliações, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e/ou a redistribuição das horas destinadas a cada uma das atividades previstas. A professora avisará previamente tais mudanças;
- O estudante poderá solicitar segunda chamada de avaliação de componentes curriculares à unidade acadêmica ou à unidade acadêmica especial responsável pelo componente curricular, até 7 (sete) dias após a data da realização da avaliação. (Art. 84 RGCG). Após análise do pedido, se deferido, a professora estabelecerá data para realizar nova avaliação, segundo instrução normativa prograd n01/2018R.
- De acordo com a resolução vigente, as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias antes da próxima avaliação.
- Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1791/2022, cap. IV, acessível clicando- se aqui).
- A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através da lista de presença disponibilizada durante a aula.
- Segundo Artigo 89 do RGCG: O estudante poderá solicitar revisão de frequência ao professor do componente curricular até 5 (cinco) dias após a data limite para consolidação do componente curricular, prevista no calendário acadêmico.
- A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado “Tratamento Excepcional” (art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.
- Pontos extras podem ser considerados no decorrer do semestre através de trabalhos, listas de exercícios e apresentações feitas pelos estudantes.

09. Bibliografia:

[1]: HOFFMANN L.D., BRADLEY G.L. Cálculo, um curso moderno com aplicações. 9^a ed. Rio de Janeiro, LTC, 2008.
[2]: LEITHOLD L. O cálculo com geometria analítica. Vol. 1, 3^a ed. São Paulo, Harbra, 1994.
[3]: STEWART, J. Cálculo. Vol. 1, 5^a ed. São Paulo, Thomson, 2006.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: AGUIAR A.F.A., XAVIER A.F.S., RODRIGUES J.E.M. Cálculo para Ciências Médicas e Biológicas. São Paulo, Harbra, 1988.
[2]: BATSCHELET E. Introdução a Matemática para Biocientistas. Interciência, 2002.
[3]: ROGÉRIO M.U., SILVA H.C., BADAN A.A.F.A. Cálculo Diferencial e Integral Funções de uma Variável. Goiânia, UFG, 1994.
[4]: SIMMONS G.F. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1987.
[5]: SWOKOWSKI E.W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1995.
[6]: ÁVILA G.S.S. Cálculo Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., Rio de Janeiro, LTC, 2004.
[7]: FLEMMING D.M., GONÇALVES M.B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. Makrom Books do Brasil, São Paulo, 2006.

11. Livros Texto:

[1]: ÁVILA G.S.S. Cálculo Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., Rio de Janeiro, LTC, 2004. (C6)
[2]: SIMMONS G.F. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1987. (C4)
[3]: STEWART, J. Cálculo. Vol. 1, 5^a ed. São Paulo, Thomson, 2006. (B3)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	T2	14:00-14:50	107, Ca , Evz, Cas, Goiânia
2^a-Feira	T3	14:50-15:40	107, Ca , Evz, Cas, Goiânia
4a-Feira	T2	14:00-14:50	107, Ca , Evz, Cas, Goiânia
4a-Feira	T3	14:50-15:40	107, Ca , Evz, Cas, Goiânia

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

1. Sala 109 IME, Seg, 10h – 11h
2. Sala 109 IME, Qua, 10h – 11h

14. Professor(a):

Marcelo Bezerra Barboza. Email: bezerra@ufg.br, IME

Prof(a) Marcelo Bezerra Barboza

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Química
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0080
Componente:	CÁLCULO 2A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IQ
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246M23	**Docente:**	Prof(a) Rosangela Maria Da Silva

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:

O conteúdo abaixo destinado, a cada dia, trata-se de uma estimativa, podendo variar conforme o desenrolar do curso ou caso o professor julgue conveniente.

Parte 1 (Período de 02/03/26 a 06/04/26)

- Apresentação do plano de ensino.
- Introdução às sequências.
- Propriedades de sequências.
- Sequências monótonas e limitadas.
- Introdução a teoria de séries.
- Teste da Integral.
- Testes de comparação.
- Séries alternadas. Convergência absoluta.
- Teste da razão. Teste da raiz.
- Séries de potências. Raio e intervalo de convergência. Derivação, integração das séries de potências.
- Série de Taylor.
- Aula de exercícios.
- Prova P_1.

Parte 2 (Período de 08/04/26 a 01/06/26)

- Sistemas de coordenadas tridimensionais. Produto interno. Produto vetorial.
- Equações de retas e planos. Noções de cilindros e quádricas.
- Noções de cilindros e quádricas.
- Domínio, imagem e gráficos de funções à 2 variáveis reais a valores reais.
- Funções de várias variáveis, curvas de níveis.
- Limites e continuidade.
- Derivadas parciais.
- Planos tangentes. Aproximações lineares.
- Diferenciais.
- Regra da cadeia.
- Derivadas direcionais. Vetor gradiente.
- Plano tangente de superfícies de nível.
- Problemas de extremos sem restrições.
- Problemas de extremos com restrições locais.
- Multiplicadores de Lagrange com uma restrição.
- Aula de exercícios.
- Prova P_2.

Parte 3 (Período de 03/06/26 a 24/06/26)

- Integrais em regiões retangulares. Teorema de Fubinni.

- Integrais em regiões gerais.
- Mudança de coordenadas em integrais duplas. Coordenadas polares.
- Área de superfícies.
- Volumes.
- Mudança de coordenadas em integrais triplas.Coordenadas cilíndricas. Coordenadas esféricas.
- Aula de exercícios.
- Prova P_3.

05. Objetivos Gerais:

Estudar funções à mais de uma variável.

Estudar os conceitos fundamentais em paralelo as técnicas formais do cálculo.

Estudar a relação existente entre o cálculo diferencial e o integral.

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:

Durante o curso, concomitante a análise teórica serão feitas diversas aplicações dos conceitos desenvolvidos, e ao término, o aluno deverá ser capaz de compreender e explorar as consequências dos tópicos abordados. O aluno deverá ser capaz de:
1) Compreender o conceito de função real a mais de uma variável real e sua interpretação gráfica.

2) Aplicar o conceito de limites a funções de mais de uma variável real.

3) Definir, interpretar e calcular as derivadas das funções elementares.

4) Utilizar asparciais na resolução de problemas de derivadas direcionais e de máximos e de mínimos.

5) Calcular integrais múltiplas e utilizá-las em aplicações práticas.

07. Metodologia:

As aulas serão teóricas utilizando-se a exposição no quadro e reflexão de abordagens feitas pelo autor na resolução de exercícios. Poderá ser propostos exercícios individuais e/ou em grupo em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados afim de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade. Também, propiciar ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente para que criem o hábito de estudo contínuo dos temas abordados. Desenvolvimento de atividades em conjunto com o monitor da disciplina. Poderá ser propostos estudos dirigidos para auxiliar no desenvolvimento da autonomia e iniciativa dos estudantes. E em casos extraordinários poderá ser disponibilizado videoaulas. Atendimento presencial e/ou online via a plataforma Google Meet. Utilização do SIGAA como ferramenta auxiliar ao ensino.

08. Avaliações:

A média final (MF) será composta pelas provas $P_1(06/04/26)$, $P_2(01/06/26)$ e $P_3(19/06/26)$ da seguinte forma:

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

(Datas sujeitas a alterações)

Observações :
1. Duração da prova: 2 horas-aula.

2. Conteúdo das avaliações: Todo o conteúdo ministrado pela professora até a última aula anterior à avaliação.

3. O desempenho do aluno será fornecido pela professora em sala de aula logo após a correção das provas e, pelo menos quatro dias letivos antes de uma nova avaliação. As notas finais serão publicadas no sistema SIGAA.

4. Se for necessário, podem ocorrer alterações nas datas das avaliações. A professora avisará previamente tais mudanças.

5. Será aprovado o aluno que obtiver nota final $MF \geq 6,0$ e o mínimo de 75% de frequência às aulas.

6. Frequência e participação nas aulas poderão fazer parte da avaliação.

7. As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da Universidade Federal de Goiás.

8. Não será permitido o uso de celular durante as aulas, bem como, tirar fotos do quadro, salvo consentimento prévio da professora.

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)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	M2	201, CAB (50)
2^a	M3	201, CAB (50)
4^a	M2	201, CAB (50)
4^a	M3	201, CAB (50)
6^a	M2	201, CAB (50)
6^a	M3	201, CAB (50)

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

1. Terças das 10:00 às 11:00 na sala dos professores no CA A

14. Professor(a):

Rosangela Maria Da Silva. Email: rosams@ufg.br, IME

Prof(a) Rosangela Maria Da Silva

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Computação
Turma:	B	**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) Max Valerio Lemes

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:

Parte 1: Sequências e Séries

- **Aula 1:** Apresentação do plano de ensino.
- **Aula 2:** Introdução às sequências.
- **Aula 3:** Sequências monótonas e limitadas.
- **Aula 4:** Propriedades de sequências.
- **Aula 5:** Introdução à teoria de séries.
- **Aula 6:** Teste da Integral.
- **Aula 7:** Testes de comparação.
- **Aula 8:** Séries alternadas e Convergência absoluta.
- **Aula 9:** Teste da razão e Teste da raiz.
- **Aula 10:** Séries de potências: Raio e intervalo de convergência.
- **Aula 11:** Séries de potências: Derivação e integração.
- **Aula 12:** Série de Taylor.
- **Aula 13:** Séries de Taylor (continuação).
- **Aula 14:** Aula de dúvidas.
- **Aula 15: PROVA** P_1

Parte 2: Cálculo Diferencial de Várias Variáveis

- **Aula 16:** Sistemas de coordenadas 3D. Produto interno e vetorial.
- **Aula 17:** Equações de retas e planos. Noções de cilindros e quádricas.
- **Aula 18:** Domínio, imagem e gráficos de funções a 2 variáveis.
- **Aula 19:** Curvas de níveis, Limites e continuidade.
- **Aula 20:** Derivadas parciais.
- **Aula 21:** Planos tangentes e Diferenciais.
- **Aula 22:** Regra da cadeia.
- **Aula 23:** Derivadas direcionais e Vetor gradiente.
- **Aula 24:** Vetor gradiente e planos tangentes de nível.
- **Aula 25:** Problemas de extremos sem restrições.
- **Aula 26:** Extremos com restrições locais.
- **Aula 27:** Multiplicadores de Lagrange (uma restrição).

- **Aula 28:** Multiplicadores de Lagrange (múltiplas restrições).
- **Aula 29:** Aula de Exercícios e Revisão.
- **Aula 30:** Dúvidas e preparação.
- **Aula 31: PROVA** P_2

Parte 3: Cálculo Integral de Várias Variáveis

- **Aula 32:** Integrais em regiões retangulares e Teorema de Fubini.
- **Aula 33:** Integrais em regiões gerais.
- **Aula 34:** Áreas e volumes com integrais duplas.
- **Aula 35:** Mudança de variáveis (Coordenadas Polares).
- **Aula 36:** Integrais Triplas.
- **Aula 37:** Coordenadas Cilíndricas.
- **Aula 38:** Coordenadas Esféricas.
- **Aula 39:** Aplicações de Integrais Triplas.
- **Aula 40:** Revisão Geral e Dúvidas.
- **Aula 41:** Aula de Exercícios Final.
- **Aula 42: PROVA** P_3

05. Objetivos Gerais:

- **Compreender e aplicar os conceitos fundamentais** de sequências e séries numéricas, incluindo a análise de convergência e o uso de séries de potências e de Taylor para representar funções.
- **Ampliar o conhecimento do cálculo para funções de várias variáveis**, dominando conceitos como limite, continuidade, derivadas parciais, vetor gradiente e a aplicação em planos tangentes.
- **Desenvolver habilidades de otimização**, utilizando derivadas parciais e o método dos Multiplicadores de Lagrange para resolver problemas de máximos e mínimos de funções de várias variáveis.
- **Introduzir o cálculo integral em múltiplas dimensões**, capacitando o aluno a resolver integrais duplas e triplas, realizar mudanças de coordenadas e aplicar esses conceitos para calcular áreas e volumes.

06. Objetivos Específicos:

Módulo 1: Sequências e Séries Numéricas

- Definir e distinguir entre sequências e séries.
- Determinar a convergência ou divergência de séries, aplicando os principais testes.
- Encontrar o raio e o intervalo de convergência de séries de potências.
- Representar funções como séries de potências, utilizando as Séries de Taylor e Maclaurin.

Módulo 2: Funções de Várias Variáveis Reais

- Identificar e esboçar o gráfico e as curvas de nível de funções de duas variáveis.
- Calcular limites e analisar a continuidade de funções de várias variáveis.
- Determinar derivadas parciais de primeira e segunda ordem.
- Encontrar o plano tangente e a reta normal a uma superfície.
- Calcular a diferencial de uma função e aplicar a Regra da Cadeia.
- Determinar derivadas direcionais e o vetor gradiente, interpretando seu significado geométrico.

Módulo 3: Máximos e Mínimos e Integrais Múltiplas

- Encontrar e classificar os pontos críticos de uma função de várias variáveis.
- Aplicar o Método dos Multiplicadores de Lagrange para resolver problemas de otimização com restrições.
- Calcular integrais duplas e triplas.
- Utilizar integrais múltiplas para calcular áreas e volumes.
- Efetuar mudanças de coordenadas (polares, cilíndricas, esféricas) em integrais múltiplas.

07. Metodologia:

A metodologia de ensino a ser adotada combina a exposição de conceitos teóricos com a prática intensiva de resolução de problemas. As aulas serão conduzidas de forma expositiva e dialogada, onde o professor apresentará os temas e, em seguida, guiará a aplicação dos conteúdos por meio de exemplos e exercícios. Para aprofundar a compreensão, serão utilizados recursos visuais e computacionais, que auxiliam na visualização dos conceitos abstratos do cálculo. A aprendizagem será avaliada de forma contínua, por meio de atividades e trabalhos, além das avaliações formais dos módulos, visando monitorar o progresso do estudante e consolidar o conhecimento de forma progressiva.

08. Avaliações:

1. Serão realizadas 3 avaliações na forma presencial, P_1, P_2 e P_3, cujas datas de realização serão:

   P_1 – **10/04/2026** P_2 – **22/05/2026** P_3 – **19/06/2026**

2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
3. A média final M_F será:

$$M_F = \frac{2 \cdot P_1 + 3 \cdot P_2 + 4 \cdot P_3}{9}.$$

Observações

1. O assunto das respectivas avaliações é todo o conteúdo ministrado até uma aula antes das mesmas.
2. Originais de provas e trabalhos serão entregues em classe, aos interessados. Já as notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA / Portal do aluno, conforme o RGCG **(RESOLUÇÃO CEPEC Nº 1791)** e a nota final também será divulgada no sistema SIGAA / Portal do aluno.
3. Se a frequência for suficiente (isto é, ≥ 72 h/a) e a média final ao menos 6,0 (seis), configura-se a aprovação.

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

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2ª-Feira	T3	14:50-15:40	205, Cae, Cacn, Goiânia
2ª-Feira	T4	16:00-16:50	205, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	T3	14:50-15:40	205, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	T4	16:00-16:50	205, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	T3	14:50-15:40	205, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	T4	16:00-16:50	205, Cae, Cacn, Goiânia

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

1. 3ª-Feira 10:00-11:40, sala 217 IME/UFG
2. 5ª-Feira 10:00-11:40, sala 217 IME/UFG

14. Professor(a):

Max Valerio Lemes. Email: max@ufg.br, IME

Prof(a) Max Valerio Lemes

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Agronomia
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0081
Componente:	CÁLCULO 2B	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EA
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46T45	**Docente:**	Prof(a) Marcos Leandro Mendes Carvalho

02. Ementa:

Integração de funções de uma variável. Técnicas de Integração. Integrais impróprias. Aplicações. Funções de várias variáveis. Noções sobre limite e continuidade. Derivadas parciais e direcionais. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Aplicações.

03. Programa:

1. Integração de Funções de uma Variável: Integral Indefinida; Método de Substituição e Integração por Partes. Integral Definida; Teorema Fundamental do Cálculo, Cálculo de Áreas. Volumes de sólidos de revolução. Volume de sólidos de secções planas com áreas conhecidas. Comprimento de Curva; Integrais Impróprias.
2. Funções de Várias Variáveis: Conceito e Gráficos; Limite e continuidade de funções de várias variáveis.
3. Derivadas Parciais: A Regra da Cadeia; Derivadas Parciais Sucessivas; Derivadas Direcionais e Gradiente; Extremos de funções de duas variáveis (Máximos e Mínimos); Multiplicadores de Lagrange. Derivada direcional.
4. Integral Múltipla: Interpretação Geométrica; Propriedades; Mudança de Variável; Aplicações.

04. Cronograma:

Apresentação da disciplina e do plano de ensino dia 04 de março de 2026 1) Integral definida e indefinida de funções de uma variável; Método de Substituição e Integração por Partes. Integral Definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Cálculo de Áreas. Volumes de sólidos de revolução. Volume de sólidos de secções planas com áreas conhecidas. Comprimento de Curva; Integrais Impróprias - 11 encontros; 2) Funções de várias variáveis: Conceito e Gráficos; Limite e continuidade de funções de várias Variáveis.- 4 encontros; 3) Derivadas parciais: A Regra da Cadeia; Derivadas Parciais Sucessivas; Derivadas Direcionais e Gradiente; Extremos de funções de duas variáveis (Máximos e Mínimos); Multiplicadores de Lagrange. Derivada direcional - 10 encontros; 4) Integrais múltiplas: Interpretação Geométrica; Propriedades; Mudança de Variável; Aplicações - 5 encontros 5) Provas: 2 encontros

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver raciocínio lógico e matemático; Desenvolver a capacidade do aluno para compreender resultados teóricos e conseguir aplicá-los em diversas áreas do conhecimento; Estimular a compreensão intuitiva e geométrica dos principais resultados do cálculo; Fazer com que os alunos consigam identificar os diversos campos de aplicações do Cálculo e saibam aplicar as principais ferramentas matemáticas estudadas.

06. Objetivos Específicos:

Compreender o conceito de integrais e relacioná-lo com o conceito de derivada; Utilizar as técnicas de integração para calcular áreas, volumes e outros problemas práticos e teóricos; Obter uma compreensão precisa dos conceitos de limites e derivadas de uma função com várias variáveis e aprender a calculá-las; Resolver alguns problemas de otimização utilizando ferramentas do cálculo; Compreender o conceito de integral múltipla, ser capaz de aplicar os resultados estudados em problemas práticos e teóricos de sua área e de outras áreas do conhecimento.

07. Metodologia:

A disciplina de Cálculo 2B utilizará o SIGAA e todo o acesso à plataforma deve ser feito utilizando o email institucional. O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se da exposição no quadro e de reflexões de abordagens feitas por meio da resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. Serão apresentadas para os alunos listas de exercícios e problemas visando à criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Será incentivada a utilização de outras bibliografias além dos livros-texto para complementação teórica e exemplos adicionais. 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. Observações: 1- O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático, redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade e datas das atividades avaliativas;

08. Avaliações:

Serão realizadas duas provas, a saber: P1 e P2. Cada prova vale 10,0 (dez) pontos. As datas previstas de realização de cada uma são: P1: 24/04/2026, P2: 19/06/2026.

A Média Final (MF) será calculada da seguinte maneira: MF = 0,5*(P1+P2); 1. As datas de realização das provas acima PODEM VARIAR conforme conveniência do professor; 2. O conteúdo a ser cobrado nas provas é toda a matéria dada até a última aula antes de cada prova; 3. É obrigação do(a) (a) portar documento oficial com foto nos dias das provas; 4. Só haverá segunda chamada de provas para o aluno que justificar sua ausência, de acordo com o RGCG(Regulamento Geral dos Cursos de Graduação veja www.ufg.br, acessar Consultas públicas: Resoluções: CEPEC N^o 1557R). Em tal caso, o aluno fará uma prova de reposição com data a ser definida pelo professor. Independentemente da nota, o aluno que não tiver frequência igual ou superior a 75professor e de monitoria serão definidos posteriormente. 5. O pedido para provas de segunda chamada deverá ser protocolado no SIGAA, no prazo máximo de 3 (três) dias úteis após a realização da avaliação; 6. O resultado de cada prova, a nota obtida, será disponibilizado para os alunos via SIGAA. A prova será entregue, individualmente, pelo professor nos horários de atendimento.

09. Bibliografia:

[1]: ÁVILA, GERALDO S. S. Cálculo Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro, 1994.
[2]: LEITHOLD, LOUIS O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994.
[3]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1 e 2, Cengage Learning, São Paulo, 2006.
[4]: THOMAS, GEORGE B Cálculo. Vol. 2, 10a ed., Pearson, São Paulo, Brasil, 2002.
[5]: WEIR, MAURICE D.; HASS, JOEL; GIORDANO, FRANK R. Cálculo George B. Thomas. Vol. 2, Pearson, Addison Wesley, São Paulo, Brasil, 2009.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A e B. 6aa ed., Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.
[2]: GUIDORIZZI, HAMILTON L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1, LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
[3]: HOFFMANN, LAWRENCE D.; BRADLEY, GERALD L. Cálculo, Um curso moderno com aplicações. 9a ed., Ltc, Rio de Janeiro, 2008.
[4]: REIS, GENÉSIO L; SILVA, VALDIR V Geometria Analítica. Ltc, São Paulo. ROGÉRIO, MAURO U.; SILVA, HÉLIO C.; BADAN, ANA AMÉLIA F. A. Cálculo Diferencial e Integral Funções de uma Variável. UFG, Goiânia, Brasil, 1994.
[5]: SIMMONS, GEORGE F. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1987.
[6]: SWOKOWSKI, EARL W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1 e 2, Makron Books, São Paulo.

11. Livros Texto:

[1]: HOFFMANN, LAWRENCE D.; BRADLEY, GERALD L. Cálculo, Um curso moderno com aplicações. 9a ed., Ltc, Rio de Janeiro, 2008. (C3)
[2]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1 e 2, Cengage Learning, São Paulo, 2006. (B3)
[3]: LEITHOLD, LOUIS O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	T4	305, CAB (60)
4^a	T5	305, CAB (60)
6^a	T4	305, CAB (60)
6^a	T5	305, CAB (60)

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

1. Quartas 13h-13h:50min
2. Sextas 13h-13h:50min

14. Professor(a):

Marcos Leandro Mendes Carvalho. Email: marcos_leandro_carvalho@ufg.br, IME

Prof(a) Marcos Leandro Mendes Carvalho

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Mecânica
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0083
Componente:	CÁLCULO 3A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EMC
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24T34	**Docente:**	Prof(a) Anyelle Nogueira De Souza

02. Ementa:

Séries de funções. Campo de vetores. Integral de linha. Integral de Superfície. Diferenciais exatas. Teorema de Green. Teorema da divergência. Teorema de Stokes. Equações Diferenciais Ordinárias.

03. Programa:

1. Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.
2. Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento do arco. Integral de linha de um campo vetorial.
3. Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
4. Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano. Teorema da Divergência no plano.
5. 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.
6. Séries de funções: Sequência de funções, definição e convergência. Série de funções: convergência. Aplicações.

04. Cronograma:

1. Campos de vetores: 10 horas aula.
2. Integrais de Linha: 8 horas aula.
3. Campo conservativo e função potencial: 10 horas aula.
4. Teorema de Green: 10 horas aula.
5. Teorema da divergência e Teorema de Stokes no espaço: 12 horas aula.
6. Séries de funções: 10 horas aula.

As avaliações totalizam 4 horas aula e são contadas junto com a carga horária.

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para a formação do aluno, de modo que o mesmo possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na sua formação técnica e científica. Além disso, o curso procura desenvolver o raciocínio lógico e matemático, e capacitar o aluno a interpretar e resolver problemas que envolvam os conceitos da disciplina, especialmente em aplicações na área de sua formação.

06. Objetivos Específicos:

Exemplificar campos vetoriais e interpretá-los geometricamente. Calcular integrais de linha de primeira e segunda 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. Analisar a convergência de séries de funções e suas aplicações.

07. Metodologia:

Aulas expositivas dos conteúdos e de exercícios no quadro, onde os alunos serão estimulados a propor soluções para os exercícios e problemas, com a finalidade de desenvolver suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução. Serão distribuídas listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. 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. Atendimento presencial e/ou online via a plataforma Google Meet.

08. Avaliações:

A média final (MF) será composta pelas provas $P_1(29/04/2026)$ e $P_2(22/06/2026)$ da seguinte forma:

$$MF = \frac{2P_1 + 3P_2}{5}.$$

(Datas sujeitas a alterações)

Observações :

1. Duração da prova: 2 horas-aula.

2. Conteúdo das avaliações: Todo o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.

3. Nos dias da avaliação, poderá ser solicitado ao aluno apresentar documento de identificação com foto. Não será permitido o uso de celular(ou qualquer outro dispositivo eletrônico), devendo o mesmo ser desligado.

4. O desempenho do aluno será fornecido pelo professor em sala de aula logo após a correção das provas e, pelo menos quatro dias letivos antes de uma nova avaliação. As notas finais serão publicadas no sistema SIGAA.

5. Se for necessário, podem ocorrer alterações nas datas das avaliações. O professor avisará previamente tais mudanças.

6. Será aprovado o aluno que obtiver nota final $MF \geq 6,0$ e o mínimo de 75% de frequência às aulas.

7. Provas de segunda chamada serão realizadas segundo as normas previstas no RGCG.

8. Os demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG, (Res. CEPEC/UFG 1791, Cap IV) disponível em: https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf

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. 3 e 4. 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]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 2. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[4]: HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo, um Curso Moderno com Aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.
[5]: THOMAS, G. B. Cálculo. 10 ed. V. 2. São Paulo Pearson, 2002.

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. 3 e 4. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	T3	305, CAA (60)
2^a	T4	305, CAA (60)
4^a	T3	305, CAA (60)
4^a	T4	305, CAA (60)

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

1. Terça: 17:40 as 18:30 - sala 204, CAA
2. Quinta: 16:50 as 17:30 - sala 305, CAA

14. Professor(a):

Anyelle Nogueira De Souza. Email: anyelle@ufg.br, IME

Prof(a) Anyelle Nogueira De Souza

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Química
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0083
Componente:	CÁLCULO 3A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IQ
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T23	**Docente:**	Prof(a) Rosane Gomes Pereira

02. Ementa:

Séries de funções. Campo de vetores. Integral de linha. Integral de Superfície. Diferenciais exatas. Teorema de Green. Teorema da divergência. Teorema de Stokes. Equações Diferenciais Ordinárias.

03. Programa:

1. Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.
2. Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento do arco. Integral de linha de um campo vetorial.
3. Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
4. Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano. Teorema da Divergência no plano.
5. 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.
6. Séries de funções: Sequência de funções, definição e convergência. Série de funções: convergência. Aplicações.

04. Cronograma:

Os tópicos do Programa serão distribuídos conforme explicitado abaixo.

- Séries de funções - (**14 h/a**)
- Campos de vetores e Integrais de linhas - (**10 h/a**)
- Campo Conservativo e Teorema de Green - (**16 h/a**)
- Teorema da divergência e Teorema de Stokes - (**16 h/a**)
- Espaço das Profissões- (**2 h/a**)
- Avaliações - (**6 h/a**)

Este cronograma poderá sofrer eventuais alterações com o desenvolvimento da turma. Nos dias 13 e 14 de maio de 2026, será realizado o Espaço das Profissões Goiânia, segundo o artigo 13 da Resolução CEPEC n. 1966 de 03 de outubro de 2025 esses dias serão considerados letivos.

05. Objetivos Gerais:

Compreender os conceitos estudados e ser capaz de relacioná-los a sua futura atuação profissional. Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo ensino-aprendizagem.

06. Objetivos Específicos:

- Compreender o conceito de campos vetoriais e suas aplicações na física;
- Relacionar o conceito de integral de linha com integral de funções de uma variável;
- Entender o Teorema de Green e Stokes e dominar suas aplicações;
- Desenvolver a teoria de série de funções com vista a aplicações.

07. Metodologia:

A metodologia de ensino buscará combinar a exposição teórica com a resolução prática de problemas, incentivando a participação ativa dos alunos e o desenvolvimento do pensamento crítico.

- **Aulas Expositivas e Interativas:** As aulas serão ministradas utilizando o iPad e projetando as notas de aula no quadro. Isso permitirá uma apresentação dinâmica dos conteúdos, com a possibilidade de anotações e esquemas em tempo real, facilitando a compreensão. A Inteligência Artificial será utilizada como ferramenta estratégica na etapa de planejamento para otimizar a criação de problemas e cenários reais, garantindo que os exemplos utilizados para ilustrar os conceitos sejam sempre atuais e relevantes.
- **Resolução de Exercícios:** Será dedicada uma parte significativa do tempo de aula para a resolução de exercícios, tanto individualmente quanto em grupo, para fixação do conteúdo e desenvolvimento da capacidade de aplicação.
- **Discussão de Aplicações:** Serão apresentados e discutidos casos de aplicação em diversas áreas, com ênfase nas possíveis conexões com os cursos dos alunos.
- **Estudo Dirigido e Material Complementar:** Serão indicados materiais de apoio (livros, notas de aula, vídeos) para que os alunos possam aprofundar seus estudos e revisar conceitos. 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:

Ao longo do semestre, os alunos serão avaliados por meio de participação nas atividades da disciplina e três provas discursivas. As provas discursivas serão realizadas nas seguintes datas:

- Prova 1(P_1): **dia 26 de março de 2026;**
- Prova 2(P_2): **dia 19 de maio de 2026;**
- Prova 3(P_3): **dia 23 de junho de 2026.**

A média final (MF) será obtida pela seguinte fórmula:

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

A nota denominada por E refere-se à participação do aluno nas seguintes atividades: *Fórum no SIGAA*, *presença no atendimento da professora* e demais atividades que recebam a tag **EXTRA**.

Observações Gerais sobre Avaliações e Frequência:

- As datas previstas para as provas poderão sofrer eventuais alterações, os alunos serão comunicados previamente;
- Em cada prova será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização.
- **Segunda Chamada (Art. 83 do RGCG):** O estudante que deixar de realizar avaliações poderá solicitar ao professor a segunda chamada em até 7 (sete) dias após a data da avaliação. A solicitação deve ser feita via formulário próprio na secretaria do IME. Se deferido, o professor estabelecerá a nova data conforme a instrução normativa PROGRAD n01/2018R.
- As notas serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG.
- **Aprovação:** Serão aprovados os alunos com média final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75% de frequência.
- **Frequência:** A frequência será computada por chamada oral ou lista de presença em sala. O estudante pode solicitar revisão de frequência até 5 (cinco) dias após a data limite de consolidação (Art. 89 do RGCG).
- **Abono de Faltas:** A UFG não reconhece o abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. Para casos de "Tratamento Excepcional"(art. 117), o aluno deve procurar a coordenação do curso.
- **Integridade Acadêmica e Uso de IA:** Em conformidade com o guia de integridade acadêmica da UFG, o uso de ferramentas de Inteligência Artificial para a realização de atividades não autorizadas é estritamente proibido e pode ser considerado fraude acadêmica. **Caso exista suspeita de uso de IA em qualquer avaliação, os alunos serão solicitados a validar suas respostas por meio de arguição oral para a manutenção da nota**.

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. 3 e 4. 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]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 2. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[4]: HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo, um Curso Moderno com Aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.
[5]: THOMAS, G. B. Cálculo. 10 ed. V. 2. São Paulo Pearson, 2002.

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. 3 e 4. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T2	204, CAB (60)
3^a	T3	204, CAB (60)
5^a	T2	204, CAB (60)
5^a	T3	204, CAB (60)

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

1. Terça-feira: 13:10-13:45, sala 213
2. Quinta-feira: 18:00-18:30, sala 213

14. Professor(a):

Rosane Gomes Pereira. Email: rosanegope@ufg.br, IME

Prof(a) Rosane Gomes Pereira

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Computação
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0083
Componente:	CÁLCULO 3A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EMC
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24M34	**Docente:**	Prof(a) Ronaldo Alves Garcia

02. Ementa:

Séries de funções. Campo de vetores. Integral de linha. Integral de Superfície. Diferenciais exatas. Teorema de Green. Teorema da divergência. Teorema de Stokes. Equações Diferenciais Ordinárias.

03. Programa:

1. Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.
2. Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento do arco. Integral de linha de um campo vetorial.
3. Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
4. Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano. Teorema da Divergência no plano.
5. 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.
6. Séries de funções: Sequência de funções, definição e convergência. Série de funções: convergência. Aplicações.

04. Cronograma:

1. Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.(12 horas)
2. Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento do arco. Integral de linha de um campo vetorial. (10 horas)
3. Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo. (10 horas)
4. Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano. Teorema da Divergência no plano.(10 horas)
5. 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. (12 horas)
6. Séries de funções: Sequência de funções, definição e convergência. Série de funções: convergência. Aplicações. (10 horas)

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para a formação do aluno, de modo que o mesmo possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na sua formação técnica e científica. Além disso, o curso procura desenvolver o raciocínio lógico e matemático, e capacitar o aluno a interpretar e resolver problemas que envolvam os conceitos da disciplina, especialmente em aplicações na área de sua formação.

06. Objetivos Específicos:

Durante o curso, ao lado da análise teórica, serão feitas diversas aplicações dos conceitos desenvolvidos, e ao término, o aluno deverá ser capaz de compreender e explorar as consequências dos tópicos abordados.

O aluno deverá ser capaz de: analisar campos vetoriais, interpretar os conceitos de integral de linha e de superfície, calcular explicitamente integrais de uma a três variáveis, analisar convergências de séries de funções, visualizar espacialmente curvas e superfícies. Além disso, espera-se que o aluno possa usar com desenvoltura softwares na análise de curvas, superfícies e cálculo de integrais.

07. Metodologia:

Aulas expositivas dos conteúdos e de exercícios no quadro, onde os alunos serão estimulados a propor soluções para os exercícios e problemas, para desenvolver suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução. Serão distribuídas listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.

Serão entregues listas de exercícios e apostilas/artigos complementando a bibliografia básica, visando a fixação dos conteúdos abordados.

Recursos de softwares e pesquisa de (IA) serão incentivados para a formulação de problemas e servir de laboratório para testar ideias e hipóteses concretas e amadurecidas.

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.

Obs: Material on-line será disponibilizado e links postados no SIGAA.

08. Avaliações:

Serão aplicadas duas provas escritas, nas seguintes datas:

P1 : 06/05/2026. P2 : 29/06/2026. A média final será calculada seguinte a fórmula MF =(P1 + 2P2)/3

As listas de exercícios resolvidas e entregues no prazo serão consideradas como bônus.

Observações:

• Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos;
• Se for necessário, poderão ocorrer alterações nas datas das avaliações. O professor avisará previamente tais mudanças;
• As notas das avaliações serão liberadas através do Sigaa a medida que forem sendo corrigidas pelo professor.

• O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor;
• As datas das avaliações, bem como a forma de avaliação, poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
• Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG. O período para solicitar segunda chamada é até 7 dias após a data da aplicação da atividade avaliativa.
• O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75(seis) pontos. Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1557/2017, cap. IV, disponível em:
https://sistemas.ufg.br/consultas$_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf$

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. 3 e 4. 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]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 2. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[4]: HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo, um Curso Moderno com Aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.
[5]: THOMAS, G. B. Cálculo. 10 ed. V. 2. São Paulo Pearson, 2002.

11. Livros Texto:

[1]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 3 e 4. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)
[2]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 2. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987. (C3)
[3]: 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. (C1)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	M3	08:50-09:40	204, Cae, Cacn, Goiânia
2^a-Feira	M4	10:00-10:50	204, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	M3	08:50-09:40	204, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	M4	10:00-10:50	204, Cae, Cacn, Goiânia

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

1. terca-feira das 8 as 10h
2. terça das 14h as 16h

14. Professor(a):

Ronaldo Alves Garcia. Email: ragarcia@ufg.br, IME

Prof(a) Ronaldo Alves Garcia

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Civil
Turma:	D	**Código Componente:**	IME0083
Componente:	CÁLCULO 3A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EECA
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24T56	**Docente:**	Prof(a) Max Valerio Lemes

02. Ementa:

Séries de funções. Campo de vetores. Integral de linha. Integral de Superfície. Diferenciais exatas. Teorema de Green. Teorema da divergência. Teorema de Stokes. Equações Diferenciais Ordinárias.

03. Programa:

1. Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.
2. Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento do arco. Integral de linha de um campo vetorial.
3. Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
4. Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano. Teorema da Divergência no plano.
5. 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.
6. Séries de funções: Sequência de funções, definição e convergência. Série de funções: convergência. Aplicações.

04. Cronograma:

Parte 1: Campos Vetoriais e Teoria no Plano

- **Aula 1:** Apresentação e Definição de Campos Vetoriais.
- **Aula 2:** Operadores Diferenciais no Plano: Divergente e Rotacional.
- **Aula 3:** Integrais de Linha Relativas ao Comprimento de Arco.
- **Aula 4:** Integrais de Linha de Campos Vetoriais (Trabalho).
- **Aula 5:** Campos Conservativos e Função Potencial.
- **Aula 6:** Diferenciais Exatas e Independência do Caminho.
- **Aula 7:** Condições para um Campo ser Conservativo (Regiões Simplesmente Conexas).
- **Aula 8:** Teorema Fundamental das Integrais de Linha.
- **Aula 9:** Teorema de Green: Introdução e Motivação.
- **Aula 10:** Teorema de Green: Teorema de Stokes no Plano (Circulação).
- **Aula 11:** Teorema da Divergência no Plano (Fluxo através de curvas).
- **Aula 12:** Aplicações do Teorema de Green: Cálculo de Áreas.
- **Aula 13:** Exercícios de Revisão: Integrais de Linha no Plano.
- **Aula 14:** Aula de Dúvidas Geral (Conteúdo no Plano).
- **Aula 15: PROVA** P_1

Parte 2: Teoria no Espaço e Séries de Funções

- **Aula 16:** Introdução às Superfícies Parametrizadas.
- **Aula 17:** Plano Tangente e Vetor Normal a uma Superfície.
- **Aula 18:** Área de Superfície e Integral de Superfície Escalar.
- **Aula 19:** Orientação de Superfícies e Integral de Fluxo.
- **Aula 20:** Teorema da Divergência (Teorema de Gauss).
- **Aula 21:** Teorema da Divergência: Aplicações e Interpretação Física.
- **Aula 22:** Teorema de Stokes no Espaço.
- **Aula 23:** Teorema de Stokes: Exercícios e Comparação com Green.
- **Aula 24:** Identidades Vetoriais e Resumo dos Teoremas de Integração.
- **Aula 25:** Sequências de Funções: Convergência Pontual e Uniforme.
- **Aula 26:** Séries de Funções e Convergência.
- **Aula 27:** O Teste M de Weierstrass e Aplicações Práticas.

- **Aula 28:** Diferenciação e Integração Termo a Termo de Séries.
- **Aula 29:** Aplicações de Séries de Funções em Problemas de Cálculo.
- **Aula 30:** Revisão Final: Cálculo Vetorial no Espaço.
- **Aula 31:** Aula de Dúvidas Final: Séries e Teoremas.
- **Aula 32: PROVA** P_2

05. Objetivos Gerais:

O curso visa instrumentalizar o aluno com os conceitos de **Cálculo Vetorial** e **Séries de Funções**, essenciais para a modelagem técnica e científica. Os objetivos principais são:

- **Capacitação Técnica:** Dominar o cálculo de integrais de linha e superfície para aplicações em trabalho, fluxo e circulação.
- **Raciocínio Espacial:** Desenvolver a habilidade de interpretação de campos vetoriais e visualização geométrica tridimensional.
- **Aplicação de Teoremas:** Aplicar os Teoremas de Green, Gauss e Stokes na resolução de problemas práticos e teóricos.
- **Análise Crítica:** Consolidar o rigor lógico no estudo da convergência de séries de funções.

06. Objetivos Específicos:

Ao final da disciplina, o aluno deverá estar apto a:

- **Cálculo Diferencial Vetorial:** Operar com gradientes, divergentes e rotacionais, compreendendo suas interpretações físicas.
- **Integração de Trajetórias:** Calcular integrais de linha, identificando campos conservativos e funções potencial.
- **Análise de Fluxo:** Parametrizar superfícies e calcular integrais de fluxo sob diferentes orientações.
- **Teoremas Fundamentais:** Aplicar rigorosamente os Teoremas de Green, Stokes e Gauss (Divergência).
- **Séries de Funções:** Avaliar a convergência pontual e uniforme de sequências e séries.

07. Metodologia:

Aulas expositivas dos conteúdos e de exercícios no quadro, onde os alunos serão estimulados a propor soluções para os exercícios e problemas, com a finalidade de desenvolver suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução. Serão distribuídas listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. 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. Atendimento presencial e/ou online via a plataforma Google Meet.

08. Avaliações:

1. Serão realizadas 2 avaliações na forma presencial, P_1 e P_2, cujas datas de realização serão:

   $P_1 -$ **27/04/2026** $\qquad$ $P_2 -$ **22/06/2026**

2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
3. A média final MF será:

$$MF = \frac{2 \cdot P_1 + 3 \cdot P_2}{5}.$$

OBSERVAÇÃO 1. O assunto das respectivas avaliações é todo o conteúdo ministrado até uma aula antes das mesmas.
OBSERVAÇÃO 2. As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA, conforme o RGCG **(RESOLUÇÃO CEPEC N (º 1791)** e a nota final também será divulgada no sistema 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. 3 e 4. 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]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 2. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[4]: HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo, um Curso Moderno com Aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.
[5]: THOMAS, G. B. Cálculo. 10 ed. V. 2. São Paulo Pearson, 2002.

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. 3 e 4. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)
[3]: THOMAS, G. B. Cálculo. 10 ed. V. 2. São Paulo Pearson, 2002. (C5)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	T5	16:50-17:40	
2^a-Feira	T6	17:40-18:30	
4a-Feira	T5	16:50-17:40	
4a-Feira	T6	17:40-18:30	

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

1. 3^a-Feira 10:0-11:40, sala 217 IME/UFG
2. 5^a-Feira 10:0-11:40, sala 217 IME/UFG

14. Professor(a):

Max Valerio Lemes. Email: max@ufg.br, IME

Prof(a) Max Valerio Lemes

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Produção
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0084
Componente:	CÁLCULO 3B	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FCT
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24T34	**Docente:**	Prof(a) Jailson Oliveira Dias

02. Ementa:

Integral de Linha. Integral de Superfície. Teoremas de Green, da Divergência e Teorema de Stokes. Série de Fourier. Convergência. Equações Diferenciais Ordinárias: Problema de Valor Inicial, Equações Lineares e Sistemas, Soluções por séries.

03. Programa:

1. Integral de Linha e Integral de Superfície. Teoremas de Green, da Divergência e de Stokes.
2. Equações Diferenciais de Primeira Ordem: Equações de Variáveis Separáveis. Equações Lineares. O Teorema de Existência e Unicidade. Interpretação Gráfica das soluções (Curvas Integrais).
3. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Ordem Superior. Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes. Equações Não Homogêneas: Método dos coeficientes Indeterminados. O Método de variação dos Parâmetros.
4. Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Primeira Ordem. Independência Linear, Autovalores e Autovetores. Sistemas Lineares Homogêneos com Coeficientes Constantes. Matrizes Fundamentais. Sistemas Lineares Não- Homogêneos.
5. Soluções em Séries para Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Segunda Ordem. Série de Potências. Solução em série na vizinhança de um ponto ordinário. Solução em série na vizinhança de um ponto singular. Série de Fourier. Convergência pontual das séries de Fourier.

04. Cronograma:

1. Cálculo vetorial: integrais de linha, superfície e teoremas de Green, Gauss e Stokes (14 h/a)
2. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e existência de soluções (8 h/a)
3. Equações diferenciais lineares de ordem superior: homogêneas e não homogêneas (12 h/ a)
4. Sistemas lineares de equações diferenciais: autovalores, autovetores e matrizes fundamentais (12 h/a)
5. Soluções em séries de potências e séries de Fourier para equações diferenciais (14 h/a)
6. Avaliações (4 h/a)

05. Objetivos Gerais:

Proporcionar ao aluno uma compreensão sólida dos conceitos fundamentais do Cálculo Vetorial e das Equações Diferenciais Ordinárias, capacitando-o a aplicar tais conhecimentos na modelagem e resolução de problemas teóricos e práticos da Engenharia.

06. Objetivos Específicos:

- Compreender e aplicar os conceitos de integral de linha e de superfície, bem como os teoremas de Green, da Divergência e de Stokes em contextos geométricos e físicos.
- Identificar, classificar e resolver equações diferenciais ordinárias de primeira ordem, utilizando métodos analíticos e interpretando geometricamente suas soluções.
- Resolver equações diferenciais lineares de ordem superior, homogêneas e não homogêneas, empregando técnicas como coeficientes indeterminados e variação de parâmetros.
- Analisar e resolver sistemas lineares de equações diferenciais de primeira ordem, utilizando conceitos de autovalores, autovetores e matrizes fundamentais.
- Representar soluções de equações diferenciais por meio de séries de potências e séries de Fourier, compreendendo suas condições de convergência e aplicações.
- Desenvolver a capacidade de modelar problemas da Engenharia por meio de equações diferenciais e interpretar os resultados obtidos.
- Estimular a participação ativa dos alunos por meio de resolução de exercícios, discussões em grupo e aplicação prática dos conceitos abordados.

07. Metodologia:

1. Exposição do conteúdo com exemplos.
2. Utilização de recursos visuais: quadro branco, quadro negro ou projetor.
3. Incentivo à participação dos alunos: perguntas, debates.
4. Resolução de exercícios em grupo ou individualmente.
5. Discussão de dúvidas e dificuldades.
6. Aplicação dos conceitos em problemas práticos.

Observação: as atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em https:// prograd.ufg.br/, Estudante, Informações Acadêmicas - Regulamento de Graduação - RGCG) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

A avaliação da aprendizagem será realizada por meio de duas provas escritas individuais:

- **Prova P_1:** 04/05/2026, avaliada na escala de 0,0 a 10,0.
- **Prova P_2:** 01/07/2026, avaliada na escala de 0,0 a 10,0.

Observação: poderá haver mudanças nas datas em casos excepcionais.

Cálculo da Média Final

A média final (M_f) será calculada pela média aritmética simples das notas das duas provas:

$$M_f = \frac{N_{P_1} + N_{P_2}}{2}$$

onde:

- N_{P_1}: nota da prova P_1
- N_{P_2}: nota da prova P_2

Critérios de Aprovação

Para ser aprovado na disciplina, o aluno deverá atender cumulativamente aos seguintes critérios:

- Frequência mínima: 75%.
- Média final: $M_f \geq 6,0$.

09. Bibliografia:

[1]: BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
[2]: GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5 ed. V. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
[3]: LEIGHTON, W. Equações Diferenciais Ordinárias. Rio de Janeiro: LTC, 1978.
[4]: STEWART, J. Cálculo. V. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2006.
[5]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo: Funções de Várias Variáveis, 7 ed. V. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: AYRES JÚNIOR, F. Equações Diferenciais. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994.
[2]: BASSANEZI, R. C.; FERREIRA JÚNIOR, W. C. Equações Diferenciais com Aplicações. São Paulo: Harbra, 1988.
[3]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. V. 2. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
[4]: KREIDER, D. L.; KULLER, R. G. Introdução à Análise Linear. Rio de Janeiro: Livro Técnico S/A e Editora UnB, 1972.
[5]: SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. V. 2. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1987.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. V. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2006. (B4)
[2]: BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (B1)
[3]: GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5 ed. V. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2008. (B2)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2ª-Feira	T3	14:50-15:40	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
2ª-Feira	T4	16:00-16:50	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T3	14:50-15:40	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T4	16:00-16:50	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia

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

1. Quarta, das 17:00 às 18:00, na sala 504, Fct, Aparecida de Goiânia.

14. Professor(a):

Jailson Oliveira Dias. Email: dias_oliveira@ufg.br, IME

Prof(a) Jailson Oliveira Dias

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Mecânica
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0108
Componente:	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EMC
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24T56	**Docente:**	Prof(a) Luiz Fernando Goncalves

02. Ementa:

Equações diferenciais ordinárias de 1a ordem lineares e não lineares. Sistemas de equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais ordinárias de ordem superior. Aplicações.

03. Programa:

1. **Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem:** Definição e exemplos de equação diferencial; Equações diferenciais ordinárias lineares e não lineares; Equações de variáveis separáveis,fator integrante; Equações exatas e as redutíveis a ela por meio de fator integrante; Teorema de Existência e Unicidade das soluções; Interpretação gráfica das soluções sem tê- las(Curvas Integrais); Aplicações.
2. **Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior:** Problema de valor inicial; Dependência linear e não linear; Equações homogêneas com coeficientes constantes; Equações não homogêneas; Método dos coeficientes indeterminados; O método de variação dos parâmetros; Solução em séries de potências de EDOs de segunda ordem; Aplicações.
3. **Sistemas de Equações Diferenciais:** Sistemas lineares; Sistemas lineares homogêneos com os coeficientes constantes; Sistemas não lineares; Aplicações.
4. **Transformada de Laplace:** Soluções de equações diferenciais via Transformada de Laplace, Aplicações.

04. Cronograma:

A disciplina será realizada de forma presencial nas dependências da UFG nos respectivos locais e horários divulgados no SIGAA. Segue abaixo um cronograma inicial dos tópicos a serem trabalhos na disciplina. Tal cronograma é preliminar e deverá sofrer modificações conforme o andamento da disciplina, a critério do professor, conforme necessário. As datas estipuladas assim como os feriados seguem a RESOLUÇÃO CEPEC N^o 1966, DE 03 DE OUTUBRO DE 2025 (disponível em link) .

1. Módulo I - Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem (20 ha);
2. Módulo II - Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior (18 ha);
3. Módulo III – Sistemas de Equações Diferenciais (10 ha); ódulo IV – Transformada de Laplace (10h)
4. Avaliações (6 ha).

Cronograma EDO 2026/1

ll 02/03/2026 Introdução às EDOs e suas classificações
04/03/2026 Solução de uma EDO, problema de valor inicial, curva integral
09/03/2026 EDOs de Primeira Ordem Separáveis
11/03/2026 EDOs de Primeira Ordem Lineares
16/03/2026 EDOs de Primeira Ordem Exatas
18/03/2026 Redução de EDOs de Primeira Ordem Não Exatas a Exatas
23/03/2026 EDOs de ordem superior, Princípio da superposição
25/03/2026 Funções Linearmente independentes e solução geral das EDOs lineares
30/03/2026 Aula de exercícios e revisão para a primeira avaliação
01/04/2026 Avaliação 1
06/04/2026 EDOs de ordem superior e homogêneas com coeficientes constantes
08/04/2026 Método dos coeficientes indeterminados
13/04/2026 Método dos coeficientes indeterminados e suas falhas
15/04/2026 Método de variação dos parâmetros
20/04/2026 Aula de Exercícios / Revisão (Provável feriado de Tiradentes)
22/04/2026 Revisão de séries de potências e pontos ordinários de uma EDO
27/04/2026 Soluções via séries de potências em torno de pontos ordinários
29/04/2026 Soluções via séries de potências em torno de pontos ordinários
04/05/2026 Soluções via séries em torno de pontos singulares
06/05/2026 Aula de exercícios
11/05/2026 Avaliação 2
13/05/2026 Espaço das Profissões (Goiânia)
18/05/2026 Introdução a Transformada de Laplace e transformadas conhecidas
20/05/2026 Transformada de Derivadas e resolução de EDOs via Laplace
25/05/2026 Resolvendo EDOs via Laplace e Primeiro Teorema da Translação
27/05/2026 Segundo Teorema da Translação de Laplace
01/06/2026 Introdução a Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias

03/06/2026 Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes
08/06/2026 Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes
10/06/2026 Sistemas lineares homogêneos (continuação)
15/06/2026 Sistemas lineares homogêneos (continuação)
17/06/2026 Sistemas não homogêneos
22/06/2026 Aula de exercícios
24/06/2026 Avaliação 3
29/06/2026 Provas de segunda chamada
01/07/2026 Fechamento do curso, entrega de notas e vista de provas

05. Objetivos Gerais:

Fornecer subsídios aos discentes a fim de que possam aprender e aplicar os métodos de resolução de problemas envolvendo equações diferenciais ordinárias, desenvolvendo sua capacidade de entendimento de que um determinado fenômeno pode ser descrito ou modelado por uma ou mais equações diferenciais ordinárias e ter a capacidade de transcrever uma dada situação por meio de suas respectivas equações. Ao concluir este curso, o aluno deve ser capaz de demonstrar compreensão nos tópicos do curso por meio de símbolos, métodos numéricos e gráficos, demonstrar o uso de notação matemática adequada, usar a tecnologia quando apropriado e usar raciocínio dedutivo e pensamento crítico para resolver problemas

06. Objetivos Específicos:

Ao concluir este curso, o aluno deve ser capaz de:

- classificar as equações diferenciais por ordem, linearidade e homogeneidade
- resolver equações diferenciais lineares de primeira ordem
- resolver equações lineares com coeficientes constantes
- usar a separação de variáveis para resolver equações diferenciais
- resolver equações diferenciais exatas
- usar variação de parâmetros para resolver equações diferenciais
- usar o método de coeficientes indeterminados para resolver equações diferenciais
- determinar se um sistema de funções é linearmente independente usando o Wronskiano.
- modelar aplicações da vida real usando equações diferenciais
- usar séries de potências para resolver equações diferenciais
- usar transformadas de Laplace e seus inversos para resolver equações diferenciais
- resolver sistemas de equações diferenciais lineares usando técnicas de matrizes e autovalores.

07. Metodologia:

A disciplina ocorrerá essencialmente através de aulas teóricas expositivas e investigativas do professor refletindo as abordagens feitas pelo autor nas demonstrações e resolução de exercícios, discutindo também questões levantadas pelo docente ou discente na problematização e na contextualização da aula. Serão propostos também a resolução 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. Além do SIGAA, a plataforma Google Classroom será utilizada para comunicação e disponibilização de materiais didáticos e/ou atividades avaliativas. Será incentivada a utilização de outras bibliografias além dos livros texto para complementação teórica e exemplos adicionais. Eventualmente, a aula poderá ser ministrada por discentes de pós-graduação em conteúdos específicos e pontuais, supervisionado pelo docente, ou de forma não presencial. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico. Atividades extra classe poderão ser utilizadas para a contagem de horas aula letivas e/ou reposição de aulas podem ser agendadas em caso de afastamento do professor para participação em eventos e outras atividades do mesmo. Sugerimos aos alunos manterem uma programação semanal de estudos, com disciplina, dedicando ao menos à carga horária da disciplina a compreensão dos conteúdos abordados e resolução de exercícios.

Informações sobre direito autoral e uso de materiais didáticos utilizados durante as aulas e disponibilizados no ambiente virtual:

1. Poderão ter acesso ao ambiente virtual de ensino, apenas o docente e os estudantes regularmente matriculados nesta disciplina. Depende de autorização do professor, o acesso de terceiros ao ambiente virtual, que porventura, não estejam diretamente envolvidos com as atividades nela desenvolvidas.
2. Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pelo docente, não poderão ser objeto de divulgação ao público externo, seja por meio de redes sociais, filmagens, vídeos, impressos de fotografias e quaisquer outros meios de publicação e comunicação.
3. O material didático produzido e fornecido pelo docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.
4. É proibida a captação de imagens (fotografias), a gravação, a reprodução e/ou a distribuição de trechos ou da integralidade das aulas sem a autorização expressa do professor.

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.

O uso de ferramentas de inteligência artificial (IA) nesta disciplina deve ser feito de forma ética e controlada, servindo apenas como suporte complementar ao aprendizado e nunca como substituto do raciocínio próprio ou para a realização integral de atividades avaliativas. O discente deve pautar sua conduta pelo Guia de Integridade Acadêmica da UFG, estando ciente de que o uso indevido dessas tecnologias para fraudar avaliações ou trabalhos acadêmicos sujeitará o aluno às sanções disciplinares previstas no RGCG. A IA deve ser utilizada como suporte para melhorar a escrita, gerar ideias ou auxiliar na investigação de problemas, mas nunca para gerar conteúdo integral sem revisão e validação humana. Espera-se que o aluno utilize a ferramenta de forma crítica, analisando vieses e comparando os resultados com a bibliografia indicada no curso.

08. Avaliações:

A avaliação será realizada a partir da entrega de listas de exercícios que contemplem conteúdos abordados nas aulas presenciais (valendo até 1 ponto na média geral - NL) e três avaliações ($P1$, $P2$ e $P3$) contemplando os 9 pontos restantes do semestre letivo (valendo cada uma delas 10 pontos de correção). A média final (MF) do aluno será a média ponderada das provas com pesos 2, 3 e 3, respectivamente, totalizando 9 pontos na composição da nota, acrescentada das notas de lista de exercícios (NL), isto é:

$$MF = \left(\frac{2 \cdot P1 + 3 \cdot P2 + 3 \cdot P3}{8}\right) \cdot 0,9 + NL$$

Devido ao sistema de pesos (2, 3 e 3) e à proporção de 90% das provas na média final, o impacto real de cada avaliação na sua média é distribuído da seguinte forma: a $P1$ vale até 2,25 pontos na média final, enquanto a $P2$ e a $P3$ valem até 3,375 pontos cada. O 1 ponto restante para atingir a nota máxima é proveniente das listas de exercícios (NL). Esse modelo valoriza o progresso ao longo do semestre, dando maior peso aos conteúdos avançados das duas últimas avaliações.

Cronograma das Avaliações:

- 1^a Avaliação: 01/04/2026;
- 2^a Avaliação: 11/05/2026;
- 3^a Avaliação: 24/06/2026.

Observações:

- O conteúdo de cada avaliação abrangerá a matéria ministrada até a aula imediatamente anterior à data da prova. Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos. O discente que não apresentar o documento não poderá realizar a avaliação.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações, salvo consentimento prévio do professor.
- 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.
- O resultado de cada avaliação será divulgado na sala de aula e o resultado final no sistema da UFG. De acordo com o RGCG (Resolução CEPEC n^o 1791/2022) as notas das avaliações serão disponibilizadas até quatro dias letivos antes da próxima avaliação.
- Será considerado aprovado todo aquele cuja média final for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e frequência seja igual ou superior a 75 por cento, conforme o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG).
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da Universidade Federal de Goiás. Segundo o RGCG, todo aluno tem direito a solicitar uma segunda chamada dentro de 7 dias desde que devidamente justificada. Para isso deve-se preencher o formulário disponível no site `https://cga.ufg.br/p/3139-formularios-e-requerimentos` com as devidas justificativas a ser entregue na secretaria do IME para avaliação e possível deferimento.
- Os alunos com necessidades especiais terão um olhar mais individualizado para que o mesmo possa realizar a disciplina dentro de suas especificidades, fazendo o previsto em seu no parecer da SINACE a respeito da necessidade educacional do aluno constante no SIGAA, incluindo prazos estendidos para entrega de atividades e prazos maiores para realização de avaliações.

09. Bibliografia:

[1]: BOYCE, WILLIAM E.; DIPRIMA, RICHARD C. Equações diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Ltc, Rio de Janeiro, 2007.
[2]: FIGUEIREDO, DJAIRO GUEDES DE; ALOSIO FREIRIA NEVES Equações diferenciais aplicadas. Vol., 3a ed., IMPA, Rio de Janeiro, 2009.
[3]: ZILL, DENNIS G. Equações Diferencias com Aplicações em Modelagem. Thomson, São Paulo, 2003.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: AYRES JR, FRANK Equações Diferenciais. Makron Books, Rio de Janeiro, 1994.
[2]: BASSANEZI, RODNEY C.; FERREIRA JR., WILSON C. Equações Diferenciais com Aplicações. Harbra, S. Paulo, Brasil, 1988.
[3]: CODDINGTON, EARL A. An Introduction to Ordinary Differential Equations. Dover Plublications, Inc, New York, 1989.
[4]: LEIGHTON, WALTER Equações Diferenciais Ordinárias. Livros Técnicos e Científicos S.A, Rio de Janeiro-RJ, 1978.
[5]: ZILL, DENNIS G. Equações Diferenciais. Vol. 1, 3a ed., Makron Books, São Paulo, 2001.
[6]: ZILL, DENNIS G. Equações Diferenciais. Vol. 2, 3a ed., Makron Books, São Paulo, 2001.

11. Livros Texto:

[1]: BOYCE, WILLIAM E.; DIPRIMA, RICHARD C. Equações diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Ltc, Rio de Janeiro, 2007. (B1)
[2]: ZILL, DENNIS G. Equações Diferencias com Aplicações em Modelagem. Thomson, São Paulo, 2003. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	T5	304, CAA (60)
2^a	T6	304, CAA (60)
4^a	T5	304, CAA (60)
4^a	T6	304, CAA (60)

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

1. O atendimento aos estudantes ocorrerá as segundas-feiras das 10h às 11h na minha sala do Instituto de Matemática e Estatística (sala 211 do IME)
2. Indicação de material: Videoaulas do curso da Unicamp disponível em https://www.youtube.com/watch?v=lempeC72Tyg

14. Professor(a):

Luiz Fernando Goncalves. Email: luiz.goncalves@ufg.br, IME

Prof(a) Luiz Fernando Goncalves

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Ambiental E Sanitária
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0108
Componente:	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EECA
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24M56	**Docente:**	Prof(a) Rogerio De Queiroz Chaves

02. Ementa:

Equações diferenciais ordinárias de 1a ordem lineares e não lineares. Sistemas de equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais ordinárias de ordem superior. Aplicações.

03. Programa:

1. **Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem:** Definição e exemplos de equação diferencial; Equações diferenciais ordinárias lineares e não lineares; Equações de variáveis separáveis,fator integrante; Equações exatas e as redutíveis a ela por meio de fator integrante; Teorema de Existência e Unicidade das soluções; Interpretação gráfica das soluções sem tê- las(Curvas Integrais); Aplicações.
2. **Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior:** Problema de valor inicial; Dependência linear e não linear; Equações homogêneas com coeficientes constantes; Equações não homogêneas; Método dos coeficientes indeterminados; O método de variação dos parâmetros; Solução em séries de potências de EDOs de segunda ordem; Aplicações.
3. **Sistemas de Equações Diferenciais:** Sistemas lineares; Sistemas lineares homogêneos com os coeficientes constantes; Sistemas não lineares; Aplicações.
4. **Transformada de Laplace:** Soluções de equações diferenciais via Transformada de Laplace, Aplicações.

04. Cronograma:

Conteúdo	horas-aula
Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª Ordem	16
Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior	26
Sistemas de Equações Diferenciais	12
Transformada de Laplace	6
Avaliações	4

05. Objetivos Gerais:

- Desenvolver raciocínio dedutivo e a habilidade de formular, interpretar e resolver problemas matematicamente.
- Desenvolver no aluno a percepção da importância e do grau de aplicabilidade das equações diferenciais na modelagem matemática de situações concretas.

06. Objetivos Específicos:

- Estudar os métodos básicos de resolução de equações diferenciais ordinárias, inclusive sistemas de EDOs.
- Desenvolver a habilidade de classificar, formular matematicamente e resolver problemas envolvendo equações diferenciais ordinárias, empregando técnicas adequadas para cada caso.
- Estudar aplicações desse conteúdo a problemas concretos da área de formação do curso.

07. Metodologia:

- Aulas expositivas abordando definições, conceitos, propriedades e exemplos.
- Atividades acessórias e de avaliação continuada, utilizando a plataforma da Kahn Academy, incluindo acesso a vídeos curtos, breves artigos e questionários semanais.
- Discussão das atividades ou dúvidas em forum da turma e atendimento pelo professor em horário semanal a ser combinado com a turma. Em todas as atividades existe a possibilidade de se utilizarem recursos tecnológicos adicionais.

Obs.: As atividades descritas nos parágrafos anteriores contemplam as atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG e supervisionadas nos horários de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas duas avaliações escritas individuais, previstas para 22/04/2026 (P_1) e 17/06/2026 (P_2), sobre o conteúdo coberto até a última aula que antecede cada avaliação.

Para ajudar no contínuo desenvolvimento e avaliação, serão propostas atividades através das plataformas de ensino utilizadas na disciplina, acompanhadas de questionários que, ao final do semestre, comporão uma "Nota de Envolvimento", valendo de zero a dois pontos.

Denotando-se por *MP* a média aritmética das notas das provas e por *NE* a "Nota de Envolvimento", a nota final, será dada por $NF = \max\{MP;\ (0{,}8\,MP + NE)\}$. Ou seja, caso a *NE* não seja vantajosa, fica valendo apenas a média aritmética simples das provas. Por outro lado, com uma *NE* =2, basta ter média 5 nas provas para se ter nota final 6.

Observações:

- Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações, salvo consentimento prévio do professor.
- O envolvimento em fraude no processo avaliativo é inaceitável e terá como consequência a anulação da avaliação das pessoas envolvidas e consequente atribuição da nota zero.
- O resultado de cada avaliação será divulgado na sala de aula até quatro dias letivos antes da próxima avaliação e o resultado final pelo sistema da UFG, SIGAA, de acordo com a RESOLUÇÃO - CEPEC N 1557R (art 82).
- Serão aprovados os alunos que obtiverem nota final maior ou igual a 6 (seis) e o mínimo de 75% de frequência às aulas.
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da UFG.

09. Bibliografia:

[1]: BOYCE, WILLIAM E.; DIPRIMA, RICHARD C. Equações diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Ltc, Rio de Janeiro, 2007.
[2]: FIGUEIREDO, DJAIRO GUEDES DE; ALOSIO FREIRIA NEVES Equações diferenciais aplicadas. Vol., 3a ed., IMPA, Rio de Janeiro, 2009.
[3]: ZILL, DENNIS G. Equações Diferencias com Aplicações em Modelagem. Thomson, São Paulo, 2003.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: AYRES JR, FRANK Equações Diferenciais. Makron Books, Rio de Janeiro, 1994.
[2]: BASSANEZI, RODNEY C.; FERREIRA JR., WILSON C. Equações Diferenciais com Aplicações. Harbra, S. Paulo, Brasil, 1988.
[3]: CODDINGTON, EARL A. An Introduction to Ordinary Differential Equations. Dover Plublications, Inc, New York, 1989.
[4]: LEIGHTON, WALTER Equações Diferenciais Ordinárias. Livros Técnicos e Científicos S.A, Rio de Janeiro-RJ, 1978.
[5]: ZILL, DENNIS G. Equações Diferenciais. Vol. 1, 3a ed., Makron Books, São Paulo, 2001.
[6]: ZILL, DENNIS G. Equações Diferenciais. Vol. 2, 3a ed., Makron Books, São Paulo, 2001.

11. Livros Texto:

[1]: ZILL, DENNIS G. Equações Diferencias com Aplicações em Modelagem. Thomson, São Paulo, 2003. (B3)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	M5	10:50-11:40	301, Cae, Cacn, Goiânia
2^a-Feira	M6	11:40-12:30	301, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	M5	10:50-11:40	301, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	M6	11:40-12:30	301, Cae, Cacn, Goiânia

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

1. 6^a-feira, 14:50-16:00, sala 105, CAE

14. Professor(a):

Rogerio De Queiroz Chaves. Email: rogerio@ufg.br, IME

Prof(a) Rogerio De Queiroz Chaves

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Química
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0125
Componente:	ESTATíSTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IQ
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35M23	**Docente:**	Prof(a) Amanda Buosi Gazon Milani

02. Ementa:

Precisão e exatidão, algarismos significativos, unidades e símbolos. Conceito básico de probabilidade. Distribuições: binomial, Poisson, Pólva, normal, t, F. Propagação de erros. Média, incluindo moda, mediana, aritmética e ponderada. Cálculos de erros. Desvio, variância, coeficiente de variação. Limite de confiança da média e probabilidade. Linearidade, incluindo coeficiente linear, coeficiente de correlação e de determinação, regressão linear (métodos dos mínimos quadrados) e ajuste de curvas por polinômios.

03. Programa:

1. Noções Básicas: Variáveis. População e amostra.
2. Medidas de tendência central e de dispersão: Média aritmética. Moda. Mediana. Desvio padrão, variância e coeficiente de variação. Apresentação de dados em tabelas e em gráficos.
3. Conceitos Básicos de probabilidade: Espaço amostral, evento, experimento. Definições de probabilidades e suas propriedades. Propriedade aditiva. Probabilidade condicional. Propriedade multiplicativa. Eventos independentes. Teorema de Bayes.
4. Definição de Variável aleatória, esperança e variância de uma variável aleatória e suas propriedades.
5. Distribuições de probabilidades: Distribuições discretas: Bernoulli, Binomial e Poisson. Distribuições contínuas: Uniforme, Normal, Qui-Quadrado, t e F.
6. Inferência Estatística: População e amostra. Estatísticas e parâmetros. Distribuição amostral. Estimação. Intervalos de confiança. Testes de hipóteses.
7. Correlação e regressão linear: Coeficiente de correlação linear simples. Ajustamento de curvas e o método de mínimos quadrados. Aplicações.

04. Cronograma:

1. Introdução à teoria de conjuntos e conceitos básicos de probabilidade (12 h/a);
2. Variáveis aleatórias (6 h/a);
3. Distribuições de probabilidade (6 h/a);
4. Noções básicas: introdução à Estatística (6 h/a);
5. Estatística descritiva (8 h/a);
6. Inferência Estatística (12 h/a);
7. Correlação linear e regressão linear simples (6 h/a);
8. Espaço das Profissões (2 h/a);
9. Avaliações (6 h/a);

Caso seja necessário, o(a) professor(a) fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ao(à) discente subsídios para o cálculo de probabilidades e análise estatística de dados, para auxiliá-lo(a) em tomadas de decisão que envolvam análise de dados, tanto na sua vivência acadêmica como profissional.

06. Objetivos Específicos:

1. Habilitar o(a) discente à mensurar um conjunto de dados por meio de medidas descritivas e análises gráfica e tabular;
2. Introduzir noções básicas de Probabilidade;
3. Familiarizar o(a) estudante com técnicas de Inferência Estatística.
4. Capacitar o(a) estudante a identificar situações em que a Análise de Regressão Linear possa ser utilizada, bem como apresentá-lo(a) as noções básicas desta.
5. Desenvolver o raciocínio lógico, matemático e estatístico do(a) estudante, bem como sua capacidade crítica e analítica por meio de discussão de exercícios e problemas.
6. Fornecer ferramentas necessárias para que o(a) estudante seja capaz de produzir e interpretar textos técnicos que contenham resultados estatísticos.

07. Metodologia:

Aulas expositivas-dialogadas, utilizando quadro, giz ou pincel e datashow (com a disponibilização dos slides apresentados em cada aula). O estímulo a participação dos(as) discentes será feito por meio da resolução de exercícios e de discussões a respeito da teoria ministrada. Serão utilizadas listas de exercícios para reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos(as) discentes. A avaliação será baseada em provas, cujas datas serão definidas previamente no início do curso, podendo sofrer alterações.

Observações:

- Material didático e listas de exercícios estarão dispostos no SIGAA, bem como informações e recados referentes a disciplina.
- Caso seja necessário, o(a) professor(a) fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.
- O material didático produzido e fornecido pelo(a) docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.
- O(A) docente da disciplina não dá anuência para gravação e captura de imagens das atividades didáticas, assim como, não dá anuência da captação, do arquivamento e da divulgação de sua imagem e voz.
- 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, A_1, A_2 e A_3, cujas datas serão:

- A_1: 14/04/2026;
- A_2: 19/05/2026;
- A_3: 23/06/2026.

O valor total das avaliações variará de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.

Cada avaliação abrangerá os conteúdos ministrados até a aula imediatamente anterior à sua realização, salvo orientação diversa do(a) docente.
De acordo com a necessidade, serão realizadas atividades que contam pontos extras.
Não haverá prova substitutiva, para nenhuma das avaliações.

- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
- A média final (MF) será obtida por meio do cálculo da média ponderada entre as notas A_1, A_2 e A_3, da seguinte forma,

$$MF = \frac{A_1 + 2.A_2 + 2.A_3}{5}.$$

  A média final terá valor de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- Durante a realização das avaliações poderá ser solicitado ao(à) discente documento de identificação com foto recente (preferencialmente crachá de identificação da UFG). O(A) discente que não apresentar o documento não poderá realizar a avaliação.
- Durante a realização das avaliações é proibido portar e/ou utilizar telefones celulares. Os mesmos deverão estar devidamente guardados e desligados, fora do alcance do/a discente, salvo em caso de força maior, que deverá ser previamente comunicado ao docente. É de inteira responsabilidade do/a estudante a acomodação do aparelho celular em local apropriado durante a realização da prova. A não observância desta poderá e irá acarretar na anulação da prova, sem chance de segunda chamada.
- Haverá avaliação em segunda chamada para o(a) discente que, por motivo devidamente justificado e comprovado, deixar de realizar atividade avaliativa. A solicitação deverá ser formalizada exclusivamente junto à Secretaria do IME/UFG (presencialmente ou por meio do envio da documentação para o e-mail secretaria.ime@ufg.br), acompanhada do formulário próprio devidamente preenchido, disponível em https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/29/o/Formulprazo estabelecido pelo RGCG/UFG.
- Será aprovado no componente curricular o(a) estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular.
- As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA com antecedência de, no mínimo, 4 (quatro) dias em relação à avaliação subsequente.
- Todas as notas parciais, inclusive pontuações extras de exercícios, serão periodicamente anexadas no SIGAA, em planilha (em pdf) anonimizada.
- A nota final será disponibilizada diretamente no SIGAA, ao final do semestre letivo.

09. Bibliografia:

[1]: BUSSAB, W. O. MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 5a ed., Saraiva, São Paulo, Brasil, 2004.
[2]: MORETTIN, L. G. Estatística Básica Probabilidade e Inferência. Vol. único, Pearson, São Paulo, Brasil, 2009.
[3]: TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 10a ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2008.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: CRESPO, A. A. Estatística Fácil. Saraiva, São Paulo, Brasil, 1998.
[2]: FONSECA, J. S. DA Curso de Estatística . Atlas, São Paulo, Brasil, 1996.
[3]: MOORE, D. S. Estatística Básica e sua Prática. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2005.
[4]: OLIVEIRA, F. Estatística e Probabilidade. Atlas, São Paulo, Brasil, 1999.
[5]: PEREIRA, W.; TANAKA, O. K. Estatística conceitos básicos. McGraw-Hill, São Paulo, Brasil, 1990.

11. Livros Texto:

[1]: BUSSAB, W. O. MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 5a ed., Saraiva, São Paulo, Brasil, 2004. (B1)
[2]: TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 10a ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2008. (B3)
[3]: MORETTIN, L. G. Estatística Básica Probabilidade e Inferência. Vol. único, Pearson, São Paulo, Brasil, 2009. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	M2	305, CAA (60)
3^a	M3	305, CAA (60)
5^a	M2	305, CAA (60)
5^a	M3	305, CAA (60)

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

1. Terças-feiras, das 10h às 11h - Sala 126 IME

14. Professor(a):

Amanda Buosi Gazon Milani. Email: amandamilani@ufg.br, IME

Prof(a) Amanda Buosi Gazon Milani

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Ciências Contábeis
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0127
Componente:	ESTATíSTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FACE
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46M45	**Docente:**	Prof(a) Everton Batista Da Rocha

02. Ementa:

Distribuição de frequência e técnicas de contagem. Introdução aos cálculos das probabilidades. Esperança matemática e variáveis aleatórias. Série Temporais. Modelos de distribuição discreta continua. Amostragem.

03. Programa:

1. Amostragem: Conceitos Preliminares, população, amostra e técnicas de amostragem probabilísticas e não probabilísticas.
2. Distribuição de Frequências: Construção das distribuições de frequências; Absolutas simples e acumuladas; Percentuais simples e acumulados. Apresentação gráfica: histograma, polígono de frequência e gráfico de ogiva.
3. Medidas de Posição para Dados Agrupados e para Dados não agrupados em Intervalo de Classe: Médias (Aritmética simples e ponderada); Moda; Mediana e Quantis.
4. Medidas de Dispersão: Desvio médio e desvio padrão; Variância e coeficiente de variação.
5. Probabilidade: permutação, arranjo e combinação; Conceitos preliminares; Experimento aleatório; Espaço amostral e eventos; Eventos mutuamente excludentes; Eventos complementares. Regularidade estatística; Definição axiomática de Probabilidade; Teoremas fundamentais; Espaço amostral finito equiprovável; Probabilidade condicionada e independência de eventos.
6. Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade: conceitos e classificação. Variável aleatória discreta: Conceito e classificação; Cálculo de probabilidade; Distribuição de probabilidades; Esperança e suas propriedades; Variância e suas propriedades; Desvio padrão. Principais modelos probabilísticos para variáveis aleatórias discretas; Bernoulli; Binomial; Poisson. Principais modelos probabilísticos para variáveis aleatórias contínuas: Normal e Exponencial.
7. Séries Temporais: Introdução às séries temporais; Decomposição de Séries Temporais: tendência, sazonalidade e resíduo; médias móveis e aplicações nas Ciências Contábeis.

04. Cronograma:

Carga horária prevista por tópico do item 3 (Programa) e avaliações:

1. Amostragem (2 h/a);
2. Distribuição de frequências e apresentação gráfica (4 h/a);
3. Medidas de posição para dados agrupados e para dados não agrupados em intervalo de classe (6 h/a);
4. Medidas de dispersão (4 h/a);
5. Probabilidade (8 h/a);
6. Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidades (20 h/a);
7. Séries temporais (12 h/a);
8. Avaliações (6 h/a);
9. Espaço das Profissões (2 h/a)

Caso seja necessário, o professor fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.

Em relação aos dias letivos destinados ao Espaço das Profissões, em atenção a Resolução CEPEC N^o 1966 de 3 de Outubro de 2025, destaca-se: *"Art. 13. Os dias reservados para a realização do Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão (CONPEEX), nos campi da Região Metropolitana de Goiânia (RMG), e do Congresso de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura (CONEPEC), do campus Goiás, e para os eventos Espaço das Profissões/Espaço das Profissões Itinerante, serão considerados letivos. § 1^o Os espaços institucionais necessários à realização dos eventos previstos no caput do artigo terão uso exclusivo durante o período de realização dos mesmos. § 2^o Caso o docente opte por ministrar aulas nos dias dos eventos previstos no caput do artigo, recomenda-se fortemente a dispensa da frequência dos estudantes que estiverem comprovadamente participando. § 3^o Nos dias dos respectivos eventos fica vedada a realização de atividades avaliativas.*

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ao/a discente subsídios para o cálculo de probabilidades e análise estatística de dados, para auxiliá-lo/la em tomadas de decisão que envolvam análise de dados, tanto na sua vivência acadêmica como profissional.

06. Objetivos Específicos:

1. Habilitar o/a discente à mensurar um conjunto de dados por meio de medidas descritivas e análises gráfica e tabular;
2. Introduzir noções básicas de Probabilidade;
3. Capacitar o/a estudante a identificar situações em que a Análise de Séries Temporais possa ser utilizada, bem como apresentá-lo/la as noções básicas desta.

4. Desenvolver o raciocínio lógico, matemático e estatístico do/da estudante, bem como sua capacidade crítica e analítica por meio de discussão de exercícios e problemas.
5. Fornecer ferramentas necessárias para que o/a estudante seja capaz de produzir e interpretar textos técnicos que contenham resultados estatísticos.

07. Metodologia:

Aulas expositivas, utilizando quadro, giz ou pincel e datashow. O estímulo a participação dos/as discentes será feito por meio da resolução de exercícios e de discussões a respeito da teoria ministrada. Serão utilizadas listas de exercícios para reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos/das discentes. A avaliação será baseada em provas, cujas datas serão definidas previamente no início do curso, podendo sofrer alterações.
Outras informações metodológicas:

- Recursos tecnológicos de uma ou mais das plataformas institucionais SIGAA, Moodle Ipê e/ou Google poderão ser utilizadas, conforme a necessidade.
- Caso seja necessário, o professor fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.
- As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em https://prograd.ufg.br/, Estudante, Informações Acadêmicas - Regulamento de Graduação - RGCG) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

Informações sobre direito autoral, direito de imagem e/ou voz e uso de materiais didáticos utilizados em sala de aula e no ambiente virtual:

1. Poderão ter acesso ao ambiente virtual de ensino (SIGAA e outras plataformas, se for o caso), apenas o docente e os/as discentes regularmente matriculados/as nesta disciplina. Depende de autorização do professor, o acesso de terceiros ao ambiente virtual, que porventura, não estejam diretamente envolvidos com as atividades nela desenvolvidas.
2. Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pelo docente, não poderão ser objeto de divulgação ao público externo, seja por meio de redes sociais, filmagens, vídeos, impressos de fotografias e quaisquer outros meios de publicação e comunicação.
3. O material didático produzido e fornecido pelo docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.
4. É proibida a captação de imagens (fotografias), a gravação, a reprodução e/ou a distribuição de trechos ou da integralidade das aulas sem a autorização expressa do professor.
    - **O docente da disciplina não dá anuência para gravação e captura de imagens das atividades didáticas, assim como, não dá anuência da captação, do arquivamento e da divulgação de imagem e voz.**

08. Avaliações:

- Serão realizadas três avaliações, A_1, A_2 e A_3.
- As datas das avaliações serão:

    - A_1: 08/04/2026; - A_2: 03/06/2026; - A_3: 24/06/2026.

- O valor total das avaliações variará de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
- A média final (MF) será obtida por meio do cálculo da média aritmética ponderada entre as notas A_1, A_2 e A_3, expressa por:

$$\text{MF} = \frac{2A_1 + 3A_2 + 4A_3}{9}.$$

- Os conteúdos a serem avaliados em cada prova, seguindo a enumeração do item 3 (Programa), deste plano, serão:

    - A_1: tópicos 1, 2, 3 e 4; - A_2: tópicos 5 e 6; - A_3: tópico 7.

- Durante a realização das avaliações poderá ser solicitado ao/a discente documento de identificação com foto recente (preferencialmente crachá de identificação da UFG). O/A discente que não apresentar o documento não poderá realizar a avaliação.
- Durante a realização das avaliações é proibido portar e/ou utilizar telefones celulares. Os mesmos deverão estar devidamente guardados e desligados, fora do alcance do/a discente, salvo em caso de força maior, que deverá ser previamente comunicado ao docente. É de inteira responsabilidade do/a estudante a acomodação do aparelho celular em local apropriado durante a realização da prova. A não observância desta poderá e irá acarretar na anulação da prova, sem chance de segunda chamada.
- Haverá prova em 2^a chamada para o/a discente que perder quaisquer atividades avaliativas, com ausência justificada, de acordo com o RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em https://prograd.ufg.br/, Estudante, Informações Acadêmicas - Regulamento de Graduação - RGCG). As solicitações de segunda chamada deverão ser formalizadas, devidamente justificadas e comprovadas, junto à secretaria da unidade responsável pela disciplina (IME). Caso o requerimento de solicitação seja deferido, neste caso, o/a discente fará uma prova de reposição com data a ser definida pelo professor.
- Será aprovado no componente curricular o/a estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular.

- As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA com antecedência de, no mínimo, 4 (quatro) dias em relação à avaliação subsequente.
- Após a divulgação das notas, as avaliações serão entregues em sala de aula. No ato da retirada da avaliação, o/a discente é responsável por verificar sua prova, pontuação, etc., de modo que a retirada deverá ser feita apenas por quem a realizou. Os/as discentes que faltarem a aula em que as provas forem entregues, deverão fazer a retirada da mesma na sala do docente, preferencialmente em horário de atendimento, durante o semestre letivo.
- Durante as avaliações, o/a discente que julgar sua prova como encerrada, poderá entregá-la e se retirar da sala depois de transcorridos 60 minutos do início da mesma, de modo que qualquer estudante que se atrase poderá entrar na sala até esse horário, sem adicional de tempo. Caso algum/a discente, por motivo de força maior, precise se ausentar da sala antes de transcorridos os 60 minutos, a partir de sua saída, não será mais permitida a entrada para a realização da avaliação.
- É de responsabilidade do/a discente a observância do RGCG.

09. Bibliografia:

[1]: BRUNI, Adriano Leal. Estatística Aplicada a Gestão Empresarial. São Paulo Atlas, 2008.
[2]: SILVER, Mick. Estatística para administração. 1^a ed. São Paulo Atlas, 2004.
[3]: TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 9^a ed., Rio de Janeiro LTC, 2005.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins. Estatística e Probabilidades Exercícios resolvidos e propostos. São Paulo Atlas, 1999.
[2]: SILVA. Elio Medereiros et al. Estatística Para os cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis. Vol 1. São Paulo Atlas, 2010.
[3]: TOLEDO, G. L.; OVALLE, I.I. Estatística básica. 2^a ed., São Paulo Atlas, 1995.
[4]: FONSECA, J. S. da; MARTINS, G. de A. Curso de estatística. 6^a ed. São Paulo Atlas, 1996.
[5]: VIEIRA, Sonia. Elementos de Estatística. São Paulo Atlas, 2003.

11. Livros Texto:

[1]: BRUNI, Adriano Leal. Estatística Aplicada a Gestão Empresarial. São Paulo Atlas, 2008. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	M4	201, CAB (50)
4^a	M5	201, CAB (50)
6^a	M4	203, CAB (50)
6^a	M5	203, CAB (50)

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

1. Terça-feira, 13:00h - 14:00h, sala 231 do IME-UFG (Campus Samambaia)

14. Professor(a):

Everton Batista Da Rocha. Email: evertonbatista@ufg.br, IME

Prof(a) Everton Batista Da Rocha

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Ciências Contábeis
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0127
Componente:	ESTATíSTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FACE
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46N45	**Docente:**	Prof(a) Eder Angelo Milani

02. Ementa:

Distribuição de frequência e técnicas de contagem. Introdução aos cálculos das probabilidades. Esperança matemática e variáveis aleatórias. Série Temporais. Modelos de distribuição discreta continua. Amostragem.

03. Programa:

1. Amostragem: Conceitos Preliminares, população, amostra e técnicas de amostragem probabilísticas e não probabilísticas.
2. Distribuição de Frequências: Construção das distribuições de frequências; Absolutas simples e acumuladas; Percentuais simples e acumulados. Apresentação gráfica: histograma, polígono de frequência e gráfico de ogiva.
3. Medidas de Posição para Dados Agrupados e para Dados não agrupados em Intervalo de Classe: Médias (Aritmética simples e ponderada); Moda; Mediana e Quantis.
4. Medidas de Dispersão: Desvio médio e desvio padrão; Variância e coeficiente de variação.
5. Probabilidade: permutação, arranjo e combinação; Conceitos preliminares; Experimento aleatório; Espaço amostral e eventos; Eventos mutuamente excludentes; Eventos complementares. Regularidade estatística; Definição axiomática de Probabilidade; Teoremas fundamentais; Espaço amostral finito equiprovável; Probabilidade condicionada e independência de eventos.
6. Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade: conceitos e classificação. Variável aleatória discreta: Conceito e classificação; Cálculo de probabilidade; Distribuição de probabilidades; Esperança e suas propriedades; Variância e suas propriedades; Desvio padrão. Principais modelos probabilísticos para variáveis aleatórias discretas; Bernoulli; Binomial; Poisson. Principais modelos probabilísticos para variáveis aleatórias contínuas: Normal e Exponencial.
7. Séries Temporais: Introdução às séries temporais; Decomposição de Séries Temporais: tendência, sazonalidade e resíduo; médias móveis e aplicações nas Ciências Contábeis.

04. Cronograma:

1. Apresentação da disciplina (2 h/a);
2. Probabilidade (12 h/a);
3. Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade (12 h/a);
4. Amostragem (6 h/a);
5. Distribuição de Frequências (2 h/a);
6. Medidas de Posição para Dados Agrupados e para Dados não agrupados em Intervalo de Classe (6 h/a);
7. Medidas de Dispersão (6 h/a);
8. Séries temporais (6 h/a);
9. Avaliações (4 h/a);
10. Aula de exercícios (4 h/a);
11. Entrega da média final (2h/a);
12. Espaço das profissões (2 h/a).

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ao estudante do curso de Ciências Contábeis subsídios para o cálculo de probabilidades e análise estatística de dados, para auxiliá-lo nas tomadas de decisão que envolvam análise de dados, tanto na sua vivência acadêmica como profissional.

06. Objetivos Específicos:

1. Organizar dados de modo adequado à realização de análises estatísticas;
2. Realizar análises estatísticas básicas;
3. Interpretar análises estatísticas;
4. Identificar possibilidades de aplicação da estatística em seu campo de intervenção profissional;
5. Resolver problemas envolvendo fenômenos aleatórios.
6. Tornar o aluno capaz de realizar uma Análise Exploratória de Dados de maneira completa e com embasamento teórico, isto é, realizar análise gráfica, tabular e cálculo de medidas estatísticas.
7. Habituar o aluno à apresentação dos resultados de uma análise estatística.

07. Metodologia:

Aulas expositivas, utilizando quadro, giz ou pincel, datashow e o software R.

O estímulo a participação dos(as) discentes será feito por meio da resolução de exercícios e de discussões a respeito da teoria ministrada.

Serão utilizadas listas de exercícios para reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos(as) discentes.

A avaliação será baseada em provas, cujas datas serão definidas previamente no início do curso, podendo sofrer alterações.

- No dia 13/05, os(as) discentes serão liberados para participarem das atividades do Espaço das Profissões.
- Material didático e listas de exercícios estarão dispostos no SIGAA, bem como informações e recados referentes a disciplina.
- Poderão ter acesso ao ambiente virtual de ensino (SIGAA, Google Sala de Aula e outras plataformas, se for o caso), apenas o docente e os(as) discentes regularmente matriculados nesta disciplina, utilizando e-mail institucional.
- Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pelo docente, não poderão ser objeto de divulgação ao público externo, seja por meio de redes sociais, filmagens, vídeos, impressos de fotografias e quaisquer outros meios de publicação e comunicação.
- O material didático produzido e fornecido pelo docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.
- É proibida a captação de imagens (fotografias), a gravação, a reprodução e/ou a distribuição de trechos ou da integralidade das aulas sem a autorização expressa do professor.
- O docente da disciplina não dá anuência para gravação e captura de imagens das atividades didáticas, assim como, não dá anuência da captação, do arquivamento e da divulgação de imagem e voz.
- 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 duas atividades avaliativas durante o semestre, sendo ambas provas teórica, P_1 e P_2, nas seguintes datas

- P_1: 24/04/2026;
- P_2: 26/06/2026.

O valor total das avaliações é de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.

- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
- A média final (MF) será obtida por meio do cálculo da média ponderada entre as notas P_1 e P_2, da seguinte forma,

$$MF = \frac{2P_1 + 3TP}{5}.$$

  A média final terá valor de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- Durante a realização das avaliações poderá ser solicitado ao(à) discente documento de identificação com foto recente (preferencialmente crachá de identificação da UFG). O(A) discente que não apresentar o documento não poderá realizar a avaliação.
- Haverá avaliação em 2^a chamada para o(a) discente que perder quaisquer atividades avaliativas, com ausência justificada e comprovada. As solicitações de segunda chamada deverão ser formalizadas, devidamente justificadas e comprovadas, ao professor ou na Secretaria do IME/UFG, dentro do prazo estipulado pelo RGCG - UFG.
- Será aprovado no componente curricular o(a) estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular.
- As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA com antecedência de, no mínimo, 4 (quatro) dias em relação à avaliação subsequente.
- As avaliações deverão ser retiradas exclusivamente pelo(a) discente que a realizou. As mesmas, quando não retiradas em horário de aula, deverão ser retiradas na sala do(a) professor(a), preferencialmente em horário de atendimento, com agendamento prévio.
- A nota final será disponibilizada diretamente no SIGAA, ao final do semestre letivo.

09. Bibliografia:

[1]: BRUNI, Adriano Leal. Estatística Aplicada a Gestão Empresarial. São Paulo Atlas, 2008.
[2]: SILVER, Mick. Estatística para administração. 1^a ed. São Paulo Atlas, 2004.
[3]: TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 9^a ed., Rio de Janeiro LTC, 2005.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins. Estatística e Probabilidades Exercícios resolvidos e propostos. São Paulo Atlas, 1999.
[2]: SILVA. Elio Medereiros et al. Estatística Para os cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis. Vol 1. São Paulo Atlas, 2010.
[3]: TOLEDO, G. L.; OVALLE, I.I. Estatística básica. 2^a ed., São Paulo Atlas, 1995.
[4]: FONSECA, J. S. da; MARTINS, G. de A. Curso de estatística. 6^a ed. São Paulo Atlas, 1996.
[5]: VIEIRA, Sonia. Elementos de Estatística. São Paulo Atlas, 2003.

11. Livros Texto:

[1]: TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 9^a ed., Rio de Janeiro LTC, 2005. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	N4	203, CAB (50)
4^a	N5	203, CAB (50)
6^a	N4	203, CAB (50)
6^a	N5	203, CAB (50)

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

1. Quinta-feira, sala 107 do IME, das 14h às 15h

14. Professor(a):

Eder Angelo Milani. Email: edermilani@ufg.br, IME

Prof(a) Eder Angelo Milani

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Civil
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0160
Componente:	GEOMETRIA ANALíTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EECA
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46T34	**Docente:**	Prof(a) Lidiane Dos Santos Monteiro Lima

02. Ementa:

Vetores no plano e no espaço; produto escalar e vetorial; retas; transformações geométricas; cônicas; quádricas; coordenadas polares.

03. Programa:

1. O Plano: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação cartesiana da circunferência. Vetores no plano: definição, operações, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção; Equação cartesiana da reta, Equações paramétricas da reta. Ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta; Equações paramétricas da circunferência.
2. Cônicas: Elipse: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Hipérbole: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Parábola: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Rotação e translação de eixos; Equação geral do segundo grau; Sistema de Coordenadas polares. Equações das cônicas em coordenadas polares.
3. O Espaço: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação da esfera. Vetores no espaço: Operações com vetores. Produto vetorial e produto misto. Áreas e volumes. Equações de Planos: cartesiana e paramétricas. Equações paramétricas de retas. Interseção de planos, interseção de retas e planos e interseção de retas. Distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas.
4. Quádricas: Superfícies de Revolução. Quádricas dadas por suas formas canônicas. A equação geral do segundo grau em três variáveis. Curvas dadas por interseção de superfícies.

04. Cronograma:

OBS: O conteúdo abaixo destinado, a cada período, trata-se de uma estimativa, **podendo variar** conforme o desenrolar do curso ou conveniência do professor.

Primeira Parte (**Período de 03/03/26 a 08/04/26**):

- Aulas 1 e 2 (04/03/2026): Apresentação da disciplina. Sistema de coordenadas. Distância entre dois pontos. Vetores
- Aulas 3 e 4 (06/03/2026): Operações com vetores
- Aulas 5 e 6 (11/03/2026): - Aplicações de vetores
- Aulas 7 e 8 (13/03/2026): Produto escalar e ângulos entre vetores
- Aulas 9 e 10 (18/03/2026): Produto escalar e ângulos entre vetores
- Aulas 11 e 12 (20/03/2026): Projeção de vetores e equação paramétrica da reta
- Aulas 13 e 14 (25/03/2026): Equação paramétrica e equação cartesiana da reta
- Aulas 15 e 16 (27/03/2026): Distância de ponto a reta e equação paramétrica do círculo
- Aulas 17 e 18 (01/04/2026): Aula de revisão
- Aulas 19 e 20 (08/04/2026): **Primeira avaliação**

Segunda Parte (**Período de 10/04/26 a 22/05/26**):

- Aulas 21 e 22 (10/04/2026): Elipse
- Aulas 23 e 24 (15/04/2026): Elipse continuação
- Aulas 25 e 26 (17/04/2026): Hipérbole
- Aulas 27 e 28 (22/04/2026): Hipérbole continuação
- Aulas 29 e 30 (24/04/2026): Parábola
- Aulas 31 e 32 (29/04/2026): Translação de eixos
- Aulas 33 e 34 (06/05/2026): Translação e rotação de eixos
- Aulas 35 e 36 (08/05/2026): Rotação de eixos
- Aulas 37 e 38 (13/05/2026): Espaço das profissões
- Aulas 39 e 40 (15/05/2026): Classificação geral das cônicas
- Aulas 41 e 42 - 20/05/2026 - Aula de revisão
- Aulas 43 e 44 - 22/05/2026 - **Segunda avaliação**

Terceira Parte (**Período de 27/05/25 a 03/07/25**):

- Aulas 45 e 46 (27/05/2026): O espaço tridimensional
- Aulas 47 e 48 (29/05/2026): Produto vetorial, misto e equação do plano

- Aulas 49 e 50 (03/06/2026): Equações paramétricas do plano e da reta
- Aulas 51 e 52 (05/06/2026): Interseção de planos e retas
- Aulas 53 e 54 (10/06/2026): Interseções de retas. Retas reversas
- Aulas 55 e 56 (12/06/2026): Distância de um ponto a um plano. Distância de um ponto a uma reta e entre retas reversas
- Aulas 57 e 58 (17/06/2026): Quádricas
- Aulas 59 e 60 (19/06/2026): Quádricas
- Aulas 61 e 62 (24/06/2026): Aula de Revisão
- Aulas 63 e 64 (26/06/2026): - **Terceira avaliação**
- Aulas 65 e 66 (01/07/2026): Entrega de notas
- Aulas 67 e 68 (03/07/2026): Fechamento de notas

EVENTOS:

- 13/05 a 14/05- Espaço das profissões

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:

Proporcionar ao aluno entendimento sobre novas coordenadas no plano e no espaço e a compreensão dos vetores em três dimensões e seus produtos, e retas e planos em três dimensões.

06. Objetivos Específicos:

Representar vetores no plano e no espaço;
- Realizar operações envolvendo vetores;
- Estudar e esboçar retas e planos no espaço $\mathbb{R}^3$;
- Identificar os tipos de equações de reta e plano;
- Verificar posições relativas entre retas e entre reta e plano;
- Identificar e representar curvas cônicas no plano;
- Visualizar e identificar quádricas no espaço;
- Usar corretamente os sistemas de coordenadas.

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 aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. Em datas em que o professor da disciplina estiver em afastamento, para compensar a carga horária poderão ser propostas aulas de reposição. Uso de software com o geogebra.
As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina

08. Avaliações:

1. Serão realizadas 3 avaliações na forma presencial, P_1, P_2 e P_3, cujas datas de realização serão:

   P_1 – P_1**: 08/04/2026** P_2 – P_2**: 22/05/2026** P_3 – P_3 **26/06/2026**

2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
3. A média final M_F será:

$$M_F = \frac{2 \cdot P_1 + 3 \cdot P_2 + 4 \cdot P_3}{9}.$$

Observações

1. O assunto das respectivas avaliações é todo o conteúdo ministrado até uma aula antes das mesmas.
2. Originais de provas e trabalhos serão entregues em classe, aos interessados. Já as notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA / Portal do aluno, conforme o RGCG **(RESOLUÇÃO CEPEC Nº 1791)** e a nota final também será divulgada no sistema SIGAA / Portal do aluno.

09. Bibliografia:

[1]: CAMARGO, I., BOULOS, P., Geometria Analítica, 3^a. Ed. Revisada e ampliada- São Paulo Pearson Prentice Hall, 2005.
[2]: LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. e MORGADO, A. C. A Matemática do Ensino Médio, Vol. 3, Coleção do Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.
[3]: REIS, G. L. e SILVA, V. V.; Geometria Analítica, Rio de Janeiro LTC Editora, 2^a Edição, 1997.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ÁVILA, G.S.S. Cálculo das funções de uma variável Vol. II.e III. Editora LTC, 7a Edição,2003.
[2]: FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B.- Cálculo A, 6^a. Ed. Revista e ampliada São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[3]: LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica vols. 1 e 2. Editora Harbra, 1994.
[4]: LIMA, E. L. , Geometria Analítica e Álgebra Linear, SBM, IMPA, Rio de Janeiro, 2010.
[5]: STEINBRUCH, A.; Geometria Analítica, 2^a. Edição, 1987.
[6]: SWOKOWSKI, E. W.; Cálculo com Geometria Analítica, vols. 1 e 2.

11. Livros Texto:

[1]: REIS, G. L. e SILVA, V. V.; Geometria Analítica, Rio de Janeiro LTC Editora, 2^a Edição, 1997. (B3)
[2]: LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica vols. 1 e 2. Editora Harbra, 1994. (C3)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
4a-Feira	T3	14:50-15:40	
4a-Feira	T4	16:00-16:50	
6a-Feira	T3	14:50-15:40	
6a-Feira	T4	16:00-16:50	

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

1. Segunda das 10:00 as 11:00 na sala 215 do IME

14. Professor(a):

Lidiane Dos Santos Monteiro Lima. Email: lidianesantos@ufg.br, IME

Prof(a) Lidiane Dos Santos Monteiro Lima

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Civil
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0232
Componente:	PROBABILIDADE E ESTATíSTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EECA
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46M56	**Docente:**	Prof(a) Walter Batista Dos Santos

02. Ementa:

Estatística descritiva; amostragem; probabilidade; variáveis aleatórias; distribuição normal de probabilidades; intervalos de confiança; testes de hipóteses; regressão e correlação.

03. Programa:

1. Introdução à Estatística e noções sobre amostragem: conceito, objetivos e importância da Estatística. Definição de população e amostra. Tipos de Dados. Tipos de variáveis. Amostragem aleatória simples, amostragem estratificada, amostragem por conglomerados, amostragem sistemática, amostragem por conveniência.
2. Estatística Descritiva: resumo de dados em tabelas e gráficos. Medidas de posição. Medidas de dispersão.
3. Introdução à Teoria de Conjuntos. Conceitos básicos de probabilidade: experimento aleatório, espaço amostral, eventos. Fundamentos de probabilidade. Probabilidade condicional. Independência entre eventos. Teorema de Bayes.
4. Variáveis Aleatórias: conceitos básicos, esperança e variância. Distribuições discretas de probabilidade: Uniforme, Binomial e Poisson. Distribuições contínuas de probabilidade: Uniforme, Exponencial, Normal e t- Student.
5. Inferência Estatística: distribuições amostrais para média e proporção. Estimação pontual e intervalar para a média e proporção de uma população. Testes de hipóteses para média e proporção de uma população.
6. Correlação e regressão linear simples: diagrama de dispersão. Coeficiente de Correlação Linear. Reta de regressão e predição.

04. Cronograma:

Carga horária prevista por tópico do item 3 (Programa) e avaliações:

1. Introdução à Estatística, Noções de Amostragem e Estatística Descritiva (6 h/a);
2. Correlação linear e regressão linear simples (6 h/a);
3. Introdução à Teoria de Conjuntos (2h/a)
4. Conceitos básicos de probabilidade: (10 h/a);
5. Variáveis aleatórias (20 h/a);
6. Inferência Estatística (10 h/a);
7. Avaliações (10 h/a).

Caso seja necessário, o professor fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ao discente subsídios para o cálculo de probabilidades e análise estatística de dados, para auxiliar em tomadas de decisão que envolvam análise de dados, tanto na sua vivência acadêmica como profissional.

06. Objetivos Específicos:

1. Habilitar o(a) discente à mensurar um conjunto de dados por meio de medidas descritivas e análises gráfica e tabular;
2. Introduzir noções básicas de Probabilidade;
3. Familiarizar o(a) estudante com técnicas de Inferência Estatística.
4. Capacitar o(a) estudante a identificar situações em que a Análise de Regressão Linear possa ser utilizada, bem como apresentar as noções básicas desta.
5. Desenvolver o raciocínio lógico, matemático e estatístico do(a) estudante, bem como sua capacidade crítica e analítica por meio de discussão de exercícios e problemas.
6. Fornecer ferramentas necessárias para que seja capaz de produzir e interpretar textos técnicos que contenham resultados estatísticos.

07. Metodologia:

As aulas teóricas serão abordados essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro-giz e reflexão de abordagens feitas pelo autor na teoria e na resolução de exercícios. Utilização do sigaa como ferramenta auxiliar ao ensino presencial. Proposição de exercícios individuais e/ou em grupo em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. Atendimento presencial para sanar dúvidas. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas 2 (duas) avaliações: uma escrita individuais e uma avaliação oral individual a serem feitas no horário da disciplina, seguindo o cronograma abaixo.

Cronograma das Avaliações Escritas

- Primeira Avaliação Escrita (AE1), será cobrada a matéria dada até a data da avaliação, no dia 29/04/2026;
- Segunda Avaliação Oral (AO2), será cobrada toda a matéria vista no semestre, e será realizada no período de 17/06/2026 a 26/06/2026. A distribuição dos alunos nos dias de avaliação será informada pelo professor, via sigaa, na semana de 8 a 12 de junho.

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{AE1 + 2 * AO2}{3}$$

onde AE1 é a nota da avaliação 1 e AQ2 é a nota da avaliação 2.

Observações:

- A avaliação oral será um bate papo, de toda a matéria, podendo contemplar perguntas sobre exercícios, definições, teoremas e questões das avaliações 1 e 2, afim de aferir o que o discente compreendeu da matéria como um todo;
- Durante as avaliações o professor poderá solicitar documento de identificação dos alunos;
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações, salvo consentimento prévio do professor;
- As datas de realização das avaliações poderão ser alteradas no decorrer do curso caso o professor julgue necessário;
- O resultado de cada avaliação será divulgado conforme a RESOLUÇÃO - CEPEC N 1557R (art 82);
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o RGCG da Universidade Federal de Goiás.

09. Bibliografia:

[1]: COSTA NETO, P.L. Estatística. São Paulo Edgard Bl"ucher, 2002.
[2]: DANTE, L. R. Matemática - Contexto e aplicações. São Paulo Editora Ática, 2004.
[3]: MEYER, P.L. Probabilidade aplicação à estatística. Rio de Janeiro LTC, 1983.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: LOPES, P.A. Probabilidades e estatística. Rio de Janeiro Reichmann & Affonso Editores, 1999.
[2]: COSTA NETO, P.L.; CYBALISTA, M. Probabilidades, resumos teóricos, exercícios resolvidos, exercícios propostos. São Paulo Editora Edgard Bl"ucher, 1974.
[3]: BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P. Estatística básica. São Paulo Atual Editora, 2002.
[4]: MORETTIN, L.G. Estatística básica probabilidade. v. 1. São Paulo Makron Books, 1999.
[5]: MORETTIN, L.G. Estatística básica inferência. v. 2. São Paulo Makron Books, 1999.
[6]: SPIEGEL,M.R. Estatística. 3. ed. São Paulo Markon Books, 1993.
[7]: TRIOLA, M.F. Introdução à estatística. 7. ed. Rio de Janeiro LTC, 1999.

11. Livros Texto:

[1]: MEYER, P.L. Probabilidade aplicação à estatística. Rio de Janeiro LTC, 1983. (B3)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
4a-Feira	M5	10:50-11:40	
4a-Feira	M6	11:40-12:30	
6a-Feira	M5	10:50-11:40	
6a-Feira	M6	11:40-12:30	

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

1. Sextas das 12:30 às 13:00 na sala dos professores, CAE

14. Professor(a):

Walter Batista Dos Santos. Email: wbatista@ufg.br, IME

Prof(a) Walter Batista Dos Santos

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Ambiental E Sanitária
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0232
Componente:	PROBABILIDADE E ESTATíSTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EECA
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46M34	**Docente:**	Prof(a) Walter Batista Dos Santos

02. Ementa:

Estatística descritiva; amostragem; probabilidade; variáveis aleatórias; distribuição normal de probabilidades; intervalos de confiança; testes de hipóteses; regressão e correlação.

03. Programa:

1. Introdução à Estatística e noções sobre amostragem: conceito, objetivos e importância da Estatística. Definição de população e amostra. Tipos de Dados. Tipos de variáveis. Amostragem aleatória simples, amostragem estratificada, amostragem por conglomerados, amostragem sistemática, amostragem por conveniência.
2. Estatística Descritiva: resumo de dados em tabelas e gráficos. Medidas de posição. Medidas de dispersão.
3. Introdução à Teoria de Conjuntos. Conceitos básicos de probabilidade: experimento aleatório, espaço amostral, eventos. Fundamentos de probabilidade. Probabilidade condicional. Independência entre eventos. Teorema de Bayes.
4. Variáveis Aleatórias: conceitos básicos, esperança e variância. Distribuições discretas de probabilidade: Uniforme, Binomial e Poisson. Distribuições contínuas de probabilidade: Uniforme, Exponencial, Normal e t- Student.
5. Inferência Estatística: distribuições amostrais para média e proporção. Estimação pontual e intervalar para a média e proporção de uma população. Testes de hipóteses para média e proporção de uma população.
6. Correlação e regressão linear simples: diagrama de dispersão. Coeficiente de Correlação Linear. Reta de regressão e predição.

04. Cronograma:

arga horária prevista por tópico do item 3 (Programa) e avaliações:

1. Introdução à Estatística, Noções de Amostragem e Estatística Descritiva (6 h/a);
2. Correlação linear e regressão linear simples (6 h/a);
3. Introdução à Teoria de Conjuntos (2h/a)
4. Conceitos básicos de probabilidade: (10 h/a);
5. Variáveis aleatórias (20 h/a);
6. Inferência Estatística (10 h/a);
7. Avaliações (10 h/a).

Caso seja necessário, o professor fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ao discente subsídios para o cálculo de probabilidades e análise estatística de dados, para auxiliar em tomadas de decisão que envolvam análise de dados, tanto na sua vivência acadêmica como profissional.

06. Objetivos Específicos:

1. Habilitar o(a) discente à mensurar um conjunto de dados por meio de medidas descritivas e análises gráfica e tabular;
2. Introduzir noções básicas de Probabilidade;
3. Familiarizar o(a) estudante com técnicas de Inferência Estatística.
4. Capacitar o(a) estudante a identificar situações em que a Análise de Regressão Linear possa ser utilizada, bem como apresentar as noções básicas desta.
5. Desenvolver o raciocínio lógico, matemático e estatístico do(a) estudante, bem como sua capacidade crítica e analítica por meio de discussão de exercícios e problemas.
6. Fornecer ferramentas necessárias para que seja capaz de produzir e interpretar textos técnicos que contenham resultados estatísticos.

07. Metodologia:

As aulas teóricas serão abordados essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro-giz e reflexão de abordagens feitas pelo autor na teoria e na resolução de exercícios. Utilização do sigaa como ferramenta auxiliar ao ensino presencial. Proposição de exercícios individuais e/ou em grupo em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. Atendimento presencial para sanar dúvidas. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas 2 (duas) avaliações: uma escrita individuais e uma avaliação oral individual a serem feitas no horário da disciplina, seguindo o cronograma abaixo.

Cronograma das Avaliações Escritas

- Primeira Avaliação Escrita (AE1), será cobrada a matéria dada até a data da avaliação, no dia 29/04/2026;
- Segunda Avaliação Oral (AO2), será cobrada toda a matéria vista no semestre, e será realizada no período de 17/06/2026 a 26/06/2026. A distribuição dos alunos nos dias de avaliação será informada pelo professor, via sigaa, na semana de 8 a 12 de junho.

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{AE1 + 2 * AO2}{3}$$

onde AE1 é a nota da avaliação 1 e AQ2 é a nota da avaliação 2.

Observações:

- A avaliação oral será um bate papo, de toda a matéria, podendo contemplar perguntas sobre exercícios, definições, teoremas e questões das avaliações 1 e 2, afim de aferir o que o discente compreendeu da matéria como um todo;
- Durante as avaliações o professor poderá solicitar documento de identificação dos alunos;
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações, salvo consentimento prévio do professor;
- As datas de realização das avaliações poderão ser alteradas no decorrer do curso caso o professor julgue necessário;
- O resultado de cada avaliação será divulgado conforme a RESOLUÇÃO - CEPEC N 1557R (art 82);
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o RGCG da Universidade Federal de Goiás.

09. Bibliografia:

[1]: COSTA NETO, P.L. Estatística. São Paulo Edgard Bl"ucher, 2002.
[2]: DANTE, L. R. Matemática - Contexto e aplicações. São Paulo Editora Ática, 2004.
[3]: MEYER, P.L. Probabilidade aplicação à estatística. Rio de Janeiro LTC, 1983.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: LOPES, P.A. Probabilidades e estatística. Rio de Janeiro Reichmann & Affonso Editores, 1999.
[2]: COSTA NETO, P.L.; CYBALISTA, M. Probabilidades, resumos teóricos, exercícios resolvidos, exercícios propostos. São Paulo Editora Edgard Bl"ucher, 1974.
[3]: BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P. Estatística básica. São Paulo Atual Editora, 2002.
[4]: MORETTIN, L.G. Estatística básica probabilidade. v. 1. São Paulo Makron Books, 1999.
[5]: MORETTIN, L.G. Estatística básica inferência. v. 2. São Paulo Makron Books, 1999.
[6]: SPIEGEL,M.R. Estatística. 3. ed. São Paulo Markon Books, 1993.
[7]: TRIOLA, M.F. Introdução à estatística. 7. ed. Rio de Janeiro LTC, 1999.

11. Livros Texto:

[1]: MEYER, P.L. Probabilidade aplicação à estatística. Rio de Janeiro LTC, 1983. (B3)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
4a-Feira	M3	08:50-09:40	Cae 301
4a-Feira	M4	10:00-10:50	Cae 301
6a-Feira	M3	08:50-09:40	Cae 301
6a-Feira	M4	10:00-10:50	Cae 301

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

1. Sextas das 12:30 às 13:00 na sala dos professores, CAE

14. Professor(a):

Walter Batista Dos Santos. Email: wbatista@ufg.br, IME

Prof(a) Walter Batista Dos Santos

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Estatística
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0244
Componente:	PROCESSOS ESTOCÁSTICOS	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T34	**Docente:**	Prof(a) Valdivino Vargas Junior

02. Ementa:

Esperança condicional. Conceitos e propriedades básicas de processo estocástico. Processo de Poisson. Processos de Renovação. Cadeias de Markov. Martingales. Processos de ramificação. Passeios aleatórios.

03. Programa:

1. Esperança Condicional: Conceitos, exemplos e aplicações.
2. Processos Estocásticos: Definição, classificação, especificação, exemplos, momentos e estacionariedade.
3. Processo de Poisson: Definição e propriedades do Processo de Poisson. Processo de Poisson não homogêneo. Processo de Poisson composto.
4. Processos de Renovação: Conceitos e propriedades do Processo de Renovação. Teoremas Limites. Tempo de parada e Equação de Wald.
5. Cadeias de Markov: Conceitos e exemplos de processos markovianos. Equações de Chapman- Kolmogorov. Classificação de estados. Classificação de Cadeias de Markov. Teoremas Limites e aplicações de Cadeias de Markov. Conceitos e exemplos de Cadeias de Markov a tempo contínuo. Processo de Nascimento e Morte. Equações Diferenciais de Kolmogorov. Filas.
6. Martingales: Conceitos, exemplos e aplicações. Submartingales e Supermartingales. Teorema de convergência.
7. Processos de Ramificação: Definição, exemplos e aplicações. Probabilidade de extinção de um Processo de Ramificação.
8. Passeios Aleatórios: Definição e classificação de Passeios Aleatórios. Dualidade em Passeios Aleatórios.

04. Cronograma:

1. Esperança Condicional(4 aulas)
2. Processos Estocásticos (4 aulas)
3- Passeios Aleatórios (8 aulas)
4. Processo de Poisson (8 aulas)
5. Processos de Renovação (4 aulas)
6. Processos de Ramificação (4 aulas)
7. Cadeias de Markov (22 aulas)
8. Martingales (4 aulas)
9. Avaliações (6 aulas).

05. Objetivos Gerais:

Processos Estocásticos surgem naturalmente ao se estudar fenômenos que evoluem ao longo do tempo de forma aleatória. A disciplina visa apresentar a teoria e algumas aplicações de Processos Estocásticos.

06. Objetivos Específicos:

Capacitar o aluno a compreender as características fundamentais dos principais processos estocásticos. O aluno deve, ao longo da disciplina, assimilar ideias que o capacite a identificar e distinguir os principais processos estocásticos. Também, deve saber como aplicar tais conhecimentos em alguns problemas práticos.

07. Metodologia:

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas e dialogadas, com o uso de quadro e giz. A interação entre aluno e professor e entre alunos será incentivada durante as aulas. Para auxílio no processo de aprendizagem serão disponibilizadas listas de exercícios cujas resoluções formarão um resumo com os principais pontos abordados na disciplina. No momento de cada prova (nem antes dela, nem depois) será solicitado a cada aluno apresentar a resolução dos exercícios definidos pelo professor até aquele momento.

Outras informações metodológicas: 1- Recursos tecnológicos de uma ou mais das plataformas institucionais SIGAA, Moodle Ipê e/ou Google poderão ser utilizadas, conforme a necessidade.

2- Caso seja necessário, o professor fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.

3- 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.

4- Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pelo docente, não poderão ser objeto de divulgação ao público externo, seja por meio de redes sociais, filmagens, vídeos, impressos de fotografias e quaisquer outros meios de publicação e comunicação.

5- O material didático produzido e fornecido pelo docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.

6- O docente da disciplina não dá anuência para gravação das atividades didáticas, assim como, não dá anuência da captação, do arquivamento e da divulgação de sua imagem e voz.

08. Avaliações:

Serão realizadas três provas, P1, P2 e P3 cujas datas são: P1:09/04/2026, P2:28/05/2026 e P3:30/06/2026. A Média Final (MF)será obtida a partir das provas teóricas P1,P2 e P3 a partir da expressão:
MF = 0.30 . P1 + 0, 30 . P2 + 0, 40 . P3.
OBSERVAÇÕES:
1. Não haverá prova substitutiva para o aluno que perder as provas P1 e/ou P2 e/ou P3, exceto com ausência justificada, de acordo com o RGCG. Neste caso, o aluno fará uma prova de reposição com data a ser definida pelo professor;
2. O aluno com frequência igual ou superior a 75 superior a 6,0 (seis) pontos;
3. Independente da nota, o aluno que não tiver frequência igual ou superior 75 frequentado no mínimo 48 aulas, será reprovado por falta.
4. As datas das avaliações poderão sofrer alterações caso o professor julgue necessário.
5. As avaliações serão devolvidas na sala do professor ou na sala de aula com datas e horários combinados entre a turma e o professor. As notas parciais serão divulgadas no SIGAA.

09. Bibliografia:

[1]: ROSS, S. M. Stochastic Processes. Wiley Series in Probability, second edition, 1996.
[2]: HOEL, P. G., PORT, S. C. e STONE, C. J. Introduction to stochastic processes. Waveland Press, 1986.
[3]: GRIMMETT, G. R. e STIRZAKER, D.R. Probability and Random Processes. Oxford University Press, 2001.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ROSS, S. M.. Introduction to Probability Models. Academic Press, 9a ed., 2006.
[2]: TIJMS, H. C. A first course in stochastic models. Editora: John Wiley Professio. 1a edição, 2003.
[3]: HSU, H. Schaum's Outline of Probability, Random Variables, and Random Processes. Editora McGrawHill, 2^a edição, 2010.
[4]: STIRZAKER, D. Stochastic Processes and Models. Editora Oxford, 1 a edição, 2005.
[5]: BASU, A.K.; Introduction To Stochastic Process. Editora CRC Press, 1^a edição, 2002.

11. Livros Texto:

[1]: ROSS, S. M. Stochastic Processes. Wiley Series in Probability, second edition, 1996. (B1)
[2]: HOEL, P. G., PORT, S. C. e STONE, C. J. Introduction to stochastic processes. Waveland Press, 1986. (B2)
[3]: GRIMMETT, G. R. e STIRZAKER, D.R. Probability and Random Processes. Oxford University Press, 2001. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T3	306, CAA (50)
3^a	T4	306, CAA (50)
5^a	T3	310, CAA (50)
5^a	T4	310, CAA (50)

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

1. Segunda-feira: 11:00-12:20

14. Professor(a):

Valdivino Vargas Junior. Email: vvjunior@ufg.br, IME

Prof(a). Valdivino Vargas Junior

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0247
Componente:	PROGRAMAÇÃO LINEAR	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T12	**Docente:**	Prof(a) Layane Rodrigues De Souza Queiroz

02. Ementa:

O PROBLEMA DE PROGRAMAÇÃO LINEAR. EXEMPLOS. FORMAS EQUIVALENTES. MODELOS DE PROGRAMAÇÃO LINEAR. SISTEMAS DE DESIGUALDADES LINEARES. CONVEXIDADE. PONTO EXTREMO. SOLUÇÃO BÁSICA. SOLUÇÃO BÁSICA COMPATIVEL. MÉTODO SIMPLEX. OBTENÇÃO DA SOLUÇÃO INICIAL. O PROBLEMA DE TRANSPORTE. DUALIDADE. SOLUÇÃO PRIMAL-DUAL. ANÁLISE DE PÓS-OTIMIZAÇÃO.

03. Programa:

1. Formulação de problemas lineares: hipóteses envolvidas na formulação de problemas lineares. Modelos clássicos: problema da dieta, problema de planejamento de produção, problema de transporte, etc.
2. Conceitos básicos de programação linear: forma padrão, definição de politopos, poliedros e pontos extremos. Solução gráfica.
3. Método Simplex: Relação entre pontos extremos e soluções ótimas. Soluções básicas. Caracterização algébrica de pontos extremos e direções extremas. Álgebra do método simplex. Algoritmo simplex em tabelas. Métodos para obtenção de solução inicial viável.
4. Dualidade: formulação do problema dual. Relações primais-duais. Método dual simplex. Análise de sensibilidade.

04. Cronograma:

- **Modelagem de problemas:** Princípios de modelagem; Modelos de otimização; O processo de modelagem. 08 horas
- **Modelos de programação linear:** Características e formulação; Modelando problemas através da programação linear. 14 horas
- **Método Simplex:** Fundamentos teóricos; Algoritmo primal simplex; Casos especiais para o simplex; Outros algoritmos para programação linear. 16 horas
- **Dualidade e sensibilidade:** Teorema das folgas complementares; Dual simplex; Interpretação econômica e Análise de sensibilidade. 14 horas
- **Solucionando modelos através de um resolvedor:** Exemplos de resolvedores e Aplicações usando um computador (no laboratório). 12 horas

OBSERVAÇÕES:

i) Entre os dias 27/04 e 30/04, as aulas estarão suspensas, pois estarei participando do 22^o ESICUP (European Special Interest Group on Cutting and Packing).

ii) Se for necessário, poderão ocorrer alterações na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

Introduzir modelos de programação linear: minimizar uma função linear sujeita a restrições lineares. Aplicar os conceitos de Álgebra Linear ao estudo do problema e desenvolvimento de técnicas de solução.

06. Objetivos Específicos:

Desenvolver a capacidade de formular, estruturar e solucionar modelos matemáticos como instrumentos auxiliares no processo de tomada de decisão, relacionado ao planejamento e gestão dos sistemas produtivos. Compreender os conceitos básicos da programação linear e o método simplex. Proporcionar oportunidade para o uso de pacotes computacionais para a resolução de problemas práticos.

07. Metodologia:

O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. Complementarmente, serão realizadas aulas práticas em laboratório de informática, destinadas à aplicação direta dos conceitos teóricos e ao manuseio de ferramentas tecnológicas pertinentes à disciplina.
Serão indicados exercícios relevantes (listas) que cobrem a matéria ministrada e sintetizam as técnicas utilizadas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Serão aplicadas provas avaliativas. A professora fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.
As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pela professora em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

As avaliações da disciplina de Programação Linear consistirão em duas provas e um trabalho acadêmico.

As provas terão valor de 10,0 pontos cada e serão individuais, escritas, presenciais (sem consulta) e realizadas durante o horário das aulas, conforme as seguintes datas previstas:

- **1^a Prova (P1):** 16/04/2026
- **2^a Prova (P2):** 18/06/2026

O trabalho (T) será dividido em parte escrita e apresentação oral (individual ou em grupo), com valor total de 10,0 pontos.

- **Entregar Parte escrita (T1):** 18/06/2026
- **Apresentações (T2):** 23/06/2026 e 25/06/2026

A nota total do trabalho (T) é definida pela soma das duas etapas:

$$T = T1 + T2$$

A média final (MF) será calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$MF = \frac{P1 + P2 + T}{3}$$

em que Pi corresponde à nota da Avaliação i e T à nota dos trabalhos.

O aluno será considerado aprovado se a Média Final for igual ou superior a 6,0 e a frequência for igual ou superior a 48 horas-aula.

Para os alunos que, por motivo justificado conforme o RGCG, não tiverem realizado alguma prova, as provas de segunda chamada ocorrerão em um único dia, ao final do semestre, no horário de aula.

- **Prova 2^a chamada:** 30/06/2026

OBSERVAÇÕES:

- As datas das avaliações poderão ser alteradas, se necessário, mediante comunicação prévia aos alunos.
- O conteúdo das avaliações compreenderá toda a matéria ministrada até a última aula anterior à data da prova.
- Durante as avaliações, o professor poderá solicitar documento oficial com foto para identificação dos alunos.
- É proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações presenciais, salvo consentimento prévio do professor. Os alunos deverão manter seus aparelhos fora de alcance.
- Após a correção, as provas serão devolvidas aos alunos em sala de aula ou na sala do professor, conforme previsto no artigo 82 do RGCG.
- Provas de segunda chamada serão concedidas conforme o estabelecido no RGCG.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema SIGAA até quatro dias letivos antes da avaliação subsequente.
- Não serão aplicadas provas substitutivas.
- As notas finais serão divulgadas no SIGAA ao término do semestre.

09. Bibliografia:

[1]: Puccini, A.. L.; Pizzolato, N. D., Programacao linear, Livros Tecnicos e Cientificos Editora S. A., Rio de Janeiro, 1987.
[2]: Bazaraa, M. S; Jarvis, John J; Sherali, Hanif D, Linear programming and network flows 2 New York : J.Wiley, c1990.
[3]: G. Dantzig, Linear Programming and Extensions, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1963.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: Chvatal, Vasek, Linear programming, New York : W. H. Freeman, c1983.
[2]: Bertsimas, D.; Tsitsiklis, J. N. Introduction to Linear Optimization, Athena Scientic, Belmont, Massachusetts, 1997.
[3]: Bregalda, Paulo Fabio; Oliveira, Antonio A. F. de; Bornstein, Claudio Thomas, Introducao a programacao linear, 3.ed. - Rio de Janeiro : Campus, 1988.

11. Livros Texto:

[1]: Bazaraa, M. S; Jarvis, John J; Sherali, Hanif D, Linear programming and network flows 2 New York : J.Wiley, c1990. (B2)
[2]: Bertsimas, D.; Tsitsiklis, J. N. Introduction to Linear Optimization, Athena Scientic, Belmont, Massachusetts, 1997. (C2)
[3]: Puccini, A.. L.; Pizzolato, N. D., Programacao linear, Livros Tecnicos e Cientificos Editora S. A., Rio de Janeiro, 1987. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T1	206, CAA (50)
3^a	T2	206, CAA (50)
5^a	T1	206, CAA (50)
5^a	T2	206, CAA (50)

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

1. Terça-feira, 16:00 às 17:00 na sala 215 no IME/UFG
2. Quarta-feira, 15:00 às 16:00 na sala 215 no IME/UFG

14. Professor(a):

Layane Rodrigues De Souza Queiroz. Email: layanequeiroz@ufg.br, IME

Prof(a) Layane Rodrigues De Souza Queiroz

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Estatística
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0278
Componente:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	32/64	**EAD/PCC:**	96/-
Horários:	7M123456	**Docente:**	Prof(a) Renato Rodrigues Silva

02. Ementa:

Finalização e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso.

03. Programa:

1. Execução do projeto de capacitação desenvolvido no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) I.
2. Orientações.
3. Elaboração e finalização da Monografia.

04. Cronograma:

1. Desenvolvimento do Plano de Atividades previsto no projeto de pesquisa (16 horas). 2. Orientações (32 horas) 3. Elaboração de monografia de TCC, conforme as normas da Instituição (16 horas). 4. Finalização da monografia e defesa do trabalho (32 horas). Ressalta-se que esta é uma disciplina com carga horária total de 96h, sendo que destas, apenas 32h são dedicadas ao(à) professor(a) da disciplina eas demais para atividades associadas à orientação da Monografia, sendo o acompanhamento e realização de responsabilidade do(a) discente e do(a) professor(a) orientador(a).

05. Objetivos Gerais:

Habilitar o(a) discente a utilizar metodologias científicas, pedagógicas e tecnológicas adequadas para elaboração de um trabalho de pesquisa, com temas pertinentes ao conjunto de conhecimentos obtidos no decorrer do curso, mediante acompanhamento, avaliação e orientação docente e elaboração de uma monografia como produto final da disciplina.

06. Objetivos Específicos:

TCC II tem como finalidade específica a execução e finalização do trabalho de conclusão de curso, monografia, como fundamento da formação acadêmica e profissional.

07. Metodologia:

As atividades do TCC II serão desenvolvidas pelo(a) discente por meio de atividades específicas supervisionadas pelo(a) professor(a) da disciplina e pelo(a) professor(a) orientador(a).

08. Avaliações:

O(a) discente será avaliado(a) por duas fontes: a) Professor(a) da disciplina TCC II; b) Banca Examinadora.
Composição da Nota:
Os critérios de Avaliação e Notas seguirão as Normas de Trabalho de Conclusão de Curso da Estatística do IME-UFG, sendo composta por:
- Nota do(a) Professor(a) da disciplina de TCCII: O(A) professor(a) da disciplina TCC II avaliará o(a) discente com base no cumprimento dos requisitos constantes no Plano de Ensino da disciplina TCC II, bem como cumprimento de metas e prazos estabelecidos. - Nota da Banca Examinadora: A nota da Banca Examinadora será composta pela média ponderada das notas finais do trabalho escrito, peso 7 (sete), e apresentação oral, peso 3 (três).
1. Cada membro da Banca Examinadora atribuirá nota ao trabalho escrito e à apresentação oral. 2. A nota final do trabalho escrito, será a média aritmética das notas de trabalho escrito atribuídas pelos membros da Banca Examinadora. 3. A nota final da apresentação oral, será a média aritmética das notas de apresentação oral atribuídas pelos membros da Banca Examinadora.
- Nota Final: A nota final do TCC II será a nota mínima entre a nota da Banca Examinadora e a nota do(a) professor(a) da disciplina TCC II, como detalhado no Artigo 30^o das Normas de Trabalho de Conclusão de Curso da Estatística do IME-UFG.
Requisitos para aprovação nesta disciplina:
O(A) discente será considerado(a) Aprovado(a) se comparecer à defesa pública, a média final da monografia for superior ou igual a seis (6,0) e efetuar as alterações/correções sugeridas pela Banca no prazo estabelecido, bem como fizer a entrega da versão final da mesma conforme as regras dispostas as Normas de Trabalho de Conclusão de Curso da Estatística do IME-UFG;
- Caso o(a) discente:
- comparecer à defesa e a média final da monografia for inferior a seis (6,0), - não comparecer à defesa pública, sem motivo justificado, - não entregar a Monografia, - tiver sua defesa vetada pelo professor orientador, - comparecer à defesa pública, a média final da monografia for superior ou igual a seis (6,0), mas não efetuar as alterações/correções sugeridas pela Banca no prazo estabelecido, o(a) mesmo(a) será considerado(a) reprovado(a) na disciplina de TCC II.
Resumo das Etapas e Prazos:
- Entrega do Termo de Compromisso de Orientação e do Termo de Conhecimento de Normas e Prazos devidamente preenchidos e assinados, por e-mail (ambos em PDF) ao(à) professor(a) de TCC II: prazo máximo até 04/03/2026. - Entrega do Termo de Conhecimento de Normas e Prazos devidamente preenchidos e assinados, por e-mail (ambos em PDF) à Coordenação de TCC (CTCC). Prazo máximo: 09/03/2026. Ambos os termos acima devidamente preenchidos e assinados, encaminhados por e-mail (ambos em PDF) à Coordenação de TCC (CTCC).

- Desenvolvimento e escrita da Monografia, em consonância com o estipulado no Projeto de Pesquisa e seguindo as exigências das Normas de Trabalho de Conclusão de Curso da Estatística do IME-UFG. - Indicação da Banca Examinadora e Data de Defesa à CTCC (por e-mail, pelo(a) orientador(a)). Prazo máximo: 29/05/2026. - Entrega à CTCC (por e-mail) da Monografia em formato PDF, acompanhada do Termo de Autorização de Defesa assinado pelo(a) orientador(a) e do relatório de similaridade, com no mínimo, 20 (vinte) dias de antecedência da apresentação da Monografia à Banca Examinadora. Prazo máximo: 29/05/2026, respeitando o prazo de 20 dias entre a entrega e a defesa.
- Envio da Monografia juntamente com o relatório de similaridade para a Banca Examinadora (por e-mail, pelo(a) orientador(a)), com no mínimo, 20 (vinte) dias de antecedência da apresentação da Monografia à Banca Examinadora. Prazo máximo: 02/06/2026, respeitando o prazo de 20 dias entre a entrega e a defesa. - Defesa da Monografia. Prazo máximo: 19/06/2026, respeitando o prazo de 20 dias entre a entrega e a defesa. - Entrega do arquivo PDF da Versão Final da Monografia já incluído os seguintes documentos: 1. Folha de aprovação devidamente assinada pelos membros da Banca Examinadora; 2. Termo de Autorização (TECA) para depósito da Monografia no Repositório Institucional da UFG devidamente assinado pelo Orientador e Orientando; 3. Uma versão final do relatório de similaridade. Entrega via e-mail à CTCC. Prazo máximo: 29/06/2026, respeitando o prazo de 10 dias após defesa.
Observação: caso o discente não cumpra os prazos estabelecidos acima a responsabilidade será exclusivamente do orientador e orientando.
OUTRAS INFORMAÇÕES:
Estrutura da Monografia: A estrutura básica da Monografia deverá estar de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) vigente, aplicáveis à elaboração de trabalho de conclusão de curso, conforme modelo disponibilizado e deverá seguir todas as exigências das Normas de Trabalho de Conclusão de Curso da Estatística do IME-UFG.
Defesa da Monografia: - Apresentar a monografia a Banca Examinadora somente após a autorização do(a) Professor(a) de TCC II, do(a) Orientador(a) e da CTCC; - O(A) discente deverá apresentar-se para a defesa da Monografia, na data e horário estabelecido, chegando com pelo menos 15 (quinze) minutos de antecedência no local da defesa; - O(A) discente terá até 30 (trinta) minutos para apresentar seu trabalho, dispondo cada membro da Banca
Examinadora de até 20 (vinte) minutos para as manifestações e o(a) discente terá mais 20 (vinte) minutos para a sua réplica.
- Ao final da apresentação, a Banca Examinadora terá até 20 (vinte) minutos para emitir parecer quanto à aprovação final da Monografia. - O(A) discente que, mesmo após ter entregue o trabalho escrito, não comparecer para a apresentação oral e não justificar, por escrito, num prazo de três dias úteis, estará automaticamente reprovado(a), ficando o(a) orientador(a) desobrigado(a) de seus deveres para com o(a) mesmo(a).
Entrega da Versão Final da Monografia:
- Após a apresentação e aprovação da Monografia, o(a) discente terá um prazo de 10 (dez) dias para correções e/ou reformulações, e entrega da versão definitiva ao professor de TCC II e à CTCC. - A versão final da monografia só será aceita pelo professor de TCCII e pela CTCC, após autorização do(a) orientador(a), sendo este responsável por verificar se foram acatadas as correções solicitadas pela Banca Examinadora. - O arquivo PDF da versão definitiva (aprovada), deverá ser entregue juntamente com a folha de aprovação devidamente assinada pelos membros da Banca Examinadora. Além da versão final da monografia, o(a) discente também deverá entregar uma versão final do relatório de similaridade. - Em caso da não entrega da versão definitiva na data prevista, o(a) discente estará automaticamente reprovado(a).
Observações Finais:
As datas das entregas e defesas poderão sofrer eventuais mudanças.
- Ao(à) discente cujo TCC tenha sido reprovado, é vetada a defesa do mesmo ou de novo Trabalho, qualquer que seja a alegação, no mesmo semestre da reprovação. - Após a entrega da Monografia para a defesa, se for comprovado fraude, plágio ou condição análoga na elaboração do trabalho, o(a) discente será reprovado(a) e deverá apresentar uma nova Monografia, com tema diferente, no semestre/ano letivo subsequente. "As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC N^o 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina."

09. Bibliografia:

[1]: GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. SP Atlas, 2002.
[2]: LAKATOS, E. M.; MARCON, M. A. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo Átlas, 4^a ed., 1992.
[3]: ECO, Umberto. Como se Faz uma Tese - 14^a ed., São Paulo Ed. Perspectiva, 1996.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023 informação e documentação referências elaboração. Rio de Janeiro, 2002.
[2]: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6024 informação e documentação numeração progressiva das seções de um documento escrito apresentação. Rio de Janeiro, 2003.
[3]: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6027 informação e documentação sumário apresentação. Rio de Janeiro, 2003.
[4]: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028 resumo apresentação. Rio de Janeiro, 1990.
[5]: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520 informação e documentação citações em documentos apresentação. Rio de Janeiro, 2002.
[6]: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12225 informação e documentação lombada apresentação. Rio de Janeiro, 2004.
[7]: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724 informação e documentação trabalhos acadêmicos apresentação. Rio de Janeiro, 2002.
[8]: IBGE. Normas de apresentação tabular. 3. ed. Rio de Janeiro, 1993.

11. Livros Texto:

[1]: LAKATOS, E. M.; MARCON, M. A. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo Átlas, 4^a ed., 1992. (B2)
[2]: LAKATOS, E. M.; MARCON, M. A. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo Átlas, 4^a ed., 1992. (B2)
[3]: LAKATOS, E. M.; MARCON, M. A. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo Átlas, 4^a ed., 1992. (B2)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
Sábado	M1	07:10-08:00	Ime/Ufg
Sábado	M2	08:00-08:50	Ime/Ufg
Sábado	M3	08:50-09:40	Ime/Ufg
Sábado	M4	10:00-10:50	Ime/Ufg
Sábado	M5	10:50-11:40	Ime/Ufg
Sábado	M6	11:40-12:30	Ime/Ufg

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

1. sexta feira 18:50-19:40, sala dos professores CAB
2. sexta feira 18:50-19:40, sala dos professores CAB
3. sexta feira 18:50-19:40, sala dos professores CAB

14. Professor(a):

Renato Rodrigues Silva. Email: renato.rrsilva@ufg.br, IME

Prof(a) Renato Rodrigues Silva

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Relações Públicas
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0298
Componente:	INTRODUÇÃO À ESTATíSTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FIC
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46M23	**Docente:**	Prof(a) Marley Apolinario Saraiva

02. Ementa:

Estudo do método estatístico e sua aplicação no processo investigação dos fenômenos estatísticos, descritos quantitativamente e qualitativamente. Estudo da teoria da à amostragem e suas aplicações na pesquisa; na avaliação de parâmetros. Verificação de teses de hipóteses.

03. Programa:

1. Natureza e Fundamentos do Método Estatístico: o que são dados, informação, conhecimento e Estatística; conceitos iniciais e introdução à Estatística; tipos de variáveis; noções sobre estudos observacionais e experimentais; tipos de amostragem.
2. Distribuição de Frequência: conceitos; elementos de uma distribuição de frequência, amplitude total, limites de classe, amplitude do intervalo de classe, ponto médio da classe, frequência absoluta, relativa e acumulada; regras gerais para a elaboração de uma distribuição de frequência; gráficos de distribuições de frequências.
3. Medidas Estatísticas: média; mediana; moda; ponto médio; variância; desvio padrão; coeficiente de variação; quartis e Boxplot.
4. Inferência Estatística: população e amostra; estatísticas e parâmetros; distribuição Normal e t-Student; distribuição amostral; estimação; intervalos de confiança; testes de hipóteses.
5. Aplicações em dados reais.

04. Cronograma:

1. Natureza e Fundamentos do Método Estatístico – 06 horas/aulas.
2. Distribuição de Frequência – 18 horas/aulas.
3. Medidas Estatísticas – 22 horas/aulas.
4. Inferência Estatística – 10 horas/aulas.
5. Provas e Avaliações – 08 horas/aulas.
6. Espaço das Profissões - 02 horas/aulas.

05. Objetivos Gerais:

1- Desenvolver raciocínio lógico, matemático e estatístico;
2- Conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais ideias referentes ao estudo de estatística;
3- Fornecer ao estudante conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente;
4- Capacitar o estudante a uma apreciação da disciplina não só como expressão da criatividade intelectual, mas como instrumento para o domínio da ciência e das técnicas dos dias de hoje;
5- Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem;
6- Abordar de forma contextualizada e interdisciplinar os diferentes conteúdos da Estatística, buscando desenvolver o senso crítico e a percepção dos acadêmicos quanto à aplicação desses conceitos.

06. Objetivos Específicos:

1- Organizar dados de modo adequado à realização de análises estatísticas;
2- Realizar análises estatísticas simples;
3- Interpretar análises estatísticas;
4- Identificar possibilidades de aplicação da estatística em seu campo de intervenção profissional;
5- Resolver problemas envolvendo fenômenos aleatórios.
6- Conhecer e saber aplicar os conceitos básicos e propriedades da teoria de inferência.
7- Saber construir e interpretar intervalos de confiança.
8- Aplicar e interpretar testes de hipóteses estatísticas.
9- Saber construir e interpretar intervalos de confiança.
10- Aplicar e interpretar testes de hipóteses estatísticas.

07. Metodologia:

• O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas (quadro, giz e/ou data- show), abordando definições, conceitos, resultados e exemplos, sempre buscando a reflexão de abordagens feitas por meio da resolução de exercícios ou discussões de problemas, sempre com a efetiva participação dos discentes.
• Serão aplicadas listas de exercícios, que cobrirão a matéria ministrada e sintetizarão as técnicas utilizadas. O objetivo das listas é criar o hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades, incentivar a criatividade na resolução de problemas, reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento de cada discente.
• O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático, bem como, nas datas da avaliações. O atendimento individual extraclasse a qualquer aluno(a) da disciplina está garantido (ver horário de atendimento) e o atendimento extraclasse por monitores dependerá da disponibilidade (ver horário em https://ime.ufg.br/ e clicar em ensino, depois monitoria).

• 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 duas avaliações escritas individuais (P1 e P2) com valor de 0,0 (zero) a 5,0 (dez) pontos, cada. Também será realizado um Seminário (S), com valor de 0,0 (zero) a 5,0 (dez) pontos, além de atividades supervisionadas (AT), com valor que varia de 0,0 (zero) a 5,0 (dez), de forma que a nota P3 é tal que P3 = S+AT. As atividades supervisionadas deverão ser realizadas dentro do prazo pré-estabelecido e não será aceito após a data-limite.
• Os Seminários serão realizados ao final do semestre, entre 19/06/2025 e 03/07/2025.
• As datas prováveis das avaliações são: P1 - 17/04/2024 (6a feira) , P2 - 12/06/2024 (6a feira).
• A Média Final (MF) será obtida a partir das avaliações P1, P2 e P3, da seguinte forma: MF = [(P1+P2)+P3]/2.
• As notas serão lançadas no SIGAA (podendo ser em formato pdf).
• Ao término do semestre, a nota final será depositada no SIGAA.
• As notas serão lançadas no SIGAA (podendo ser em formato pdf).
• Ao término do semestre, a nota final será depositada no SIGAA.
• É possível Avaliação em 2^a chamada para o (a) discente que perder quaisquer atividades avaliativas mediante apresentação de justificativa documentada. A aprovação ao final do semestre letivo na disciplina ocorrerá conforme o RGCG - Regulamento de Graduação da UFG.
• Durante as aulas, bem como avaliações, não poderão ser usados celulares e quaisquer outros equipamentos eletrônicos (tablets, Ipods, Notebooks, etc...), a não ser quando solicitado o uso pelo professor para realização de alguma atividade específica.
• O uso de calculadora, tipo comum ou científica é permitido durante as aulas e avaliações.
• Até dois dias uteis após o término das aulas do semestre acadêmico poderão ser aplicadas avaliações de primeira chamada, sem alteração do período de digitação de notas e frequências, com anuência do Conselho Diretor da unidade acadêmica responsável pela disciplina.
• Nos dias de avaliação em sala de aula, o professor poderá exigir um documento de identificação com foto.
• Será permitido o uso de IA durante as atividades, desde que sejam inseridos nas respostas qual foi a IA consultada, os prompts (o diálogo com a IA), a resposta dada pela IA e como isso foi utilizado para elaborar a resposta final.
• Todos os trabalhos serão submetidos ao crivo de IA para identificar a probabilidade de terem sido feitos com o auxílio de IA e, caso o resultado de alguma das IA utilizadas seja de 60então o trabalho será considerado como feito com o auxílio de IA. Caso seja omitido o uso de IA e o trabalho seja considerado como feito com o auxílio de IA por qualquer meio, a nota na atividade será zero.
• Quando houver a troca de professores na disciplina, quem assumir a turma irá definir as regras das avaliações a partir daquele momento.

09. Bibliografia:

[1]: CRESPO, A. A. Estatística Fácil. São Paulo, 19^a Edição. Editora Saraiva, 2009.
[2]: HOEL, P. G. Estatística Elementar. São Paulo, Atlas, 1981.
[3]: LEVIN, Jack. Estatística Aplicada a Ciências Humanas. São Paulo, Harbra, 1987.
[4]: TOLEDO e OVALLE. Estatística Básica. Atlas.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: MORETIN, P. A. & Bussab, W. O. Estatística Básica. São Paulo, Saraiva, 2003.
[2]: TOLEDO e OVALLE. Estatística Básica. São Paulo, Atlas, 1983.
[3]: COSTA, S. F. Introdução Ilustrada à Estatística. São Paulo, Harbra 1992.
[4]: ; HOFFMAN, R. Estatística para Economistas. São Paulo, Pioneira, 1990.
[5]: STEVENSON, W. J. Estatística Aplicada à Administração. São Paulo, Harbra 2001.

11. Livros Texto:

[1]: MORETIN, P. A. & Bussab, W. O. Estatística Básica. São Paulo, Saraiva, 2003. (C1)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
4a-Feira	M2	08:00-08:50	4m23, Fic - Sala 05; 6m23, Sala 19 - Miniauditório
4a-Feira	M3	08:50-09:40	4m23, Fic - Sala 05; 6m23, Sala 19 - Miniauditório
6a-Feira	M2	08:00-08:50	4m23, Fic - Sala 05; 6m23, Sala 19 - Miniauditório
6a-Feira	M3	08:50-09:40	4m23, Fic - Sala 05; 6m23, Sala 19 - Miniauditório

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

1. Profa. Renata: 8h às 9h, 5a f, sala 125 - IME/UFG
2. Prof. Marley: 7h30 às 8h30, 5a f, sala 228 - IME/UFG

14. Professor(a):

Marley Apolinario Saraiva. Email: marley@ufg.br, IME
Renata Mendonca Rodrigues Vasconcelos. Email: renatamrv@ufg.br, IME

Prof(a) Marley Apolinario Saraiva

Prof(a) Marley Apolinario Saraiva

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Relações Públicas
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0298
Componente:	INTRODUÇÃO À ESTATíSTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FIC
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46M23	**Docente:**	Prof(a) Renata Mendonca Rodrigues Vasconcelos

02. Ementa:

Estudo do método estatístico e sua aplicação no processo investigação dos fenômenos estatísticos, descritos quantitativamente e qualitativamente. Estudo da teoria da à amostragem e suas aplicações na pesquisa; na avaliação de parâmetros. Verificação de teses de hipóteses.

03. Programa:

1. Natureza e Fundamentos do Método Estatístico: o que são dados, informação, conhecimento e Estatística; conceitos iniciais e introdução à Estatística; tipos de variáveis; noções sobre estudos observacionais e experimentais; tipos de amostragem.
2. Distribuição de Frequência: conceitos; elementos de uma distribuição de frequência, amplitude total, limites de classe, amplitude do intervalo de classe, ponto médio da classe, frequência absoluta, relativa e acumulada; regras gerais para a elaboração de uma distribuição de frequência; gráficos de distribuições de frequências.
3. Medidas Estatísticas: média; mediana; moda; ponto médio; variância; desvio padrão; coeficiente de variação; quartis e Boxplot.
4. Inferência Estatística: população e amostra; estatísticas e parâmetros; distribuição Normal e t-Student; distribuição amostral; estimação; intervalos de confiança; testes de hipóteses.
5. Aplicações em dados reais.

04. Cronograma:

1. Natureza e Fundamentos do Método Estatístico – 06 horas/aulas.
2. Distribuição de Frequência – 18 horas/aulas.
3. Medidas Estatísticas – 22 horas/aulas.
4. Inferência Estatística – 10 horas/aulas.
5. Provas e Avaliações – 08 horas/aulas.
6. Espaço das Profissões - 02 horas/aulas.

05. Objetivos Gerais:

1- Desenvolver raciocínio lógico, matemático e estatístico;
2- Conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais ideias referentes ao estudo de estatística;
3- Fornecer ao estudante conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente;
4- Capacitar o estudante a uma apreciação da disciplina não só como expressão da criatividade intelectual, mas como instrumento para o domínio da ciência e das técnicas dos dias de hoje;
5- Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem;
6- Abordar de forma contextualizada e interdisciplinar os diferentes conteúdos da Estatística, buscando desenvolver o senso crítico e a percepção dos acadêmicos quanto à aplicação desses conceitos.

06. Objetivos Específicos:

1- Organizar dados de modo adequado à realização de análises estatísticas;
2- Realizar análises estatísticas simples;
3- Interpretar análises estatísticas;
4- Identificar possibilidades de aplicação da estatística em seu campo de intervenção profissional;
5- Resolver problemas envolvendo fenômenos aleatórios.
6- Conhecer e saber aplicar os conceitos básicos e propriedades da teoria de inferência.
7- Saber construir e interpretar intervalos de confiança.
8- Aplicar e interpretar testes de hipóteses estatísticas.
9- Saber construir e interpretar intervalos de confiança.
10- Aplicar e interpretar testes de hipóteses estatísticas.

07. Metodologia:

• O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas (quadro, giz e/ou data- show), abordando definições, conceitos, resultados e exemplos, sempre buscando a reflexão de abordagens feitas por meio da resolução de exercícios ou discussões de problemas, sempre com a efetiva participação dos discentes.
• Serão aplicadas listas de exercícios, que cobrirão a matéria ministrada e sintetizarão as técnicas utilizadas. O objetivo das listas é criar o hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades, incentivar a criatividade na resolução de problemas, reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento de cada discente.
• O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático, bem como, nas datas da avaliações. O atendimento individual extraclasse a qualquer aluno(a) da disciplina está garantido (ver horário de atendimento) e o atendimento extraclasse por monitores dependerá da disponibilidade (ver horário em https://ime.ufg.br/ e clicar em ensino, depois monitoria).

• 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 duas avaliações escritas individuais (P1 e P2) com valor de 0,0 (zero) a 5,0 (dez) pontos, cada. Também será realizado um Seminário (S), com valor de 0,0 (zero) a 5,0 (dez) pontos, além de atividades supervisionadas (AT), com valor que varia de 0,0 (zero) a 5,0 (dez), de forma que a nota P3 é tal que P3 = S+AT. As atividades supervisionadas deverão ser realizadas dentro do prazo pré-estabelecido e não será aceito após a data-limite.
• Os Seminários serão realizados ao final do semestre, entre 19/06/2025 e 03/07/2025.
• As datas prováveis das avaliações são: P1 - 17/04/2024 (6a feira) , P2 - 12/06/2024 (6a feira).
• A Média Final (MF) será obtida a partir das avaliações P1, P2 e P3, da seguinte forma: MF = [(P1+P2)+P3]/2.
• As notas serão lançadas no SIGAA (podendo ser em formato pdf).
• Ao término do semestre, a nota final será depositada no SIGAA.
• As notas serão lançadas no SIGAA (podendo ser em formato pdf).
• Ao término do semestre, a nota final será depositada no SIGAA.
• É possível Avaliação em 2^a chamada para o (a) discente que perder quaisquer atividades avaliativas mediante apresentação de justificativa documentada. A aprovação ao final do semestre letivo na disciplina ocorrerá conforme o RGCG - Regulamento de Graduação da UFG.
• Durante as aulas, bem como avaliações, não poderão ser usados celulares e quaisquer outros equipamentos eletrônicos (tablets, Ipods, Notebooks, etc...), a não ser quando solicitado o uso pelo professor para realização de alguma atividade específica.
• O uso de calculadora, tipo comum ou científica é permitido durante as aulas e avaliações.
• Até dois dias uteis após o término das aulas do semestre acadêmico poderão ser aplicadas avaliações de primeira chamada, sem alteração do período de digitação de notas e frequências, com anuência do Conselho Diretor da unidade acadêmica responsável pela disciplina.
• Nos dias de avaliação em sala de aula, o professor poderá exigir um documento de identificação com foto.

09. Bibliografia:

[1]: CRESPO, A. A. Estatística Fácil. São Paulo, 19^a Edição. Editora Saraiva, 2009.
[2]: HOEL, P. G. Estatística Elementar. São Paulo, Atlas, 1981.
[3]: LEVIN, Jack. Estatística Aplicada a Ciências Humanas. São Paulo, Harbra, 1987.
[4]: TOLEDO e OVALLE. Estatística Básica. Atlas.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: MORETIN, P. A. & Bussab, W. O. Estatística Básica. São Paulo, Saraiva, 2003.
[2]: TOLEDO e OVALLE. Estatística Básica. São Paulo, Atlas, 1983.
[3]: COSTA, S. F. Introdução Ilustrada à Estatística. São Paulo, Harbra 1992.
[4]: ; HOFFMAN, R. Estatística para Economistas. São Paulo, Pioneira, 1990.
[5]: STEVENSON, W. J. Estatística Aplicada à Administração. São Paulo, Harbra 2001.

11. Livros Texto:

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
4a-Feira	M2	08:00-08:50	Fic - Sala 05
4a-Feira	M3	08:50-09:40	Fic - Sala 05
6a-Feira	M2	08:00-08:50	Fic - Sala 05
6a-Feira	M3	08:50-09:40	Fic - Sala 05

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

1. 8h às 9h, 5a f, sala 125 - IME/UFG

14. Professor(a):

Renata Mendonca Rodrigues Vasconcelos. Email: renatamrv@ufg.br, IME

Prof(a) Renata Mendonca Rodrigues Vasconcelos

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Administração
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0310
Componente:	ESTATíSTICA DESCRITIVA E PROBABILIDADE	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FACE
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46N23	**Docente:**	Prof(a) Eder Angelo Milani

02. Ementa:

Estatística descritiva. Noções de amostragem. Conceitos básicos de probabilidade. Noções de variáveis aleatórias discretas. Noções de variáveis aleatórias contínuas.

03. Programa:

1. Resumo de dados: tipos de variáveis, distribuições de frequências, principais gráficos para apresentação de dados de variáveis quantitativas e qualitativas.
2. Medidas de posição: média, moda e mediana.
3. Medidas de dispersão: amplitude, variância, desvio-padrão, coeficiente de variação, quantis e box plots.
4. Noções de amostragem: amostra aleatória simples, amostragem estratificada, amostragem sistemática, amostragem por conglomerados e amostragem de conveniência. 5. Introdução à teoria dos conjuntos: união, interseção e complementar.
6. Noções de análise combinatória: princípio fundamental da contagem, combinações e permutações.
7. Conceitos básicos de probabilidade: espaço amostral, eventos, probabilidade clássica, regras aditivas, probabilidade condicional, eventos independentes, regras multiplicativas, teorema da probabilidade total e teorema de Bayes.
8. Conceitos gerais de variáveis aleatórias discretas: definição, distribuição de probabilidades, função de probabilidade, função de distribuição acumulada, esperança, variância, modelo Bernoulli e modelo binomial.
9. Conceitos gerais de variáveis aleatórias contínuas: definição, função de distribuição acumulada, esperança, variância, modelo uniforme contínuo, modelo normal e modelo t-Student. Teorema do limite central e a aproximação da binomial pela normal.

04. Cronograma:

- Apresentação da disciplina (2 h/a)
- Introdução à teoria de conjuntos e noções de análise combinatória (8h/a);
- Conceitos básicos de probabilidade (10h/a);
- Conceitos gerais de variáveis aleatórias discretas (8h/a);
- Conceitos gerais de variáveis aleatórias contínuas (6h/a);
- Noções de Amostragem (4h/a);
- Resumo de dados (4h/a);
- Medidas de Posição (4h/a);
- Medidas de Dispersão (4h/a);
- Avaliações (8h/a);
- Aula de Exercícios (2h/a);
- Espaço das profissões (2h/a);
- Entrega da média final (2h/a);

Caso seja necessário, o professor fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.

05. Objetivos Gerais:

1. Desenvolver a capacidade de coletar, organizar, descrever e interpretar dados estatísticos;
2. Introduzir os conceitos fundamentais de probabilidade e sua aplicação na análise de dados;
3. Preparar os alunos para aplicações estatísticas em diversas áreas do conhecimento, especialmente em um âmbito administrativo.

06. Objetivos Específicos:

O curso tem como objetivo introduzir os conceitos fundamentais da Estatística Descritiva e da Probabilidade, permitindo que os alunos compreendam e apliquem técnicas de análise de dados e modelagem probabilística.

O curso apresentará conceitos de experimentos aleatórios, espaço amostral e eventos, explorando os axiomas e propriedades básicas da probabilidade. Também serão estudados conceitos essenciais como probabilidade condicional e independência de eventos, além das principais distribuições de probabilidade discretas e contínuas.

Também serão abordados os conceitos de população, amostra e variáveis, seguidos pelos métodos de organização e apresentação de dados por meio de tabelas e gráficos. Além disso, os alunos serão capacitados a calcular e interpretar medidas de tendência central e dispersão fundamentais para a

análise estatística.

Finalmente, será enfatizada a aplicação dos conceitos estatísticos em problemas reais, utilizando ferramentas computacionais para análise de dados.

Os alunos serão incentivados a interpretar resultados estatísticos e compreender suas implicações em diferentes contextos, preparando-os para aplicações práticas da estatística em diversas áreas do conhecimento.

07. Metodologia:

Aulas expositivas, utilizando quadro, giz ou pincel, datashow e o Excel.

O estímulo a participação dos(as) discentes será feito por meio da resolução de exercícios e de discussões a respeito da teoria ministrada.

Serão utilizadas listas de exercícios para reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos(as) discentes.

A avaliação será baseada em prova e trabalho, cujas datas serão definidas previamente no início do curso, podendo sofrer alterações.

- No dia 13/05, os(as) discentes serão liberados para participarem das atividades do Espaço das Profissões.
- Material didático e listas de exercícios estarão dispostos no SIGAA, bem como informações e recados referentes a disciplina.
- Poderão ter acesso ao ambiente virtual de ensino (SIGAA, Google Sala de Aula e outras plataformas, se for o caso), apenas o docente e os(as) discentes regularmente matriculados nesta disciplina, utilizando e-mail institucional.
- Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pelo docente, não poderão ser objeto de divulgação ao público externo, seja por meio de redes sociais, filmagens, vídeos, impressos de fotografias e quaisquer outros meios de publicação e comunicação.
- O material didático produzido e fornecido pelo docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.
- É proibida a captação de imagens (fotografias), a gravação, a reprodução e/ou a distribuição de trechos ou da integralidade das aulas sem a autorização expressa do professor.
- O docente da disciplina não dá anuência para gravação e captura de imagens das atividades didáticas, assim como, não dá anuência da captação, do arquivamento e da divulgação de imagem e voz.
- 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 duas atividades avaliativas durante o semestre, sendo uma prova teórica, P_1, e um trabalho prático, TP, nas seguintes datas

- P_1: 08/05/2026;
- TP: 17 a 26/06/2026.

O valor total das avaliações é de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.

O trabalho prático será desenvolvido em grupos de até 4 (quatro) integrantes.

- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
- A média final (MF) será obtida por meio do cálculo da média ponderada entre as notas P_1 e TP, da seguinte forma,

$$MF = \frac{3P_1 + 2TP}{5}.$$

  A média final terá valor de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- Durante a realização das avaliações poderá ser solicitado ao(à) discente documento de identificação com foto recente (preferencialmente crachá de identificação da UFG). O(A) discente que não apresentar o documento não poderá realizar a avaliação.
- Haverá avaliação em 2^a chamada para o(a) discente que perder quaisquer atividades avaliativas, com ausência justificada e comprovada. As solicitações de segunda chamada deverão ser formalizadas, devidamente justificadas e comprovadas, ao professor ou na Secretaria do IME/UFG, dentro do prazo estipulado pelo RGCG - UFG.
- Será aprovado no componente curricular o(a) estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular.
- As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA com antecedência de, no mínimo, 4 (quatro) dias em relação à avaliação subsequente.
- As avaliações deverão ser retiradas exclusivamente pelo(a) discente que a realizou. As mesmas, quando não retiradas em horário de aula, deverão ser retiradas na sala do(a) professor(a), preferencialmente em horário de atendimento, com agendamento prévio.
- A nota final será disponibilizada diretamente no SIGAA, ao final do semestre letivo.

09. Bibliografia:

[1]: BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 6a ed. São Paulo Saraiva, 2010.
[2]: TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 10a ed. Rio de Janeiro LTC, 2008.
[3]: STEVENSON, W. J. Estatística Aplicada à Administração. São Paulo Harbra, 1981.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. 8a ed. São Paulo Pearson, 2009.
[2]: MAGALHÃES, N. M.; LIMA A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. São Paulo Edusp, 2005.
[3]: LARSON, R.; FARBER, B. Estatística Aplicada. 2a ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2004.
[4]: KAZMIER, L. J. Estatística Aplicada à Economia e Administração Coleção Schaum. São Paulo Pearson Makron Books,1982.
[5]: ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. Estatística Aplicada à Administração e Economia. 1a ed. São Paulo Thompson, 2003.

11. Livros Texto:

[1]: BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 6a ed. São Paulo Saraiva, 2010. (B1)
[2]: TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 10a ed. Rio de Janeiro LTC, 2008. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	N2	303, CAB (50)
4^a	N3	303, CAB (50)
6^a	N2	303, CAB (50)
6^a	N3	303, CAB (50)

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

1. Quinta-feira, sala 107 do IME, das 14h às 15h

14. Professor(a):

Eder Angelo Milani. Email: edermilani@ufg.br, IME

Prof(a) Eder Angelo Milani

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Comunicação Social
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0312
Componente:	ESTATíSTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FIC
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46M45	**Docente:**	Prof(a) Renata Mendonca Rodrigues Vasconcelos

02. Ementa:

Estatística descritiva. Noções sobre amostragem. Noções de probabilidade: introdução à teoria de conjuntos, espaço amostral, eventos, frequência relativa, fundamentos de probabilidade, probabilidade condicional e eventos independentes. Conceitos gerais de variáveis aleatórias. Distribuições discretas de probabilidade: Uniforme e Binomial. Distribuições contínuas de probabilidade: Uniforme, Normal e t-Student. Estimação pontual e intervalar para uma população: média e proporção. Teste de hipóteses para uma população: média e proporção. Correlação linear e regressão linear simples.

03. Programa:

1. Introdução à Estatística e noções sobre amostragem: conceito, objetivos e importância da Estatística. Definição de população e amostra. Tipos de Dados. Tipos de variáveis. Amostragem aleatória simples, amostragem estratificada, amostragem por conglomerados, amostragem sistemática, amostragem por conveniência.
2. Estatística Descritiva: resumo de dados em tabelas e gráficos. Medidas de posição. Medidas de dispersão.
3. Introdução à Teoria de Conjuntos. Conceitos básicos de probabilidade: experimento aleatório, espaço amostral, eventos. Fundamentos de probabilidade. Probabilidade condicional. Independência entre eventos.
4. Variáveis Aleatórias: conceitos básicos, esperança e variância. Distribuições discretas de probabilidade: Uniforme e Binomial. Distribuições contínuas de probabilidade: Uniforme, Normal e t-Student.
5. Inferência Estatística: distribuições amostrais para média e proporção. Estimação pontual e intervalar para a média e proporção de uma população. Testes de hipóteses para média e proporção de uma população.

04. Cronograma:

1. Natureza e Fundamentos do Método Estatístico – 06 horas/aulas.
2. Distribuição de Frequência – 18 horas/aulas.
3. Medidas Estatísticas – 22 horas/aulas.
4. Inferência Estatística – 10 horas/aulas.
5. Provas e Avaliações – 08 horas/aulas.
6. Espaço das Profissões - 02 horas/aulas.

05. Objetivos Gerais:

1- Desenvolver raciocínio lógico, matemático e estatístico;
2- Conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais ideias referentes ao estudo de estatística;
3- Fornecer ao estudante conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente;
4- Capacitar o estudante a uma apreciação da disciplina não só como expressão da criatividade intelectual, mas como instrumento para o domínio da ciência e das técnicas dos dias de hoje;
5- Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem;
6- Abordar de forma contextualizada e interdisciplinar os diferentes conteúdos da Estatística, buscando desenvolver o senso crítico e a percepção dos acadêmicos quanto à aplicação desses conceitos.

06. Objetivos Específicos:

1- Organizar dados de modo adequado à realização de análises estatísticas;
2- Realizar análises estatísticas simples;
3- Interpretar análises estatísticas;
4- Identificar possibilidades de aplicação da estatística em seu campo de intervenção profissional;
5- Resolver problemas envolvendo fenômenos aleatórios.
6- Conhecer e saber aplicar os conceitos básicos e propriedades da teoria de inferência.
7- Saber construir e interpretar intervalos de confiança.
8- Aplicar e interpretar testes de hipóteses estatísticas.
9- Saber construir e interpretar intervalos de confiança.
10- Aplicar e interpretar testes de hipóteses estatísticas.

07. Metodologia:

• O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas (quadro, giz e/ou data- show), abordando definições, conceitos, resultados e exemplos, sempre buscando a reflexão de abordagens feitas por meio da resolução de exercícios ou discussões de problemas, sempre com a efetiva participação dos discentes.

• Serão aplicadas listas de exercícios, que cobrirão a matéria ministrada e sintetizarão as técnicas utilizadas. O objetivo das listas é criar o hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades, incentivar a criatividade na resolução de problemas, reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento de cada discente.
• O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático, bem como, nas datas da avaliações. O atendimento individual extraclasse a qualquer aluno(a) da disciplina está garantido (ver horário de atendimento) e o atendimento extraclasse por monitores dependerá da disponibilidade

08. Avaliações:

• Serão realizadas duas avaliações escritas individuais (P1 e P2) com valor de 0,0 (zero) a 5,0 (dez) pontos, cada. Também será realizado um Seminário (S), com valor de 0,0 (zero) a 5,0 (dez) pontos, além de atividades supervisionadas (AT), com valor que varia de 0,0 (zero) a 5,0 (dez), de forma que a nota P3 é tal que P3 = S+AT. As atividades supervisionadas deverão ser realizadas dentro do prazo pré-estabelecido e não será aceito após a data-limite.
• Os Seminários serão realizados ao final do semestre, entre 19/06/2025 e 03/07/2025.
• As datas prováveis das avaliações são: P1 - 17/04/2024 (6a feira) , P2 - 12/06/2024 (6a feira).
• A Média Final (MF) será obtida a partir das avaliações P1, P2 e P3, da seguinte forma: MF = [(P1+P2)+P3]/2.
• As notas serão lançadas no SIGAA (podendo ser em formato pdf).
• Ao término do semestre, a nota final será depositada no SIGAA.
• As notas serão lançadas no SIGAA (podendo ser em formato pdf).
• Ao término do semestre, a nota final será depositada no SIGAA.
• É possível Avaliação em 2^a chamada para o (a) discente que perder quaisquer atividades avaliativas mediante apresentação de justificativa documentada. A aprovação ao final do semestre letivo na disciplina ocorrerá conforme o RGCG - Regulamento de Graduação da UFG.
• Durante as aulas, bem como avaliações, não poderão ser usados celulares e quaisquer outros equipamentos eletrônicos (tablets, Ipods, Notebooks, etc...), a não ser quando solicitado o uso pelo professor para realização de alguma atividade específica.
• O uso de calculadora, tipo comum ou científica é permitido durante as aulas e avaliações.
• Até dois dias uteis após o término das aulas do semestre acadêmico poderão ser aplicadas avaliações de primeira chamada, sem alteração do período de digitação de notas e frequências, com anuência do Conselho Diretor da unidade acadêmica responsável pela disciplina.
• Nos dias de avaliação em sala de aula, o professor poderá exigir um documento de identificação com foto.
• Será permitido o uso de IA durante as atividades, desde que sejam inseridos nas respostas qual foi a IA consultada, os prompts (o diálogo com a IA), a resposta dada pela IA e como isso foi utilizado para elaborar a resposta final.
• Todos os trabalhos serão submetidos ao crivo de IA para identificar a probabilidade de terem sido feitos com o auxílio de IA e, caso o resultado de alguma das IA utilizadas seja de 60então o trabalho será considerado como feito com o auxílio de IA. Caso seja omitido o uso de IA e o trabalho seja considerado como feito com o auxílio de IA por qualquer meio, a nota na atividade será zero.
• Quando houver a troca de professores na disciplina, quem assumir a turma irá definir as regras das avaliações a partir daquele momento.

09. Bibliografia:

[1]: BUSSAB, WILTON O. & MORETTIN, PEDRO A. Estatística Básica. 6^a Ed. São Paulo Saraiva, 2010.
[2]: CRESPO, A. A. Estatística Fácil. Saraiva, São Paulo, Brasil, 1998.
[3]: TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 10^a Ed. Rio de Janeiro LTC, 2008.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: HINES, W. W. Probabilidade e Estatística para Engenharia. 4^a Ed. Rio de Janeiro LTC, 2006.
[2]: LARSON, R.; FARBER, B. Estatística Aplicada. 2a ed., Pearson Prentice Hall, São Paulo, Brasil, 2004.
[3]: LEVIN, JACK. Estatística Aplicada a Ciências Humanas. Harbra, São Paulo, 2000.
[4]: MOORE, D. S. A Estatística Básica e sua Prática. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2005.
[5]: MONTGOMERY, D. Estatística Aplicada à Engenharia. 2^a Ed. São Paulo LTC, 2004.

11. Livros Texto:

[1]: CRESPO, A. A. Estatística Fácil. Saraiva, São Paulo, Brasil, 1998. (B2)
[2]: TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 10^a Ed. Rio de Janeiro LTC, 2008. (B3)
[3]: BUSSAB, WILTON O. & MORETTIN, PEDRO A. Estatística Básica. 6^a Ed. São Paulo Saraiva, 2010. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	M4	101, CAB (50)
4^a	M5	101, CAB (50)
6^a	M4	205, CAB (60)
6^a	M5	205, CAB (60)

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

1. Profa. Renata: 5^a Feira, das 8:00 às 9:00, Sala 125 do IME/UFG
2. Prof. Marley: 5^a Feira, das 7:30 às 8:30, Sala 228 do IME/UFG

14. Professor(a):

Marley Apolinario Saraiva. Email: marley@ufg.br, IME
Renata Mendonca Rodrigues Vasconcelos. Email: renatamrv@ufg.br, IME

Prof(a) Renata Mendonca Rodrigues Vasconcelos

Prof(a) Renata Mendonca Rodrigues Vasconcelos

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0325
Componente:	GEOMETRIA PLANA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46T34	**Docente:**	Prof(a) Levi Rosa Adriano

02. Ementa:

Axiomas de Incidência e Ordem; Axiomas sobre Medição de Segmentos e Ângulos; Congruência de Triângulos; Teorema do Ângulo Externo e Aplicações; Axioma das Paralelas; Semelhança de Triângulos; Círculo; Áreas de Figuras Planas; Resolução de problemas.

03. Programa:

1. Axiomas de incidência:
2. Axiomas de ordem;
3. Axiomas sobre medição de segmentos;
4. Axiomas sobre medição de ângulos;
5. Congruência de triângulos;
6. O Teorema do ângulo externo e aplicações;
7. O Axioma das paralelas;
8. Semelhança de triângulos;
9. Círculo;
10. Áreas de figuras planas;
11. Resolução de problemas.

04. Cronograma:

Primeira parte

Serão utilizadas 20 horas aula para tratar do seguintes tópicos:

1. Axiomas de Incidência, ordem e medição de segmentos.
2. Axioma sobre medição de ângulos.
3. Congruência de triângulos.
4. Aplicações e resolução de problemas.

Segunda parte

Serão utilizadas 20 horas aula para tratar dos seguintes tópicos:

1. O teorema do ângulo externo.
2. O axioma das paralelas.
3. Semelhança de triângulos.
4. Aplicações e resolução de problemas.

Terceira parte

Serão utilizadas 18 horas aula para tratar dos seguintes tópicos:

1. Círculo.
2. Trigonometria.
3. Áreas das figuras planas.
4. Aplicações e resolução de problemas.

As avaliações totalizam 6 horas-aula e são contadas junto com a carga horária.

05. Objetivos Gerais:

Proporcionar ao estudante um estudo aprofundado e sistemático da Geometria Euclidiana Plana, desenvolvendo a compreensão conceitual e o rigor lógico por meio da resolução de problemas. Busca-se ampliar o domínio teórico e prático do conteúdo, com vistas à sua aplicação na docência nos níveis do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

06. Objetivos Específicos:

Compreender os fundamentos axiomáticos e as principais propriedades da Geometria Euclidiana Plana. Desenvolver a capacidade de resolver problemas geométricos por meio de diferentes estratégias, articulando representação, visualização e argumentação formal. Utilizar construções geométricas com régua e compasso como recurso didático e metodológico para a compreensão de conceitos e demonstrações. Reconhecer, classificar e analisar figuras planas, estabelecendo relações entre seus elementos e propriedades. Elaborar demonstrações geométricas com clareza, rigor e coerência lógica. Planejar situações didáticas que promovam a aprendizagem significativa da Geometria na Educação Básica.
Ao final do curso, espera-se que o aluno seja capaz de:
Identificar e aplicar propriedades de ângulos, paralelismo, perpendicularismo e congruência.
Resolver problemas envolvendo triângulos, quadriláteros, polígonos e circunferências.
Realizar construções geométricas fundamentais (mediatriz, bissetriz, paralelas, polígonos regulares, entre outras).
Produzir demonstrações formais de teoremas clássicos da Geometria Plana.
Elaborar propostas de ensino que articulem teoria, resolução de problemas e construções geométricas.

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 aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. Utilizaremos a plataforma Google Sala de Aula para disponibilizar materiais didáticos e listas de exercícios para a turma. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão aplicadas três avaliações nas seguintes datas:
Prova 1: 10/04/2026;
Prova 2: 22/05/2026;
Prova 3: 26/06/2026.
A Média Final será calculada pela fórmula

$$MF = \frac{1,5P_1 + 2P_2 + 2,5P_3}{6}.$$

Observações:

1. O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor;
2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
3. Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG. O período para solicitar segunda chamada é até 7 dias após a data da aplicação da atividade avaliativa.
4. O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos. Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. CEPEC/UFG 1791, cap. IV), disponível em:
https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf

09. Bibliografia:

[1]: Barbosa, João Lucas Marques, Geometria Euclidiana Plana, vol. 1, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2001.
[2]: Dolce, Osvaldo; Pompeu, José Nicolau, Fundamentos da Matemática Elementar, vol. 9, Editora Atual, 8^a. Edição, 2005.
[3]: ELON Lages Lima, Medida e Forma em Geometria, Coleção do Professor de Matemática SBM, 2008.
[4]: ELON Lages Lima, Coordenadas no Plano, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 1992.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: Dolce, Osvaldo; Pompeu, José Nicolau, Fundamentos da Matemática Elementar, vol. 10, Editora Atual, 6^a. Edição, 2005.
[2]: Wagner, Eduardo, Construções Geométricas, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2007.
[3]: Lima, E. L., Medida e Forma em Geometria, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2008.
[4]: Lima, E. L., Coordenadas no Plano, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 1992.
[5]: Lima, E. L., Coordenadas no Espaço, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2007.

11. Livros Texto:

[1]: Barbosa, João Lucas Marques, Geometria Euclidiana Plana, vol. 1, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2001. (B1)
[2]: Dolce, Osvaldo; Pompeu, José Nicolau, Fundamentos da Matemática Elementar, vol. 9, Editora Atual, 8^a. Edição, 2005. (B2)
[3]: Wagner, Eduardo, Construções Geométricas, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2007. (C2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	T3	205, CAA (60)
4^a	T4	205, CAA (60)
6^a	T3	205, CAA (60)
6^a	T4	205, CAA (60)

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

1. A definir com os alunos.

14. Professor(a):

Levi Rosa Adriano. Email: levi@ufg.br, IME

Prof(a) Levi Rosa Adriano

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0325
Componente:	GEOMETRIA PLANA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46N45	**Docente:**	Prof(a) Levi Rosa Adriano

02. Ementa:

Axiomas de Incidência e Ordem; Axiomas sobre Medição de Segmentos e Ângulos; Congruência de Triângulos; Teorema do Ângulo Externo e Aplicações; Axioma das Paralelas; Semelhança de Triângulos; Círculo; Áreas de Figuras Planas; Resolução de problemas.

03. Programa:

1. Axiomas de incidência:
2. Axiomas de ordem;
3. Axiomas sobre medição de segmentos;
4. Axiomas sobre medição de ângulos;
5. Congruência de triângulos;
6. O Teorema do ângulo externo e aplicações;
7. O Axioma das paralelas;
8. Semelhança de triângulos;
9. Círculo;
10. Áreas de figuras planas;
11. Resolução de problemas.

04. Cronograma:

Primeira parte

Serão utilizadas 20 horas aula para tratar do seguintes tópicos:

1. Axiomas de Incidência, ordem e medição de segmentos.
2. Axioma sobre medição de ângulos.
3. Congruência de triângulos.
4. Aplicações e resolução de problemas.

Segunda parte

Serão utilizadas 20 horas aula para tratar dos seguintes tópicos:

1. O teorema do ângulo externo.
2. O axioma das paralelas.
3. Semelhança de triângulos.
4. Aplicações e resolução de problemas.

Terceira parte

Serão utilizadas 18 horas aula para tratar dos seguintes tópicos:

1. Círculo.
2. Trigonometria.
3. Áreas das figuras planas.
4. Aplicações e resolução de problemas.

As avaliações totalizam 6 horas-aula e são contadas junto com a carga horária.

05. Objetivos Gerais:

Proporcionar ao estudante um estudo aprofundado e sistemático da Geometria Euclidiana Plana, desenvolvendo a compreensão conceitual e o rigor lógico por meio da resolução de problemas. Busca-se ampliar o domínio teórico e prático do conteúdo, com vistas à sua aplicação na docência nos níveis do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

06. Objetivos Específicos:

Compreender os fundamentos axiomáticos e as principais propriedades da Geometria Euclidiana Plana. Desenvolver a capacidade de resolver problemas geométricos por meio de diferentes estratégias, articulando representação, visualização e argumentação formal. Utilizar construções geométricas com régua e compasso como recurso didático e metodológico para a compreensão de conceitos e demonstrações. Reconhecer, classificar e analisar figuras planas, estabelecendo relações entre seus elementos e propriedades. Elaborar demonstrações geométricas com clareza, rigor e coerência lógica. Planejar situações didáticas que promovam a aprendizagem significativa da Geometria na Educação Básica.
Ao final do curso, espera-se que o aluno seja capaz de:
Identificar e aplicar propriedades de ângulos, paralelismo, perpendicularismo e congruência.
Resolver problemas envolvendo triângulos, quadriláteros, polígonos e circunferências.
Realizar construções geométricas fundamentais (mediatriz, bissetriz, paralelas, polígonos regulares, entre outras).
Produzir demonstrações formais de teoremas clássicos da Geometria Plana.
Elaborar propostas de ensino que articulem teoria, resolução de problemas e construções geométricas.

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 aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. Utilizaremos a plataforma Google Sala de Aula para disponibilizar materiais didáticos e listas de exercícios para a turma. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão aplicadas três avaliações nas seguintes datas:
Prova 1: 10/04/2026;
Prova 2: 22/05/2026;
Prova 3: 26/06/2026.
A Média Final será calculada pela fórmula

$$MF = \frac{1,5P_1 + 2P_2 + 2,5P_3}{6}.$$

Observações:

1. O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor;
2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
3. Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG. O período para solicitar segunda chamada é até 7 dias após a data da aplicação da atividade avaliativa.
4. O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos. Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. CEPEC/UFG 1791, cap. IV), disponível em:
https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf

09. Bibliografia:

[1]: Barbosa, João Lucas Marques, Geometria Euclidiana Plana, vol. 1, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2001.
[2]: Dolce, Osvaldo; Pompeu, José Nicolau, Fundamentos da Matemática Elementar, vol. 9, Editora Atual, 8^a. Edição, 2005.
[3]: ELON Lages Lima, Medida e Forma em Geometria, Coleção do Professor de Matemática SBM, 2008.
[4]: ELON Lages Lima, Coordenadas no Plano, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 1992.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: Dolce, Osvaldo; Pompeu, José Nicolau, Fundamentos da Matemática Elementar, vol. 10, Editora Atual, 6^a. Edição, 2005.
[2]: Wagner, Eduardo, Construções Geométricas, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2007.
[3]: Lima, E. L., Medida e Forma em Geometria, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2008.
[4]: Lima, E. L., Coordenadas no Plano, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 1992.
[5]: Lima, E. L., Coordenadas no Espaço, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2007.

11. Livros Texto:

[1]: Barbosa, João Lucas Marques, Geometria Euclidiana Plana, vol. 1, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2001. (B1)
[2]: Dolce, Osvaldo; Pompeu, José Nicolau, Fundamentos da Matemática Elementar, vol. 9, Editora Atual, 8^a. Edição, 2005. (B2)
[3]: Wagner, Eduardo, Construções Geométricas, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2007. (C2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	N4	205, CAA (60)
4^a	N5	205, CAA (60)
6^a	N4	205, CAA (60)
6^a	N5	205, CAA (60)

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

1. A definir com os alunos.

14. Professor(a):

Levi Rosa Adriano. Email: levi@ufg.br, IME

Prof(a) Levi Rosa Adriano

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Administração
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0326
Componente:	ESTATíSTICA INFERENCIAL	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FACE
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46N45	**Docente:**	Prof(a) Renato Rodrigues Silva

02. Ementa:

Estimação pontual. Intervalos de confiança e testes de hipóteses baseados em uma única amostra. Intervalos de confiança e testes de hipóteses baseados em duas amostras. Correlação, regressão linear simples e múltipla.

03. Programa:

1. Estimação pontual: amostragem aleatória, algumas estatísticas importantes, distribuição amostral da média e teorema do limite central, distribuição amostral da proporção, distribuição amostral da variância, distribuição t, distribuição F, propriedades dos estimadores pontuais.
2. Intervalos de confiança baseados em uma única amostra: intervalos de confiança para a média de uma população normal com variância conhecida, intervalos de confiança para a média de uma população normal com variância desconhecida, intervalos de confiança para a proporção populacional, intervalos de confiança para a variância de uma população normal, intervalos de tolerância e previsão.
3. Testes de hipóteses baseados em uma única amostra: hipóteses estatísticas, erros do tipo I e II, testes de hipóteses para a média de uma população normal com variância conhecida, testes de hipóteses para a média de uma população normal com variância desconhecida, testes de hipóteses para a proporção populacional, testes de hipóteses para a variância de uma população normal.
4. Intervalos de confiança baseados em duas amostras: intervalos de confiança para a diferença de médias de duas populações normais com variâncias conhecidas, intervalos de confiança para a diferença de médias de duas populações normais com variâncias desconhecidas, intervalos de confiança para a diferença de proporções, intervalos de confiança para a razão de variâncias de duas populações normais.
5. Testes de hipóteses baseados em duas amostras: testes de hipóteses para a diferença de médias de duas populações normais com variâncias conhecidas, testes de hipóteses para a diferença de médias de duas populações normais com variâncias desconhecidas, testes de hipóteses para a diferença de proporções populacionais, testes de hipóteses para a razão de variâncias de duas populações normais.
6. Correlação e regressão linear simples: o modelo de regressão linear simples, mínimos quadrados e o modelo ajustado, inferências sobre os coeficientes de regressão, predição, coeficiente de determinação, correlação.
7. Regressão linear múltipla: o modelo de regressão linear múltipla, mínimos quadrados e o modelo ajustado, inferências sobre os coeficientes de regressão, predição.

04. Cronograma:

1. Estimação pontual: amostragem aleatória, algumas estatísticas importantes, distribuição amostral da média e teorema do limite central, distribuição amostral da proporção, distribuição amostral da variância, distribuição t, distribuição F, propriedades dos estimadores pontuais (8 horas/aula) 2. Intervalos de confiança baseados em uma única amostra: intervalos de confiança para a média de uma população normal com variância conhecida, intervalos de confiança para a média de uma população normal com variância desconhecida, intervalos de confiança para a proporção populacional, intervalos de confiança para a variância de uma população normal, intervalos de tolerância e previsão. (8 horas/aula) 3. Testes de hipóteses baseados em uma única amostra: hipóteses estatísticas, erros do tipo I e II, testes de hipóteses para a média de uma população normal com variância conhecida, testes de hipóteses para a média de uma população normal com variância desconhecida, testes de hipóteses para a proporção populacional, testes de hipóteses para a variância de uma população normal. (12 horas/aula) 4. Intervalos de confiança baseados em duas amostras: intervalos de confiança para a diferença de médias de duas populações normais com variâncias conhecidas, intervalos de confiança para a diferença de médias de duas populações normais com variâncias desconhecidas, intervalos de confiança para a diferença de proporções, intervalos de confiança para a razão de variâncias de duas populações normais. (8 horas/aula) 5. Testes de hipóteses baseados em duas amostras: testes de hipóteses para a diferença de médias de duas populações normais com variâncias conhecidas, testes de hipóteses para a diferença de médias de duas populações normais com variâncias desconhecidas, testes de hipóteses para a diferença de proporções populacionais, testes de hipóteses para a razão de variâncias de duas populações normais. (12 créditos/aula) 6. Correlação e regressão linear simples: o modelo de regressão linear simples, mínimos quadrados e o modelo ajustado, inferências sobre os coeficientes de regressão, predição, coeficiente de determinação, correlação. (8 créditos/aula) 7. Regressão linear múltipla: o modelo de regressão linear múltipla, mínimos quadrados e o modelo ajustado, inferências sobre os coeficientes de regressão, predição. (8 créditos/aula)

05. Objetivos Gerais:

Aplicação e interpretação de conceitos de estatística básica em administração.

06. Objetivos Específicos:

Ao final do curso, pretende-se que o aluno conheça os conceitos de testes de hipóteses, correlação e regressão.

07. Metodologia:

As aulas serão predominantemente expositivas, com utilização de quadro negro. Eventualmente, poderão ser utilizados slides e outros recursos computacionais. As atividades supervisionadas, conforme disposto no Art. 16 do RGCG, serão apresentadas pelo professor em sala de aula e acompanhadas durante o horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

A avaliação da disciplina será composta por duas atividades avaliativas. Essas atividades deverão ser feitas em grupos de até 4 pessoas. Os detalhes dessas atividades serão explicados em sala de aula. As datas das avaliações seguem: 10/06/2026 e 01/07/2026. A publicação das notas será feita

presencialmente e via SIGAA. A Média Final (MF): MF = 0,5P1 + 0,5P2. O critério de aprovação seguirá o regimento geral do curso de graduação da Universidade Federal de Goiás.

09. Bibliografia:

[1]: BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
[2]: TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
[3]: STEVENSON, W. J. Estatística Aplicada à Administração. São Paulo: Harbra, 1981.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. 8 ed. São Paulo: Pearson, 2009.
[2]: MAGALHÃES, N. M.; LIMA A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. São Paulo: Edusp, 2005.
[3]: LARSON, R.; FARBER, B. Estatística Aplicada. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
[4]: KAZMIER, L. J. Estatística Aplicada à Economia e Administração. São Paulo: Pearson Makron Books, 1982.
[5]: ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. Estatística Aplicada à Administração e Economia. 1 ed. São Paulo: Thompson, 2003.

11. Livros Texto:

[1]: BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2010. (B1)
[2]: BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2010. (B1)
[3]: LARSON, R.; FARBER, B. Estatística Aplicada. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. (C3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	N4	306, CAB (50)
4^a	N5	306, CAB (50)
6^a	N4	306, CAB (50)
6^a	N5	306, CAB (50)

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

1. sexta feira 18:00-18:50, sala dos professores CAB
2. sexta feira 18:00-18:50, sala dos professores CAB
3. sexta feira 18:00-18:50, sala dos professores CAB

14. Professor(a):

Renato Rodrigues Silva. Email: renato.rrsilva@ufg.br, IME

Prof(a) Renato Rodrigues Silva

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0330
Componente:	INTRODUÇÃO A PROBABILIDADE	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T12	**Docente:**	Prof(a) Fábio Sodré Rocha

02. Ementa:

Técnicas de contagem. Probabilidade em espaços amostrais finitos. Variáveis aleatórias discretas. Noções de variáveis aleatórias contínuas.

03. Programa:

1. Técnicas de contagem: Princípio fundamental da contagem e princípio aditivo das partes dis juntas; Combinações; Permutações; Arranjos; Princípio da inclusão e exclusão.
2. Probabilidade em espaços amostrais finitos: Noções de teoria dos conjuntos; Experimentos ale atórios; Eventos aleatório; Espaço amostral; Probabilidade clássica; Probabilidade condicional; Eventos independentes; Teoremas da probabilidade total e Bayes.
3. Variáveis aleatórias discretas: Definição e exemplos de variáveis aleatórias discretas; Distribui ção de probabilidades e função de probabilidade; Função de distribuição; Esperança e variância; Modelo Bernoulli; Modelo uniforme discreto; Modelo binomial; Modelo geométrico; Modelo Poisson.
4. Noções de variáveis aleatórias contínuas: Definição e exemplos de variáveis aleatórias contí nuas; Modelo uniforme; Modelo exponencial; Modelo normal.

04. Cronograma:

1. Técnicas de contagem (14 aulas).
2. Probabilidade em espaços amostrais finitos (20 aulas).
3. Variáveis aleatórias discretas (16 aulas).
4. Noções de variáveis aleatórias contínuas (10 aulas).
5. Avaliações (4 aulas).

05. Objetivos Gerais:

Introduzir noções fundamentais da teoria de Probabilidade. Familiarizar o estudante com a terminologia e as principais distribuições de probabilidades. Desenvolver a capacidade crítica e analítica do estudante através da discussão de exercícios e problemas.

06. Objetivos Específicos:

Apresentar ao aluno os conceitos fundamentais da teoria da Probabilidade. Desenvolver a capacidade crítica e analítica do estudante através da discussão de exercícios e problemas envolvendo modelos probabilísticos. Capacitar o aluno a escolher modelos de probabilidade adequados para modelagem em situações práticas.

07. Metodologia:

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas e dialogadas, com o uso de quadro e giz e com participação efetiva dos (das) estudantes. Para auxílio no processo de aprendizagem serão disponibilizadas listas de exercícios.
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:

1. Serão realizadas duas avaliações: P_1 e P_2.
2. As datas prováveis das avaliações são: P_1 -07/05/2026 e P_2 - 30/06/2026. Deverão ser entregues resolvidas nos dias das avaliações, listas de exercícios L_1 e L_2 respectivamente, que serão previamente disponibilizadas pelo professor.
3. A nota dada para todas as avaliações P_1 e P_2 estão na escala de 0 (zero) a 8,0 (oito) pontos.
4. Cada lista L_1 e L_2 está na escala de 0 (zero) a 2,0 (dois) pontos;
5. A Média Final (MF) será obtida a partir das avaliações P_1 , P_2 e das listas de exercícios L_1 e L_2, conforme expressão abaixo:

$$MF = \frac{N_1 + N_2}{2},$$

onde $N_i = P_i + L_i$, para i=1,2.

6. As notas das avaliações e listas de exercícios serão publicadas aos alunos, em documento formato pdf via sistema SIGAA e em sala de aula, assim quando corrigidos pelo professor.
7. As provas e listas de exercícios corrigidas serão entregues em sala de aula ou na sala do IME com prévio agendamento.
8. Haverá avaliação em segunda chamada para o(a) estudante que perder qualquer atividade avaliativa se e somente se o(a) estudante apresentar ausência justificada, de acordo com o RGCG. Neste caso, o(a) estudante fará a atividade avaliativa de reposição com data a ser definida pelo professor;

9. Durante as aulas, bem como avaliações, não poderão ser usados celulares e quaisquer outros equipamentos eletrônicos (tablets, Ipods, Notebooks, etc...), a não ser quando solicitado o uso pelo professor para realização de alguma atividade específica.
10. O uso de calculadora, tipo comum ou científica (que não tenha módulo de cálculo que resolva derivadas ou integrais, e que não tenha módulo regressão) , é permitido.
11. Até dois dias úteis após o término das aulas do semestre acadêmico poderão ser aplicadas avaliações de primeira chamada, sem alteração do período de digitação de notas e frequências, com anuência do Conselho Diretor da unidade acadêmica responsável pela disciplina.
12. Se a média final (MF) for maior ou igual a 6,0 (seis) e a frequência do (a) estudante for no mínimo de 75 por cento do total de horas/aula, este(a) será declarado(a) aprovado(a). Caso contrário, o(a) estudante será declarado(a) reprovado (a).

Observações:

- As datas previstas para as Atividades Avaliativas poderão sofrer eventuais alterações;
- Em cada atividade avaliativa será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização;
- Segundo Artigo 83 do RGCG: O estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação.
- A solicitação de segunda chamada deverá ser preenchida em formulário próprio na secretaria do Instituto de Matemática e Estatística. Após análise do pedido, a coordenação do curso providenciará a ciência do aluno quanto à decisão, conforme artigo 127 do RGCG. Se deferido, o professor estabelecerá data para realizar nova avaliação, segundo instrução normativa prograd n01/2018R.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação);
- Serão aprovados os alunos que obtiverem média final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75% de frequência;
- A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através da lista de presença disponibilizada durante a aula.
- Segundo Artigo 89 do RGCG: O estudante poderá solicitar revisão de frequência ao professor do componente curricular até 5 (cinco) dias após a data limite para consolidação do componente curricular, prevista no calendário acadêmico.
- A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado "Tratamento Excepcional" (art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.

09. Bibliografia:

[1]: DANTAS, C. A. B. Probabilidade um curso introdutório. 3. ed. São Paulo EDUSP, 2008.
[2]: MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. 2 ed. Rio de Janeiro LTC, 1983.
[3]: ROSS, S. M. Probabilidade um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre Bookman, 2010.
[4]: MORGADO, A. C. O. et al. Análise combinatória e probabilidade. 10. ed. Rio de Janeiro SBM, 2016.
[5]: SANTOS, J. P. O.; MELLO, M. P.; MURARI, I. T. C. Introdução à análise combinatória. 4. ed. Rio de Janeiro Ciência Moderna, 2007.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: HOEL, P. G.; PORT, S. C.; STONE, C. S. Introdução à teoria da probabilidade. Rio de Janeiro Interciência, 1978.
[2]: JAMES, B. R. Probabilidade um curso em nível intermediário. 4. ed. Rio de Janeiro IMPA,2015.
[3]: FELLER, W. Introdução à teoria das probabilidades e suas aplicações. São Paulo Edgard Blucher, 1976.
[4]: MAGALHÃES, M. N. Probabilidade e variáveis aleatórias. 3. ed. São Paulo EDUSP, 2011.
[5]: GRIMMETT, G. R.; STIRZAKER, D. R. Probability and random processes. 3 ed. Oxford Oxford University Press, 2001.
[6]: STIRZAKER, D. Elementary probability. 2. ed. UK Cambridge University Press, 2007.

11. Livros Texto:

[1]: ROSS, S. M. Probabilidade um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre Bookman, 2010. (B3)
[2]: MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. 2 ed. Rio de Janeiro LTC, 1983. (B2)
[3]: JAMES, B. R. Probabilidade um curso em nível intermediário. 4. ed. Rio de Janeiro IMPA,2015. (C2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T1	208, CAA (50)
3^a	T2	208, CAA (50)
5^a	T1	208, CAA (50)
5^a	T2	208, CAA (50)

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

1. Terças-Feiras - Sala 105 - IME - 08:00 às 10:00
2. Quintas-Feiras - Sala 105 - IME - 08:00 às 12:00

14. Professor(a):

Fábio Sodré Rocha. Email: fabiosodre@ufg.br, IME

Prof(a) Fábio Sodré Rocha

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0330
Componente:	INTRODUÇÃO A PROBABILIDADE	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35N23	**Docente:**	Prof(a) Ole Peter Smith

02. Ementa:

Técnicas de contagem. Probabilidade em espaços amostrais finitos. Variáveis aleatórias discretas. Noções de variáveis aleatórias contínuas.

03. Programa:

1. Técnicas de contagem: Princípio fundamental da contagem e princípio aditivo das partes dis juntas; Combinações; Permutações; Arranjos; Princípio da inclusão e exclusão.
2. Probabilidade em espaços amostrais finitos: Noções de teoria dos conjuntos; Experimentos ale atórios; Eventos aleatório; Espaço amostral; Probabilidade clássica; Probabilidade condicional; Eventos independentes; Teoremas da probabilidade total e Bayes.
3. Variáveis aleatórias discretas: Definição e exemplos de variáveis aleatórias discretas; Distribui ção de probabilidades e função de probabilidade; Função de distribuição; Esperança e variância; Modelo Bernoulli; Modelo uniforme discreto; Modelo binomial; Modelo geométrico; Modelo Poisson.
4. Noções de variáveis aleatórias contínuas: Definição e exemplos de variáveis aleatórias contí nuas; Modelo uniforme; Modelo exponencial; Modelo normal.

04. Cronograma:

1. Técnicas de contagem (14 aulas).
2. Probabilidade em espaços amostrais finitos (20 aulas).
3. Variáveis aleatórias discretas (16 aulas).
4. Noções de variáveis aleatórias contínuas (10 aulas).
5. Avaliações (4 aulas).

05. Objetivos Gerais:

Introduzir noções fundamentais da teoria de Probabilidade. Familiarizar o estudante com a terminologia e as principais distribuições de probabilidades. Desenvolver a capacidade crítica e analítica do estudante através da discussão de exercícios e problemas.

06. Objetivos Específicos:

Apresentar ao aluno os conceitos fundamentais da teoria da Probabilidade. Desenvolver a capacidade crítica e analítica do estudante através da discussão de exercícios e problemas envolvendo modelos probabilísticos. Capacitar o aluno a escolher modelos de probabilidade adequados para modelagem em situações práticas.

07. Metodologia:

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas e dialogadas, com o uso de quadro e giz e com participação efetiva dos (das) estudantes. Para auxílio no processo de aprendizagem serão disponibilizadas listas de exercícios.
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:

1. Serão realizadas duas avaliações: P_1 e P_2.
2. As datas prováveis das avaliações são: P_1: 25/6/2026 e P_2: 02/07/2026.
3. A Média Final (MF) será obtida a partir das avaliações P_1 , P_2, conforme expressão abaixo:

$$MF = \frac{P_1 + P_2}{2}.$$

4. Haverá avaliação em segunda chamada para o(a) estudante que perder qualquer atividade avaliativa se e somente se o(a) estudante apresentar ausência justificada, de acordo com o RGCG. Neste caso, o(a) estudante fará a atividade avaliativa de reposição com data a ser definida pelo professor;
5. Durante as aulas, bem como avaliações, não poderão ser usados celulares e quaisquer outros equipamentos eletrônicos (tablets, Ipods, Notebooks, etc...), a não ser quando solicitado o uso pelo professor para realização de alguma atividade específica.
6. O uso de calculadora, tipo comum ou científica (que não tenha módulo de cálculo que resolva derivadas ou integrais, e que não tenha módulo regressão) , é permitido.
7. Se a média final (MF) for maior ou igual a 6,0 (seis) e a frequência do (a) estudante for no mínimo de 75 por cento do total de horas/aula, este(a) será declarado(a) aprovado(a). Caso contrário, o(a) estudante será declarado(a) reprovado (a).

Observações:

- As datas previstas para as Atividades Avaliativas poderão sofrer eventuais alterações;
- Em cada atividade avaliativa será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização;
- Segundo Artigo 83 do RGCG: O estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação.
- A solicitação de segunda chamada deverá ser preenchida em formulário próprio na secretaria do Instituto de Matemática e Estatística. Após análise do pedido, a coordenação do curso providenciará a ciência do aluno quanto à decisão, conforme artigo 127 do RGCG. Se deferido, o professor estabelecerá data para realizar nova avaliação, segundo instrução normativa prograd n01/2018R.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação);
- Serão aprovados os alunos que obtiverem média final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75% de frequência;
- A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através da lista de presença disponibilizada durante a aula.
- Segundo Artigo 89 do RGCG: O estudante poderá solicitar revisão de frequência ao professor do componente curricular até 5 (cinco) dias após a data limite para consolidação do componente curricular, prevista no calendário acadêmico.
- A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado "Tratamento Excepcional" (art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.

09. Bibliografia:

[1]: DANTAS, C. A. B. Probabilidade um curso introdutório. 3. ed. São Paulo EDUSP, 2008.
[2]: MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. 2 ed. Rio de Janeiro LTC, 1983.
[3]: ROSS, S. M. Probabilidade um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre Bookman, 2010.
[4]: MORGADO, A. C. O. et al. Análise combinatória e probabilidade. 10. ed. Rio de Janeiro SBM, 2016.
[5]: SANTOS, J. P. O.; MELLO, M. P.; MURARI, I. T. C. Introdução à análise combinatória. 4. ed. Rio de Janeiro Ciência Moderna, 2007.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: HOEL, P. G.; PORT, S. C.; STONE, C. S. Introdução à teoria da probabilidade. Rio de Janeiro Interciência, 1978.
[2]: JAMES, B. R. Probabilidade um curso em nível intermediário. 4. ed. Rio de Janeiro IMPA,2015.
[3]: FELLER, W. Introdução à teoria das probabilidades e suas aplicações. São Paulo Edgard Blucher, 1976.
[4]: MAGALHÃES, M. N. Probabilidade e variáveis aleatórias. 3. ed. São Paulo EDUSP, 2011.
[5]: GRIMMETT, G. R.; STIRZAKER, D. R. Probability and random processes. 3 ed. Oxford Oxford University Press, 2001.
[6]: STIRZAKER, D. Elementary probability. 2. ed. UK Cambridge University Press, 2007.

11. Livros Texto:

[1]: MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. 2 ed. Rio de Janeiro LTC, 1983. (B2)
[2]: DANTAS, C. A. B. Probabilidade um curso introdutório. 3. ed. São Paulo EDUSP, 2008. (B1)
[3]: ROSS, S. M. Probabilidade um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre Bookman, 2010. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	N2	208, CAA (50)
3^a	N3	208, CAA (50)
5^a	N2	208, CAA (50)
5^a	N3	208, CAA (50)

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

1. Quarta-feiras 20:30, CAA 307
2. Sexta-feiras 20:30, CAA 307

14. Professor(a):

Ole Peter Smith. Email: ole@ufg.br, IME

Prof(a). Ole Peter Smith

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Estatística
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0330
Componente:	INTRODUÇÃO A PROBABILIDADE	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	3M45 5T34	**Docente:**	Prof(a) Fábio Sodré Rocha

02. Ementa:

Técnicas de contagem. Probabilidade em espaços amostrais finitos. Variáveis aleatórias discretas. Noções de variáveis aleatórias contínuas.

03. Programa:

1. Técnicas de contagem: Princípio fundamental da contagem e princípio aditivo das partes dis juntas; Combinações; Permutações; Arranjos; Princípio da inclusão e exclusão.
2. Probabilidade em espaços amostrais finitos: Noções de teoria dos conjuntos; Experimentos ale atórios; Eventos aleatório; Espaço amostral; Probabilidade clássica; Probabilidade condicional; Eventos independentes; Teoremas da probabilidade total e Bayes.
3. Variáveis aleatórias discretas: Definição e exemplos de variáveis aleatórias discretas; Distribui ção de probabilidades e função de probabilidade; Função de distribuição; Esperança e variância; Modelo Bernoulli; Modelo uniforme discreto; Modelo binomial; Modelo geométrico; Modelo Poisson.
4. Noções de variáveis aleatórias contínuas: Definição e exemplos de variáveis aleatórias contí nuas; Modelo uniforme; Modelo exponencial; Modelo normal.

04. Cronograma:

1. Técnicas de contagem (14 aulas).
2. Probabilidade em espaços amostrais finitos (20 aulas).
3. Variáveis aleatórias discretas (16 aulas).
4. Noções de variáveis aleatórias contínuas (10 aulas).
5. Avaliações (4 aulas).

05. Objetivos Gerais:

Introduzir noções fundamentais da teoria de Probabilidade. Familiarizar o estudante com a terminologia e as principais distribuições de probabilidades. Desenvolver a capacidade crítica e analítica do estudante através da discussão de exercícios e problemas.

06. Objetivos Específicos:

Apresentar ao aluno os conceitos fundamentais da teoria da Probabilidade. Desenvolver a capacidade crítica e analítica do estudante através da discussão de exercícios e problemas envolvendo modelos probabilísticos. Capacitar o aluno a escolher modelos de probabilidade adequados para modelagem em situações práticas.

07. Metodologia:

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas e dialogadas, com o uso de quadro e giz e com participação efetiva dos (das) estudantes. Para auxílio no processo de aprendizagem serão disponibilizadas listas de exercícios.
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:

1. Serão realizadas duas avaliações: P_1 e P_2.
2. As datas prováveis das avaliações são: P_1 -07/05/2026 e P_2 - 30/06/2026. Deverão ser entregues resolvidas nos dias das avaliações, listas de exercícios L_1 e L_2 respectivamente, que serão previamente disponibilizadas pelo professor.
3. A nota dada para todas as avaliações P_1 e P_2 estão na escala de 0 (zero) a 8,0 (oito) pontos.
4. Cada lista L_1 e L_2 está na escala de 0 (zero) a 2,0 (dois) pontos;
5. A Média Final (MF) será obtida a partir das avaliações P_1 , P_2 e das listas de exercícios L_1 e L_2, conforme expressão abaixo:

$$MF = \frac{N_1 + N_2}{2},$$

onde $N_i = P_i + L_i$, para i=1,2.

6. As notas das avaliações e listas de exercícios serão publicadas aos alunos, em documento formato pdf via sistema SIGAA e em sala de aula, assim quando corrigidos pelo professor.
7. As provas e listas de exercícios corrigidas serão entregues em sala de aula ou na sala do IME com prévio agendamento.
8. Haverá avaliação em segunda chamada para o(a) estudante que perder qualquer atividade avaliativa se e somente se o(a) estudante apresentar ausência justificada, de acordo com o RGCG. Neste caso, o(a) estudante fará a atividade avaliativa de reposição com data a ser definida pelo professor;

9. Durante as aulas, bem como avaliações, não poderão ser usados celulares e quaisquer outros equipamentos eletrônicos (tablets, Ipods, Notebooks, etc...), a não ser quando solicitado o uso pelo professor para realização de alguma atividade específica.
10. O uso de calculadora, tipo comum ou científica (que não tenha módulo de cálculo que resolva derivadas ou integrais, e que não tenha módulo regressão) , é permitido.
11. Até dois dias úteis após o término das aulas do semestre acadêmico poderão ser aplicadas avaliações de primeira chamada, sem alteração do período de digitação de notas e frequências, com anuência do Conselho Diretor da unidade acadêmica responsável pela disciplina.
12. Se a média final (MF) for maior ou igual a 6,0 (seis) e a frequência do (a) estudante for no mínimo de 75 por cento do total de horas/aula, este(a) será declarado(a) aprovado(a). Caso contrário, o(a) estudante será declarado(a) reprovado (a).

Observações:

- As datas previstas para as Atividades Avaliativas poderão sofrer eventuais alterações;
- Em cada atividade avaliativa será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização;
- Segundo Artigo 83 do RGCG: O estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação.
- A solicitação de segunda chamada deverá ser preenchida em formulário próprio na secretaria do Instituto de Matemática e Estatística. Após análise do pedido, a coordenação do curso providenciará a ciência do aluno quanto à decisão, conforme artigo 127 do RGCG. Se deferido, o professor estabelecerá data para realizar nova avaliação, segundo instrução normativa prograd n01/2018R.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação);
- Serão aprovados os alunos que obtiverem média final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75% de frequência;
- A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através da lista de presença disponibilizada durante a aula.
- Segundo Artigo 89 do RGCG: O estudante poderá solicitar revisão de frequência ao professor do componente curricular até 5 (cinco) dias após a data limite para consolidação do componente curricular, prevista no calendário acadêmico.
- A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado "Tratamento Excepcional" (art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.

09. Bibliografia:

[1]: DANTAS, C. A. B. Probabilidade um curso introdutório. 3. ed. São Paulo EDUSP, 2008.
[2]: MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. 2 ed. Rio de Janeiro LTC, 1983.
[3]: ROSS, S. M. Probabilidade um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre Bookman, 2010.
[4]: MORGADO, A. C. O. et al. Análise combinatória e probabilidade. 10. ed. Rio de Janeiro SBM, 2016.
[5]: SANTOS, J. P. O.; MELLO, M. P.; MURARI, I. T. C. Introdução à análise combinatória. 4. ed. Rio de Janeiro Ciência Moderna, 2007.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: HOEL, P. G.; PORT, S. C.; STONE, C. S. Introdução à teoria da probabilidade. Rio de Janeiro Interciência, 1978.
[2]: JAMES, B. R. Probabilidade um curso em nível intermediário. 4. ed. Rio de Janeiro IMPA,2015.
[3]: FELLER, W. Introdução à teoria das probabilidades e suas aplicações. São Paulo Edgard Blucher, 1976.
[4]: MAGALHÃES, M. N. Probabilidade e variáveis aleatórias. 3. ed. São Paulo EDUSP, 2011.
[5]: GRIMMETT, G. R.; STIRZAKER, D. R. Probability and random processes. 3 ed. Oxford Oxford University Press, 2001.
[6]: STIRZAKER, D. Elementary probability. 2. ed. UK Cambridge University Press, 2007.

11. Livros Texto:

[1]: ROSS, S. M. Probabilidade um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre Bookman, 2010. (B3)
[2]: MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. 2 ed. Rio de Janeiro LTC, 1983. (B2)
[3]: JAMES, B. R. Probabilidade um curso em nível intermediário. 4. ed. Rio de Janeiro IMPA,2015. (C2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	M4	309, CAA (50)
3^a	M5	309, CAA (50)
3^a	T3	
3^a	T4	
5^a	M4	
5^a	M5	
5^a	T3	309, CAA (50)
5^a	T4	309, CAA (50)

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

1. Terças-Feiras - Sala 105 - IME - 08:00 às 10:00
2. Quintas-Feiras - Sala 105 - IME - 08:00 às 12:00

14. Professor(a):

Fábio Sodré Rocha. Email: fabiosodre@ufg.br, IME

Prof(a) Fábio Sodré Rocha

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0332
Componente:	CÁLCULO INTEGRAL	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	80/16	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246T12	**Docente:**	Prof(a) Aline De Souza Lima

02. Ementa:

Integração: Primitivas, Integral de Riemann, Técnicas de primitivação, Extensões do conceito de integral. Sequências e séries numéricas. Série de potências, convergência. Polinômio de Taylor.

03. Programa:

1. Integral indefinida: primitiva de uma função. Integral indefinida e suas propriedades principais. Integração imediata e a tabela de integração. Integração por substituição.
2. Integral definida: o problema de área. Somas de Riemann. Definição de integral definida. Classes de funções integráveis por Riemann. Propriedades principais de integrais definidas. Teorema Fundamental do Cálculo Integral.
3. Aplicações de integral: Áreas de figuras planas. Volumes de sólidos de revolução. Comprimento de arco.
4. Técnicas de Integração: Integração por partes. Integração de funções racionais. Integração de funções trigonométricas. Integração de funções irracionais. Método de cálculo da integral definida: mudança de variável de integração e integração por partes.
5. Integrais Impróprias: Integrais impróprias de primeira espécie. Integrais impróprias de segunda espécie.
6. Sequências e séries: Definições e convergência das séries. Testes de convergência das séries. Propriedades das séries convergentes. Convergência absoluta e testes da convergência absoluta. Propriedades das séries absolutamente convergentes. Séries de funções, convergência uniforme. Séries de potência e suas propriedades. Série de Taylor, desenvolvimento de funções elementares.

04. Cronograma:

Segue um Cronograma para a disciplina de Cálculo Integral

Revisão (**Período de 02/03/25 a 06/03/26**):

- Funções e Continuidade
- Regras de Derivação
- Aplicações da Derivada

Parte I (**Período de 09/03/26 a 15/04/26**):

- Primitivas de uma função
- Integral de Riemann
- Propriedades de Integral
- Teorema Fundamental do Calculo
- Calculo de áreas
- Mudança de Variável na Integral
- Técnicas de Primitivação
- Integração por partes e mudança de variável
- Aula de Exercícios
- 17/04/26: **PROVA 1**

Parte II (**Período de 22/04/26 a 22/05/26**):

- Primitivas de funções racionais
- Integrais de Produtos de senos e cossenos
- Integrais de Potências de senos e cossenos(Formula de Recorrência)
- A mudança de Variável $u = tg(\frac{x}{2}$.
- Aplicação de Integral: Coordenadas polares
- Áreas e volumes.
- Comprimento de arcos
- Função Integráveis
- Extensão do conceito Integral
- Integrais Imprópias
- Aula de Exercícios
- 25/05/26: **PROVA 2**

Parte III (**Período de 27/05/26 a 26/06/26**):

- Sequências numéricas (Definição, convergência, comportamento e operações, indução).
- Somas parciais, Séries numéricas (Definição, convergência, comportamento e operações, indução)
- Teste de Divergência, Teste da Integral e Estimativas de Somas.
- Teste da Razão, Teste da Raiz, Testes de comparação.
- Séries alternadas. Convergência absoluta.
- Séries de potências. Raio e intervalo de convergência.

- Derivação, integração das Séries de Potências.
- Séries de Taylor.
- Aula de Exercícios.
- 29/06/26 **PROVA 3**

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:

Levar o aluno a compreender, identificar e dominar as ferramentas matemáticas presentes no curso de Cálculo Integral.

06. Objetivos Específicos:

- Compreender o conceito de Primitiva de uma Função e Integral;
- Entender e dominar as principais técnicas de primitivação;
- Compreender o conceito de Séries e Sequências Reais;
- Compreender o conceito de Coordenadas Polares e suas aplicações;
- Identificar as distintas situações problemas e utilizar a integral na busca de soluções

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 constitucional 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 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).
Amédia final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{2 \times A_1 + 3 \times A_2 + 3 \times A_3}{8} + AE.$$

Sendo $0 \leq AE \leq 1$ a média em atividades extras.
As datas de realização das provas serão:

P_1 - 17/04/2026

P_2 - 25/05/2026

P_3 - 29/06/2026

Observações:

• O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. • Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos. • Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações, salvo consentimento prévio do professor. • 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. • O resultado de cada avaliação será divulgado na sala de aula e o resultado final no sistema da UFG. De acordo com a RESOLUÇÃO CEPECN1557R(art 82), veja SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL (ufg.br), as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias letivos antes da próxima avaliação. • As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da Universidade Federal de Goiás.

09. Bibliografia:

[1]: Guidorizzi, H. L. Um Curso de Calculo, LTC, 2001.
[2]: Avila, Geraldo,. Calculo das Funcoes de Uma Variavel, LTC, 2004.
[3]: Leithold, Louis. O Calculo com Geometria Analitica, HARBRA, 1994.
[4]: Courant, Richard. Calculo diferencial e integral, Globo, 1966.
[5]: Guidorizzi, H. L.. Um curso de cálculo, LTC, 2001.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: Swokowski, E.W.. Calculo com Geometria Analitica, Makron Books, 1995.
[2]: Hoffmann, Laurence D. Calculo, LTC, 2015.
[3]: Flemming, Diva Marilia. Calculo A funcoes, limite, derivacao, integracao, Pearson Prentice Hall, 2006.
[4]: Rogerio, Mauro Urbano. Calculo diferencial e integral funcoes de uma variavel, CEGRAFUFG, 1992.
[5]: Simmons, George F. Calculo com geometria analitica, Pearson Education do Brasil, 1987.
[6]: Silva, Valdir V.; Reis, Genesio L.. Geometria Analitica, LTC, 1996.

11. Livros Texto:

[1]: Guidorizzi, H. L.. Um curso de cálculo, LTC, 2001. (B5)
[2]: Avila, Geraldo,. Calculo das Funcoes de Uma Variavel, LTC, 2004. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	T1	206, CAA (50)
2^a	T2	206, CAA (50)
4^a	T1	206, CAA (50)
4^a	T2	206, CAA (50)
6^a	T1	206, CAA (50)
6^a	T2	206, CAA (50)

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

1. Sextas-feiras das 12:00 às 13:00 no CAA sala 206

14. Professor(a):

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

Prof(a) Aline De Souza Lima

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Estatística
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0334
Componente:	CÁLCULO DIFERENCIAL	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	80/16	**EAD/PCC:**	-/16
Horários:	246T12	**Docente:**	Prof(a) Ronaldo Antonio Dos Santos

02. Ementa:

Números Reais, Funções e Gráficos. Limites e continuidade. Derivada. Aplicações da derivada.

03. Programa:

1. Números reais: a reta dos reais e ordenação. Valor absoluto e distãncias. Intervalos.
2. Funções reais: Domínio, imagem e gráfico de funções. Operações entre funções. Função injetora, sobrejetora
3. Limite e continuidade: Velocidade instantânea. Reta tangente. Limites laterais e propriedades de limites. Limites infinitos e no infinito. Limites fundamentais. Assíntotas horizontais e verticais. Definição de continuidade. Soma, diferença, quociente e composta de funções contínuas. Teorema do Valor Intermediário. Máximos e mínimos.
4. Derivadas: Definição. Relação existente entre diferenciabilidade e continuidade. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivação implícita. Derivadas de ordem superior. Taxa de variação. Derivadas de função inversa.
5. Aplicações de derivadas: Estudo da variação das funções. Esboço de gráficos. Teoremas de Rolle e do Valor Médio. Regras de L'Hospital. Polinômio de Taylor.

04. Cronograma:

Parte I:

- Apresentação do plano de ensino; Revisão de matemática básica; Avaliação diagóstica (2h);
- Números reais (6h);
- Funções reais (6h);
- Limite de funções reais (12h);
- Continuidade de funções reais (8h);

Total: 34h

Parte II:

- Derivadas de funções reais(definição) (12h);
- Derivadas de funções reais(regras de derivação) (16h);

Total: 28h

Parte III:

- Aplicações de derivadas (28h);

Total: 28h
Avaliações - 6h

05. Objetivos Gerais:

1. Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
2. Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa interpretar e resolver problemas que tenham conexão com a disciplina.
3. Aprimorar o formalismo sem perder de vista a importância da intuição nos estudos.
4. Perceber a importância do Cálculo dentro da ciência em geral.

06. Objetivos Específicos:

1. Revisar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial das funções de uma variável real.
2. Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
3. Desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial, para que o aluno obtenha habilidades para aplicar tais conceitos nas disciplinas específicas de seu curso e de áreas afins.

07. Metodologia:

Inicialmente os conteúdos serão apresentados em aula expositivas utilizando quadro-giz. Exemplos, exercícios e problemas também seão apresentados no quadro.
O uso de tecnologias (geogebra, planilhas, python,...) será implementado sempre que possível para completar e fortalecer o processo de ensino aprendizagem.
Estudos em grupo serão incentivados, buscando promover uma aprendizagem ativa e colaborativa.
Listas de exercícios e atividades extra-classe serão fornecidas para completar e fortalecer a aprendizagem.

Utilizaremos a plataforma SIGAA para disponibilizar materiais didáticos, atividades avaliativas e listas de exercícios para a turma.

08. Avaliações:

Serão realizadas 3 (três) avaliações ao longo do semestre A_1, A_2 e A_3.
A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{2 * A_1 + 3 * A_2 + 4 * A_3}{9}.$$

Será considerado aprovado o aluno com frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento da carga horária total da disciplina e média, igual ou superior a 6,0 (seis).

Cronograma das Avaliações (horário de aula):

- A_1: dia 13/04/2026;
- A_2: dia 22/05/2026;
- A_3: dia 29/06/2026.

OBSERVAÇÕES:

- O assunto das avaliações A_1, A_2 e A_3 será relativo às partes I, II e III respectivamente, descritas no cronograma.
  Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala 115-IME nos horários de atendimento do professor. As notas disponibilizadas no SIGAA;
- Durante as avaliações o professor poderá pedir documento com foto para identificação dos alunos;
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações presenciais, salvo consentimento prévio do professor;
- Se for necessário, poderão ocorrer alterações nas datas e alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada uma das avaliações. O professor avisará previamente tais mudanças;
- Provas de 2^a chamada seguirão as orientações do RGCG;
- De acordo com a RESOLUÇÃO - CEPEC N 1791 de 2022 (art. 82, par. 6), veja SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL (ufg.br), as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias antes da próxima avaliação.
- 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.

09. Bibliografia:

[1]: Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo. V.1 e 4, 5a edição, LTC, Rio de Janeiro, 2001.
[2]: Ávila, Geraldo S. S., Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 1 e 2. 7a edição, LTC, Rio de Janeiro. Leithold, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1 e 2, 3a edição, editora HARBRA, são Paulo,1994.
[3]: Leithold, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1 e 2, 3a edição, editora HARBRA, São Paulo,1994.
[4]: Stewart, J. Cálculo. Vol. I e II, 5a edição, Thomson, São Paulo, 2006.
[5]: Courant, Richard, Calculo diferencial e integral, Volume , edição. Editora Globo. 1966.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: Swokowski, E.W., Cálculo com Geometria Analítica vol. 1 e 2, Makron Books. Hoffmann, Laurence D., Cálculo, Vol. 1, 2a Edição, LTC Editora, 1990, SP. Flemming, Diva M. e Gonçalves, Mirian B., Cálculo A e B, Ed. Pearson, Prentice Hall, São Paulo, 2006.
[2]: Rogério, M. Urbano, Silva, H. Correa, Badan, A.A.F. Almeida – Cálculo Diferencial e Integral – Funções de uma Variável. Editora UFG. Simmons, G. F., Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1 e 2. McGraw-Hill. Silva, Valdir V. e Reis, Genésio L., Geometria Analítica, LTC, 2a Edição, 1995.

11. Livros Texto:

[1]: Stewart, J. Cálculo. Vol. I e II, 5a edição, Thomson, São Paulo, 2006. (B4)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	T1	204, CAA (60)
2^a	T2	204, CAA (60)
4^a	T1	204, CAA (60)
4^a	T2	204, CAA (60)
6^a	T1	204, CAA (60)
6^a	T2	204, CAA (60)

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

1. Quartas-feiras de 11h às 12h - IME sala 115

14. Professor(a):

Ronaldo Antonio Dos Santos. Email: rasantos@ufg.br, IME

Prof(a) Ronaldo Antonio Dos Santos

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0340
Componente:	ÁLGEBRA LINEAR I	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	80/16	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T12 6T34	**Docente:**	Prof(a) Max Leandro Nobre Goncalves

02. Ementa:

Sistemas lineares e Matrizes. Espaços Vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e Autovetores. Espaços com produto interno. Aplicações

03. Programa:

1. Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares e matrizes. Operações com matrizes e propriedades. Operações elementares. Soluções de um sistema de equações lineares. Determinante. Matriz adjunta e matriz inversa.
2. Espaços Vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base.
3. Transformações Lineares: definição. Transformações lineares e suas matrizes.
4. Autovalores e Autovetores: definição e exemplos de autovalores e autovetores. Diagonalização de matrizes.
5. Produto Interno: norma. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt. Complemento ortogonal.

04. Cronograma:

Sistemas lineares e matrizes (16 horas-aula); Espaços Vetoriais (16 horas-aula); Transformações lineares (20 horas-aula); Autovalores e autovetores (18 horas-aula); Espaços com produto interno (22 horas-aula); Avaliações (4 horas- aula).
Observação: O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares, de modo a possibilitar sua aplicação em diversas áreas da ciência e da tecnologia. Além disso, busca-se desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas, bem como fomentar um espírito crítico e criativo.

06. Objetivos Específicos:

Compreensão satisfatória dos principais resultados relacionados a espaços vetoriais, transformações lineares, produto interno, ortogonalidade e teoria espectral para operadores lineares. Além disso, os alunos deverão ser capazes de identificar e resolver problemas matemáticos utilizando o conteúdo desenvolvido na disciplina, perceber e compreender o inter-relacionamento entre as diversas áreas da matemática apresentadas ao longo do curso, e organizar, comparar e aplicar os conhecimentos de álgebra linear adquiridos.

07. Metodologia:

A metodologia da disciplina de Álgebra Linear consistirá em aulas expositivas que abordarão definições, conceitos e exemplos, seguidas de leitura e resolução de problemas. Serão propostos exercícios, tanto em sala quanto extraclasse, com o objetivo de fixar e analisar os conteúdos discutidos, além de desenvolver as habilidades dos alunos e incentivar a criatividade na resolução de problemas, permitindo que utilizem raciocínios adquiridos anteriormente. 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 duas provas P1 e P2 cada uma valendo 5,0 pontos. A data prevista para a realização de cada prova é:

-Prova P1: 23/04/2026;
-Prova P2: 16/06/2026.

A Media Final (MF) será calculada da seguinte maneira:

$$MF = P1 + P2.$$

Será aprovado o discente que obtiver frequência igual ou superior a 75% e média MF maior ou igual a 6,0 (seis).
OBSERVAÇÕES:

i). O conteúdo das avaliações incluirá todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.

ii). Após a correção das provas, as notas serão registradas no SIGAA, e as provas serão devolvidas em sala de aula e/ou na sala de atendimento do professor.

iii). Durante as avaliações, o professor poderá solicitar um documento oficial com foto para a identificação dos discentes.

iv). É proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações presenciais, salvo consentimento prévio do professor.

v). Alterações nas datas das avaliações poderão ocorrer, e o professor avisará previamente sobre qualquer mudança.

vi). Provas de 2^a chamada e revisão de notas seguirão as orientações do RGCG.

09. Bibliografia:

[1]: Boldrini, J. L.; Costa, S. I. R.; Figueiredo, V. L.; Wetzler, H. G.. Álgebra Linear, Harbra, 1986.
[2]: Callioli, C.A.. Algebra Linear e Aplicações, ATUAL, 1983.
[3]: Lipschutz, S.. Álgebra Linear, Bookman Mcgraw-Hill, 1972.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: APOSTOL, T. Linear Algebra A First Course with Applications to Differential Equations, Wiley- Interscience, 1997.
[2]: KOLMAN, B.; HILL, D.. Introdução a Álgebra Linear e Aplicações, LTC, 2006.
[3]: HERSTEIN, I. N.. Topics in Algebra, Wiley, 1975.
[4]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R.. Linear Algebra, Prentice Hall, 1971.
[5]: HOWARD, A.; RORRES, C.. Álgebra Linear com Aplicações, BOOKMAN, 2001.
[6]: LIMA, E. L.. Álgebra Linear, IMPA, 2016.
[7]: SHOKRANIAN, SALAHODDIN. ntrodução a Álgebra Linear e Aplicações, UNB, 2004.
[8]: SILVA, V. V.. Álgebra Linear, CEGRAF, 1992.
[9]: STRANG, G.. ntroduction to Linear Algebra, Wellescley - Cambridge Press, 2016.

11. Livros Texto:

[1]: Boldrini, J. L.; Costa, S. I. R.; Figueiredo, V. L.; Wetzler, H. G.. Álgebra Linear, Harbra, 1986. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T1	
3^a	T2	
5^a	T1	
5^a	T2	
6^a	T1	
6^a	T2	

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

1. 3- 17:00-18:00, sala 123 IME

14. Professor(a):

Max Leandro Nobre Goncalves. Email: maxlng@ufg.br, IME

Prof(a) Max Leandro Nobre Goncalves

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Estatística
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0342
Componente:	PROBABILIDADE I	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246T34	**Docente:**	Prof(a) Marcio Augusto Ferreira Rodrigues

02. Ementa:

Probabilidade. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas. Funções de Variáveis Aleatórias. Esperança e Variância.

03. Programa:

1. Probabilidade
1.1. Experimento aleatório, espaço amostral, eventos e álgebra de eventos.
1.2. Definição clássica, definição subjetiva, definição frequentista, definição axiomática e propriedades.
1.3. Probabilidade condicional.
1.4. Regra da multiplicação.
1.5. Independência de eventos, teorema da probabilidade total e teorema de Bayes.
2. Variáveis aleatórias
2.1. Variáveis aleatórias discretas.
2.1.1. Função de probabilidade e função de distribuição.
2.1.2. Algumas distribuições discretas: uniforme discreta, Bernoulli, binomial, geométrica, hipergeométrica e Poisson.
2.1.3. Aproximação da hipergeométrica pela binomial e aproximação da binomial pela Poisson
2.1.4. Funções de variáveis aleatórias discretas.
2.2. Variáveis aleatórias contínuas
2.2.1. Função densidade de probabilidade e função de distribuição.
2.2.2. Algumas distribuições contínuas: uniforme, gama, exponencial, qui-quadrado, normal, Weibull, t de Student e F de Snedecor.
2.2.3. Aproximação da binomial e Poisson pela normal.
2.2.4. Funções de variáveis aleatórias contínuas.
3. Esperança e variância
3.1. Valor esperado de variáveis aleatórias discretas e contínuas e propriedades.
3.2. Valor esperado de uma função de variável aleatória.
3.3. Variância de uma variável aleatória e propriedades.
3.4. Funções geradoras de momentos, função geradora de probabilidade e funções características.
3.5. Desigualdade de Tchebycheff, desigualdade de Markov, desigualdade de Jensen e desigualdade de Chernoff.

04. Cronograma:

Apresentação da disciplina – 2 horas aula
Probabilidade – 24 horas aula
Variáveis aleatórias discretas – 14 horas aula
Variáveis aleatórias contínuas – 14 horas aula
Funções de variáveis aleatórias – 6 horas aula
Esperança e variância – 18 horas aula
Função geradora de momentos – 6 horas aula
Desigualdades – 2 horas aula
Avaliações – 6 horas aula
Fechamento da disciplina – 4 horas aula

05. Objetivos Gerais:

Introduzir ideias, conceitos e resultados fundamentais de probabilidade em uma dimensão, familiarizando o aluno com a terminologia e os principais métodos envolvendo variáveis aleatórias.

06. Objetivos Específicos:

1 - Apresentar o conceito de probabilidade clássica, bem como os resultados que lhe são inerentes;
2 – explorar o conceito de probabilidade condicional e os teoremas da probabilidade total e de Bayes;
3 – explicitar o conceito de independência entre eventos e suas consequências;
4 – expor a caracterização de variáveis aleatórias discretas e contínuas;
5 – mostrar os principais modelos discretos e contínuos, bem como algumas de suas propriedades e aplicações;
6 – apresentar a problemática das funções de variáveis aleatórias;
7 – explorar o conceito e as propriedades da esperança e da variância de variáveis aleatórias de funções de variáveis aleatórias;
8 – explicitar as funções geradoras de momentos e as funções características e suas propriedades;
9– expor as desigualdades clássicas e suas aplicações.

07. Metodologia:

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas, utilizando quadro, giz e/ ou pincel, datashow e laboratório de computadores. O estímulo a participação dos/as discentes será feito por meio da resolução de exercícios e de discussões a respeito da teoria ministrada. Serão utilizadas listas de exercícios para reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos/das discentes. O objetivo das listas é criar o hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas e reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos alunos.

- Recursos tecnológicos de uma ou mais das plataformas institucionais SIGAA, Moodle Ipê e/ou Google serão utilizados, conforme necessidade.
- Caso seja necessário, o docente fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.
- Será incentivado a busca pelas monitorias

Informações sobre direito autoral, direito de imagem e/ou voz e uso de materiais didáticos utilizados em sala de aula e no ambiente virtual:

1. Poderão ter acesso ao ambiente virtual de ensino (SIGAA e outras plataformas, se for o caso), apenas o docente e os/as discentes regularmente matriculados nesta disciplina. Depende de autorização do professor, o acesso de terceiros ao ambiente virtual, que porventura, não estejam diretamente envolvidos com as atividades nela desenvolvidas.
2. Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pelo docente, não poderão ser objeto de divulgação ao público externo, seja por meio de redes sociais, filmagens, vídeos, impressos de fotografias e quaisquer outros meios de publicação e comunicação.
3. O material didático produzido e fornecido pelo docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.
4. É proibida a captação de imagens (fotografias), a gravação, a reprodução e/ou a distribuição de trechos ou da integralidade das aulas sem a autorização expressa do professor.

    - **O docente da disciplina não dá anuência para gravação e captura de imagens das atividades didáticas, assim como, não dá anuência da captação, do arquivamento e da divulgação de imagem e voz.**

As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG **(RESOLUÇÃO CEPEC Nº 1791)** serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

- Serão realizadas três avaliações, A_1, A_2 e A_3, cujas datas serão:
    - A_1: 03/04/2026;
    - A_2: 11/05/2026;
    - A_3: 29/06/2026.
- O valor total das avaliações variará de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
- A média final (MF) será obtida por meio do cálculo da média ponderada entre as notas obtidas em A_1, A_2 e A_3, da seguinte forma,

$$MF = \frac{2A_1 + 3A_2 + 4A_3}{9}.$$

- Durante a realização das avaliações poderá ser solicitado ao/ a discente documento de identificação com foto recente (preferencialmente crachá de identificação da UFG). O/A discente que não apresentar o documento não poderá realizar a avaliação.
- Durante a realização das avaliações é proibido portar e/ou utilizar telefones celulares. Os mesmos deverão estar devidamente guardados e desligados, fora do alcance do/a discente, salvo em caso de força maior, que deverá ser previamente comunicado ao docente. É de inteira responsabilidade do/a estudante a acomodação do aparelho celular em local apropriado durante a realização da prova. A não observância desta poderá e irá acarretar na anulação da prova, sem chance de segunda chamada.
- Haverá prova em 2^a chamada para o/a discente que perder quaisquer atividades avaliativas, com ausência justificada, de acordo com o RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação). As solicitações de segunda chamada deverão ser formalizadas, **devidamente justificadas e comprovadas, junto à secretaria da unidade responsável pela disciplina (IME)** utilizando o **formulário próprio** . Caso o requerimento de solicitação seja deferido, neste caso, o/a discente fará uma prova de reposição com data a ser definida pelo professor.
- Será aprovado no componente curricular o(a) estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular.
- As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA com antecedência de, no mínimo, 4 (quatro) dias em relação à avaliação subsequente.
- As avaliações deverão ser retiradas exclusivamente pelo/a discente que a realizou. Após a divulgação das notas, as avaliações ficarão disponíveis para retirada, devendo esta ser feita, em primeiro momento, em sala de aula. Aquele/a discente que se ausentar na aula em que ocorrer a entrega de provas, deverá fazê- lo na sala do docente, preferencialmente em horário de atendimento. No ato da retirada da avaliação, o/a discente é responsável por verificar sua prova, pontuação, etc., de modo que a retirada deverá ser feita apenas por quem a realizou. Pedidos de reconsideração da correção ao docente, se houverem, deverão ser realizados no ato da retirada da avaliação.
- É de responsabilidade do/a discente a observância e pleno conhecimento do RGCG.

09. Bibliografia:

[1]: MAGALHÃES, M. N. Probabilidade e variáveis aleatórias. 3. ed. São PauloEDUSP, 2011.
[2]: MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. 2 ed. Rio de Janeiro LTC, 1983.
[3]: ROSS, S. M. Probabilidade um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre Bookman, 2010.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: HOEL, P. G.; PORT, S. C.; STONE, C. S. Introdução à teoria da probabilidade. Rio de JaneiroInterciência, 1978.
[2]: JAMES, B. R. Probabilidade um curso em nível intermediário. 4. ed. Rio de Janeiro IMPA, 2015.
[3]: FELLER, W. Introdução à teoria das probabilidades e suas aplicações. São Paulo Edgard Blucher,1976.
[4]: GRIMMETT, G. R.; STIRZAKER, D. R. Probability and random processes. 3 ed. OxfordOxford University Press, 2001.
[5]: STIRZAKER, D. Elementary probability.2. ed.UKCambridge University Press, 2007.

11. Livros Texto:

[1]: ROSS, S. M. Probabilidade um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre Bookman, 2010. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	T3	309, CAA (50)
2^a	T4	309, CAA (50)
4^a	T3	306, CAA (50)
4^a	T4	306, CAA (50)
6^a	T3	302, CAA (50)
6^a	T4	302, CAA (50)

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

1. Quintas - feira , das 11h às 12h, na sala 201 do IME

14. Professor(a):

Marcio Augusto Ferreira Rodrigues. Email: marcioaugusto@ufg.br, IME

Prof(a). Marcio Augusto Ferreira Rodrigues

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática Aplicada E Computacional
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0345
Componente:	GEOMETRIA ANALíTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T12	**Docente:**	Prof(a) Adriana Araujo Cintra

02. Ementa:

Vetores no plano e no espaço: Produto escalar e vetorial; Retas: equações cartesiana e paramétricas; Planos; Cônicas; Superfícies Quádricas; Coordenadas polares.

03. Programa:

1. O Plano: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação cartesiana da circunferência. Vetores no plano: definição, operações, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção; Equação cartesiana da reta, Equações paramétricas da reta. Ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta; Equações paramétricas da circunferência.
2. Cônicas: Elipse: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Hipérbole: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Parábola: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Rotação e translação de eixos; Equação geral do segundo grau; Sistema de Coordenadas polares. Equações das cônicas em coordenadas polares.
3. O Espaço: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação da esfera. Vetores no espaço: Operações com vetores. Produto vetorial e produto misto. Áreas e volumes. Equações de Planos: cartesiana e paramétricas. Equações paramétricas de retas. Interseção de planos, interseção de retas e planos e interseção de retas. Distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas.
4. Quádricas: Superfícies de Revolução. Quádricas dadas por suas formas canônicas. A equação geral do segundo grau em três variáveis. Curvas dadas por interseção de superfícies.

04. Cronograma:

OBS: O conteúdo abaixo destinado, a cada período, trata-se de uma estimativa, **podendo variar** conforme o desenrolar do curso ou conveniência do professor.

Primeira Parte (**Período de 03/03/26 a 02/04/26**):

- Aula 1- 03/03/26 Apresentação da disciplina. Sistema de coordenadas. Distância entre dois pontos. Vetores
- Aula 2- 05/03/26 Operações com vetores
- Aula 3- 10/03/26 Aplicações de vetores
- Aula 4-12/03/26 Produto escalar e ângulos entre vetores
- Aula 5- 17/03/26 Produto escalar e ângulos entre vetores
- Aula 6- 19/03/26 Projeção de vetores e equação paramétrica da reta
- Aula 7- 24/03/26 Equação paramétrica e equação cartesiana da reta
- Aula 8- 26/03/26 Distancia de ponto a reta e equação paramétrica do circulo
- Aula 9- 31/03/26 Aulas de duvidas
- Aula 10- 02/04/26 Prova 1

Segunda Parte (**Período de 11/04/26 a 21/05/26**):

- Aula 11- 07/04/26 Cônicas : Elipse
- Aula 12- 09/04/26 Elipse
- Aula 13- 14/04/26- Hipérbole
- Aula 14- 16/04/26 - Hipérbole
- Aula 15- 21/04/26 - Feriado
- Aula 16- 23/04/26 - Parábola
- Aula 17 - 28/04/26 - Translação de eixos
- Aula 18 - 30/04/26 - Translação de eixos
- Aula 19 - 05/05/26- Rotação de eixos
- Aula 20 - 07/05/26 - Rotação de eixos
- Aula 21 - 12/05/26-classificação geral das cônicas
- Aula 22 - 14/05/26 Espaço das profissões
- Aula 23 - 19/05/26 Aula de duvidas
- Aula 24- 21/05/26 Prova 2

Terceira Parte (**Período de 26/05/25 a 02/07/25**):

- Aula 25 - 26/05/26 O espaço tridimensional
- Aula 26- 28/05/26 Produto vetorial, misto e equação do plano
- Aula 27- 02/06/26- Equações Paramétricas do plano e da reta
- Aula 28- 04/06/26-Feriado
- Aula 29 - 09/06/26 - intersecção de planos e retas
- Aula 30 - 11/06/26 - Intersecções retas. Retas reversas
- Aula 31 - 16/06/26 - Distância de um Ponto a um Plano. Distância de um Ponto a uma Reta e distancia entre retas reversas
- Aula 32 - 18/06/26 -Quádricas
- Aula 33 - 23/06/26 - Quádricas
- Aula 34 - 25/06/26 - Aula de duvidas
- Aula 35 - 30/06/26 -PROVA 3
- Aula 36-02/07/26- Entrega de notas

EVENTOS:

- 13/05 a 14/05- Espaço das profissões

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:

Proporcionar ao aluno entendimento sobre novas coordenadas no plano e no espaço e a compreensão dos vetores em três dimensões e seus produtos, e retas e planos em três dimensões.

06. Objetivos Específicos:

Representar vetores no plano e no espaço;
- Realizar operações envolvendo vetores;
- Estudar e esboçar retas e planos no espaço $\mathbb{R}^3$;
- Identificar os tipos de equações de reta e plano;
- Verificar posições relativas entre retas e entre reta e plano;
- Identificar e representar curvas cônicas no plano;
- Visualizar e identificar quádricas no espaço;
- Usar corretamente os sistemas de coordenadas.

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 aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. Em datas em que o professor da disciplina estiver em afastamento, para compensar a carga horária poderão ser propostas aulas de reposição. Uso de software com o geogebra.
As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina

08. Avaliações:

O processo de avaliação será desenvolvido ao longo de toda a disciplina, considerando critérios de produção, envolvimento e desempenho nas atividades propostas. Serão adotados os seguintes instrumentos:

- Lista de exercícios e atividades
- Avaliações -Avaliação 1 - 02/04/26
  -Avaliação 2- 21/05/26
  -Avaliação 3 - 30/06/26

A nota final (NF) será composta pela fórmula:

$$NF = \frac{(3A_1 + 3A_2 + 3A_3 + 1L)}{10},$$

onde A_1-Avaliação 1 , A_2-Avaliação 2, e A_3-Avaliação 3 e L - Lista de exercícios
A cada instrumento $(A_1, A_2, A_3 e L)$ serão atribuídos valores de 0 a 10, sendo exigido o mínimo de 6,0 para NF, como exigência final para aprovação.
OBSERVAÇÕES:

- Este Plano de Ensino pode sofrer alterações durante o semestre letivo, considerando as necessidades do grupo.
- De acordo com Art. 83 do RCGCO, o estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação
- De acordo com o Art. 87. Será obrigatória ao estudante a frequência mínima de 75(setenta e cinco por cento) da carga horária.

.

09. Bibliografia:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996.
[2]: LIMA, E. L. Coordenadas no plano. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.
[3]: LIMA, E. L. Coordenadas no espaço. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro SBM, 2007.
[4]: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo Makron Books, 1997.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[2]: LEHMANN, C. H. Geometria analítica. 7 ed. São Paulo Globo, 1991.
[3]: LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra Linear. 2 ed. Rio de janeiro IMPA, 2013.
[4]: STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo McGraw-Hill, 1987.
[5]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

11. Livros Texto:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T1	202, CAA (50)
3^a	T2	202, CAA (50)
5^a	T1	202, CAA (50)
5^a	T2	202, CAA (50)

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

1. terça das 17 as 18:40
2. quinta das 17 as 18:40

14. Professor(a):

Adriana Araujo Cintra. Email: adriana.cintra@ufg.br, IME

Prof(a) Adriana Araujo Cintra

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0345
Componente:	GEOMETRIA ANALíTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T34	**Docente:**	Prof(a) Adriana Araujo Cintra

02. Ementa:

Vetores no plano e no espaço: Produto escalar e vetorial; Retas: equações cartesiana e paramétricas; Planos; Cônicas; Superfícies Quádricas; Coordenadas polares.

03. Programa:

1. O Plano: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação cartesiana da circunferência. Vetores no plano: definição, operações, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção; Equação cartesiana da reta, Equações paramétricas da reta. Ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta; Equações paramétricas da circunferência.
2. Cônicas: Elipse: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Hipérbole: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Parábola: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Rotação e translação de eixos; Equação geral do segundo grau; Sistema de Coordenadas polares. Equações das cônicas em coordenadas polares.
3. O Espaço: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação da esfera. Vetores no espaço: Operações com vetores. Produto vetorial e produto misto. Áreas e volumes. Equações de Planos: cartesiana e paramétricas. Equações paramétricas de retas. Interseção de planos, interseção de retas e planos e interseção de retas. Distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas.
4. Quádricas: Superfícies de Revolução. Quádricas dadas por suas formas canônicas. A equação geral do segundo grau em três variáveis. Curvas dadas por interseção de superfícies.

04. Cronograma:

OBS: O conteúdo abaixo destinado, a cada período, trata-se de uma estimativa, **podendo variar** conforme o desenrolar do curso ou conveniência do professor.

Primeira Parte (**Período de 03/03/26 a 02/04/26**):

- Aula 1- 03/03/26 Apresentação da disciplina. Sistema de coordenadas. Distância entre dois pontos. Vetores
- Aula 2- 05/03/26 Operações com vetores
- Aula 3- 10/03/26 Aplicações de vetores
- Aula 4-12/03/26 Produto escalar e ângulos entre vetores
- Aula 5- 17/03/26 Produto escalar e ângulos entre vetores
- Aula 6- 19/03/26 Projeção de vetores e equação paramétrica da reta
- Aula 7- 24/03/26 Equação paramétrica e equação cartesiana da reta
- Aula 8- 26/03/26 Distancia de ponto a reta e equação paramétrica do circulo
- Aula 9- 31/03/26 Aulas de duvidas
- Aula 10- 02/04/26 Prova 1

Segunda Parte (**Período de 11/04/26 a 21/05/26**):

- Aula 11- 07/04/26 Cônicas : Elipse
- Aula 12- 09/04/26 Elipse
- Aula 13- 14/04/26- Hipérbole
- Aula 14- 16/04/26 - Hipérbole
- Aula 15- 21/04/26 - Feriado
- Aula 16- 23/04/26 - Parábola
- Aula 17 - 28/04/26 - Translação de eixos
- Aula 18 - 30/04/26 - Translação de eixos
- Aula 19 - 05/05/26- Rotação de eixos
- Aula 20 - 07/05/26 - Rotação de eixos
- Aula 21 - 12/05/26-classificação geral das cônicas
- Aula 22 - 14/05/26 Espaço das profissões
- Aula 23 - 19/05/26 Aula de duvidas
- Aula 24- 21/05/26 Prova 2

Terceira Parte (**Período de 26/05/25 a 02/07/25**):

- Aula 25 - 26/05/26 O espaço tridimensional
- Aula 26- 28/05/26 Produto vetorial, misto e equação do plano
- Aula 27- 02/06/26- Equações Paramétricas do plano e da reta
- Aula 28- 04/06/26-Feriado
- Aula 29 - 09/06/26 - intersecção de planos e retas
- Aula 30 - 11/06/26 - Intersecções retas. Retas reversas
- Aula 31 - 16/06/26 - Distância de um Ponto a um Plano. Distância de um Ponto a uma Reta e distancia entre retas reversas
- Aula 32 - 18/06/26 -Quádricas
- Aula 33 - 23/06/26 - Quádricas
- Aula 34 - 25/06/26 - Aula de duvidas
- Aula 35 - 30/06/26 -PROVA 3
- Aula 36-02/07/26- Entrega de notas

EVENTOS:

- 13/05 a 14/05- Espaço das profissões

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:

Proporcionar ao aluno entendimento sobre novas coordenadas no plano e no espaço e a compreensão dos vetores em três dimensões e seus produtos, e retas e planos em três dimensões.

06. Objetivos Específicos:

Representar vetores no plano e no espaço;
- Realizar operações envolvendo vetores;
- Estudar e esboçar retas e planos no espaço $\mathbb{R}^3$;
- Identificar os tipos de equações de reta e plano;
- Verificar posições relativas entre retas e entre reta e plano;
- Identificar e representar curvas cônicas no plano;
- Visualizar e identificar quádricas no espaço;
- Usar corretamente os sistemas de coordenadas.

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 aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. Em datas em que o professor da disciplina estiver em afastamento, para compensar a carga horária poderão ser propostas aulas de reposição. Uso de software com o geogebra.
As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina

08. Avaliações:

O processo de avaliação será desenvolvido ao longo de toda a disciplina, considerando critérios de produção, envolvimento e desempenho nas atividades propostas. Serão adotados os seguintes instrumentos:

- Lista de exercícios e atividades
- Avaliações -Avaliação 1 - 02/04/26
  -Avaliação 2- 21/05/26
  -Avaliação 3 - 30/06/26

A nota final (NF) será composta pela fórmula:

$$NF = \frac{(3A_1 + 3A_2 + 3A_3 + 1L)}{10},$$

onde A_1-Avaliação 1 , A_2-Avaliação 2, e A_3-Avaliação 3 e L - Lista de exercícios
A cada instrumento $(A_1, A_2, A_3 e L)$ serão atribuídos valores de 0 a 10, sendo exigido o mínimo de 6,0 para NF, como exigência final para aprovação.
OBSERVAÇÕES:

- Este Plano de Ensino pode sofrer alterações durante o semestre letivo, considerando as necessidades do grupo.
- De acordo com Art. 83 do RCGCO, o estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação
- De acordo com o Art. 87. Será obrigatória ao estudante a frequência mínima de 75(setenta e cinco por cento) da carga horária.

.

09. Bibliografia:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996.
[2]: LIMA, E. L. Coordenadas no plano. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.
[3]: LIMA, E. L. Coordenadas no espaço. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro SBM, 2007.
[4]: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo Makron Books, 1997.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[2]: LEHMANN, C. H. Geometria analítica. 7 ed. São Paulo Globo, 1991.
[3]: LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra Linear. 2 ed. Rio de janeiro IMPA, 2013.
[4]: STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo McGraw-Hill, 1987.
[5]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

11. Livros Texto:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T3	205, CAA (60)
3^a	T4	205, CAA (60)
5^a	T3	205, CAA (60)
5^a	T4	205, CAA (60)

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

1. terça das 17 as 18:40
2. quinta das 17 as 18:40

14. Professor(a):

Adriana Araujo Cintra. Email: adriana.cintra@ufg.br, IME

Prof(a) Adriana Araujo Cintra

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0345
Componente:	GEOMETRIA ANALíTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35N45	**Docente:**	Prof(a) Adriana Araujo Cintra

02. Ementa:

Vetores no plano e no espaço: Produto escalar e vetorial; Retas: equações cartesiana e paramétricas; Planos; Cônicas; Superfícies Quádricas; Coordenadas polares.

03. Programa:

1. O Plano: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação cartesiana da circunferência. Vetores no plano: definição, operações, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção; Equação cartesiana da reta, Equações paramétricas da reta. Ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta; Equações paramétricas da circunferência.
2. Cônicas: Elipse: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Hipérbole: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Parábola: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Rotação e translação de eixos; Equação geral do segundo grau; Sistema de Coordenadas polares. Equações das cônicas em coordenadas polares.
3. O Espaço: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação da esfera. Vetores no espaço: Operações com vetores. Produto vetorial e produto misto. Áreas e volumes. Equações de Planos: cartesiana e paramétricas. Equações paramétricas de retas. Interseção de planos, interseção de retas e planos e interseção de retas. Distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas.
4. Quádricas: Superfícies de Revolução. Quádricas dadas por suas formas canônicas. A equação geral do segundo grau em três variáveis. Curvas dadas por interseção de superfícies.

04. Cronograma:

OBS: O conteúdo abaixo destinado, a cada período, trata-se de uma estimativa, **podendo variar** conforme o desenrolar do curso ou conveniência do professor.

Primeira Parte (**Período de 03/03/26 a 02/04/26**):

- Aula 1- 03/03/26 Apresentação da disciplina. Sistema de coordenadas. Distância entre dois pontos. Vetores
- Aula 2- 05/03/26 Operações com vetores
- Aula 3- 10/03/26 Aplicações de vetores
- Aula 4-12/03/26 Produto escalar e ângulos entre vetores
- Aula 5- 17/03/26 Produto escalar e ângulos entre vetores
- Aula 6- 19/03/26 Projeção de vetores e equação paramétrica da reta
- Aula 7- 24/03/26 Equação paramétrica e equação cartesiana da reta
- Aula 8- 26/03/26 Distancia de ponto a reta e equação paramétrica do circulo
- Aula 9- 31/03/26 Aulas de duvidas
- Aula 10- 02/04/26 Prova 1

Segunda Parte (**Período de 11/04/26 a 21/05/26**):

- Aula 11- 07/04/26 Cônicas : Elipse
- Aula 12- 09/04/26 Elipse
- Aula 13- 14/04/26- Hipérbole
- Aula 14- 16/04/26 - Hipérbole
- Aula 15- 21/04/26 - Feriado
- Aula 16- 23/04/26 - Parábola
- Aula 17 - 28/04/26 - Translação de eixos
- Aula 18 - 30/04/26 - Translação de eixos
- Aula 19 - 05/05/26- Rotação de eixos
- Aula 20 - 07/05/26 - Rotação de eixos
- Aula 21 - 12/05/26-classificação geral das cônicas
- Aula 22 - 14/05/26 Espaço das profissões
- Aula 23 - 19/05/26 Aula de duvidas
- Aula 24- 21/05/26 Prova 2

Terceira Parte (**Período de 26/05/25 a 02/07/25**):

- Aula 25 - 26/05/26 O espaço tridimensional
- Aula 26- 28/05/26 Produto vetorial, misto e equação do plano
- Aula 27- 02/06/26- Equações Paramétricas do plano e da reta
- Aula 28- 04/06/26-Feriado
- Aula 29 - 09/06/26 - intersecção de planos e retas
- Aula 30 - 11/06/26 - Intersecções retas. Retas reversas
- Aula 31 - 16/06/26 - Distância de um Ponto a um Plano. Distância de um Ponto a uma Reta e distancia entre retas reversas
- Aula 32 - 18/06/26 -Quádricas
- Aula 33 - 23/06/26 - Quádricas
- Aula 34 - 25/06/26 - Aula de duvidas
- Aula 35 - 30/06/26 -PROVA 3
- Aula 36-02/07/26- Entrega de notas

EVENTOS:

- 13/05 a 14/05- Espaço das profissões

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:

Proporcionar ao aluno entendimento sobre novas coordenadas no plano e no espaço e a compreensão dos vetores em três dimensões e seus produtos, e retas e planos em três dimensões.

06. Objetivos Específicos:

Representar vetores no plano e no espaço;
- Realizar operações envolvendo vetores;
- Estudar e esboçar retas e planos no espaço $\mathbb{R}^3$;
- Identificar os tipos de equações de reta e plano;
- Verificar posições relativas entre retas e entre reta e plano;
- Identificar e representar curvas cônicas no plano;
- Visualizar e identificar quádricas no espaço;
- Usar corretamente os sistemas de coordenadas.

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 aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. Em datas em que o professor da disciplina estiver em afastamento, para compensar a carga horária poderão ser propostas aulas de reposição. Uso de software com o geogebra.
As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina

08. Avaliações:

O processo de avaliação será desenvolvido ao longo de toda a disciplina, considerando critérios de produção, envolvimento e desempenho nas atividades propostas. Serão adotados os seguintes instrumentos:

- Lista de exercícios e atividades
- Avaliações -Avaliação 1 - 02/04/26
  -Avaliação 2- 21/05/26
  -Avaliação 3 - 30/06/26

A nota final (NF) será composta pela fórmula:

$$NF = \frac{(3A_1 + 3A_2 + 3A_3 + 1L)}{10},$$

onde A_1-Avaliação 1 , A_2-Avaliação 2, e A_3-Avaliação 3 e L - Lista de exercícios
A cada instrumento $(A_1, A_2, A_3 e L)$ serão atribuídos valores de 0 a 10, sendo exigido o mínimo de 6,0 para NF, como exigência final para aprovação.
OBSERVAÇÕES:

- Este Plano de Ensino pode sofrer alterações durante o semestre letivo, considerando as necessidades do grupo.
- De acordo com Art. 83 do RCGCO, o estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação
- De acordo com o Art. 87. Será obrigatória ao estudante a frequência mínima de 75(setenta e cinco por cento) da carga horária.

.

09. Bibliografia:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996.
[2]: LIMA, E. L. Coordenadas no plano. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.
[3]: LIMA, E. L. Coordenadas no espaço. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro SBM, 2007.
[4]: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo Makron Books, 1997.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[2]: LEHMANN, C. H. Geometria analítica. 7 ed. São Paulo Globo, 1991.
[3]: LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra Linear. 2 ed. Rio de janeiro IMPA, 2013.
[4]: STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo McGraw-Hill, 1987.
[5]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

11. Livros Texto:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	N4	205, CAA (60)
3^a	N5	205, CAA (60)
5^a	N4	205, CAA (60)
5^a	N5	205, CAA (60)

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

1. terça das 17 as 18:40
2. quinta das 17 as 18:40

14. Professor(a):

Adriana Araujo Cintra. Email: adriana.cintra@ufg.br, IME

Prof(a) Adriana Araujo Cintra

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Produção
Turma:	D	**Código Componente:**	IME0345
Componente:	GEOMETRIA ANALíTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FCT
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24M45	**Docente:**	Prof(a) Marlos Rodrigues Da Rocha

02. Ementa:

Vetores no plano e no espaço: Produto escalar e vetorial; Retas: equações cartesiana e paramétricas; Planos; Cônicas; Superfícies Quádricas; Coordenadas polares.

03. Programa:

1. O Plano: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação cartesiana da circunferência. Vetores no plano: definição, operações, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção; Equação cartesiana da reta, Equações paramétricas da reta. Ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta; Equações paramétricas da circunferência.
2. Cônicas: Elipse: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Hipérbole: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Parábola: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Rotação e translação de eixos; Equação geral do segundo grau; Sistema de Coordenadas polares. Equações das cônicas em coordenadas polares.
3. O Espaço: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação da esfera. Vetores no espaço: Operações com vetores. Produto vetorial e produto misto. Áreas e volumes. Equações de Planos: cartesiana e paramétricas. Equações paramétricas de retas. Interseção de planos, interseção de retas e planos e interseção de retas. Distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas.
4. Quádricas: Superfícies de Revolução. Quádricas dadas por suas formas canônicas. A equação geral do segundo grau em três variáveis. Curvas dadas por interseção de superfícies.

04. Cronograma:

1. O Plano (18h aula);
2. Cônicas (8h aula);
3. O Espaço (18h aula);
4. Quádricas (8h aula);
5. Aulas de Exercícios (6h aula);
6. Atividades Avaliativas (6h aula).

Este cronograma poderá sofrer eventuais alterações de acordo com o desenvolvimento da turma.

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver o raciocínio lógico em conjunto com os conceitos fundamentais da matemática. Adquirir, analisar e ser capaz de sintetizar as principais ideias relacionadas ao estudo da geometria. Promover e consolidar atitudes de participação ativa, comprometimento, organização, flexibilidade e autocrítica ao longo do processo de ensino- aprendizagem.

06. Objetivos Específicos:

1. Compreender os conceitos fundamentais de equações paramétricas.
2. Identificar e esboçar cônicas a partir de suas equações cartesianas.
3. Desenvolver uma visão geométrica abrangente no espaço tridimensional.
4. Identificar e esboçar quádricas com base em suas equações cartesianas.

07. Metodologia:

Aulas expositivas dialogadas com a utilização de recursos didáticos como: Datashow, quadro negro e giz. As aulas serão acompanhados por exercícios do livro texto a fim de contribuir para a fixação de conteúdo e desenvolvimento da visão geométrica. De acordo com o cronograma, tres aulas serão direcionadas exclusivamente para solução de exercícios e estas serão executadas com participação ativa dos alunos. **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 atividades avaliativas durante o semestre:

- Atividade avaliativa 1 (P1): 06/04/2026
- Atividade avaliativa 2 (P2): 11/05/2026
- Atividade avaliativa 3 (P3): 15/06/2026

A média final será computada pela seguinte fórmula:

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

Observações

- O assunto das respectivas avaliações abrange todo o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.
- Durante as avaliações, o professor poderá solicitar um documento de identificação dos alunos.
- O uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações é proibido, salvo consentimento prévio do professor.
- As datas das avaliações poderão ser alteradas ao longo do curso, caso necessário, com comunicação prévia e discussão com os alunos. Também poderá haver ajustes na ordem das unidades do conteúdo programático e redistribuição das horas destinadas a cada avaliação, com aviso prévio do professor.
- O resultado de cada avaliação será divulgado conforme a RESOLUÇÃO-CEPEC N° 1557R (art. 82).
- Será considerado aprovado o aluno cuja média final for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e que apresentar frequência igual ou superior a 75%, conforme o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG).
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme as diretrizes do RGCG da Universidade Federal de Goiás.

09. Bibliografia:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996.
[2]: LIMA, E. L. Coordenadas no plano. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.
[3]: LIMA, E. L. Coordenadas no espaço. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro SBM, 2007.
[4]: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo Makron Books, 1997.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[2]: LEHMANN, C. H. Geometria analítica. 7 ed. São Paulo Globo, 1991.
[3]: LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra Linear. 2 ed. Rio de janeiro IMPA, 2013.
[4]: STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo McGraw-Hill, 1987.
[5]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

11. Livros Texto:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996. (B1)
[2]: LIMA, E. L. Coordenadas no plano. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Matemática, 2002. (B2)
[3]: LEHMANN, C. H. Geometria analítica. 7 ed. São Paulo Globo, 1991. (C2)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	M4	10:00-10:50	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
2^a-Feira	M5	10:50-11:40	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	M4	10:00-10:50	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	M5	10:50-11:40	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia

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

1. terças-feiras, 14:00 ás 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

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Produção
Turma:	E	**Código Componente:**	IME0345
Componente:	GEOMETRIA ANALíTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FCT
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24M45	**Docente:**	Prof(a) Jailson Oliveira Dias

02. Ementa:

Vetores no plano e no espaço: Produto escalar e vetorial; Retas: equações cartesiana e paramétricas; Planos; Cônicas; Superfícies Quádricas; Coordenadas polares.

03. Programa:

1. O Plano: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação cartesiana da circunferência. Vetores no plano: definição, operações, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção; Equação cartesiana da reta, Equações paramétricas da reta. Ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta; Equações paramétricas da circunferência.
2. Cônicas: Elipse: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Hipérbole: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Parábola: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Rotação e translação de eixos; Equação geral do segundo grau; Sistema de Coordenadas polares. Equações das cônicas em coordenadas polares.
3. O Espaço: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação da esfera. Vetores no espaço: Operações com vetores. Produto vetorial e produto misto. Áreas e volumes. Equações de Planos: cartesiana e paramétricas. Equações paramétricas de retas. Interseção de planos, interseção de retas e planos e interseção de retas. Distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas.
4. Quádricas: Superfícies de Revolução. Quádricas dadas por suas formas canônicas. A equação geral do segundo grau em três variáveis. Curvas dadas por interseção de superfícies.

04. Cronograma:

Unidade 1: O Plano e Vetores (20 h/a)

1. Sistemas de coordenadas, distância entre pontos, equação da circunferência (4 h/a)
2. Vetores no plano: definição, operações, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção (6 h/a)
3. Retas: equações cartesiana e paramétricas, ângulo entre retas, distância de ponto a reta (6 h/a)
4. Equações paramétricas da circunferência (4 h/a)

Unidade 2: Cônicas e Coordenadas Polares (16 h/a)

5. Elipse: definição, elementos, equação (4 h/a)
6. Hipérbole: definição, elementos, equação (4 h/a)
7. Parábola: definição, elementos, equação (4 h/a)
8. Rotação e translação de eixos, equação geral do 2^o grau (2 h/a)
9. Coordenadas polares e equações das cônicas (2 h/a)

Unidade 3: O Espaço (16 h/a)

10. Sistemas de coordenadas no espaço, distância, equação da esfera (2 h/a)
11. Vetores no espaço: operações (2 h/a)
12. Produto vetorial e produto misto, áreas e volumes (6 h/a)
13. Planos: equações cartesiana e paramétricas (2 h/a)
14. Retas no espaço: equações paramétricas, interseções (2 h/a)
15. Distâncias: ponto a plano, ponto a reta, entre retas reversas (2 h/a)

Unidade 4: Quádricas (8 h/ a)

16. Superfícies de revolução (2 h/a)
17. Quádricas na forma canônica (2 h/a)
18. Equação geral do 2^o grau em três variáveis (2 h/a)
19. Curvas como interseção de superfícies (2 h/a)

Avaliações (4 h/a)

05. Objetivos Gerais:

Ao final da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de compreender e aplicar os conceitos fundamentais da Geometria Analítica, incluindo o estudo de vetores, retas, planos, cônicas e quádricas, utilizando representações algébricas e geométricas para resolver problemas teóricos e práticos. A disciplina também visa a desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de abstração necessários para o estudo de outras áreas da Matemática e da Engenharia.

06. Objetivos Específicos:

- Compreender o conceito de vetores no plano e no espaço, realizando operações como adição, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial e produto misto.
- Determinar equações de retas e planos em suas formas cartesiana e paramétrica, bem como calcular distâncias, ângulos e interseções envolvendo esses elementos.
- Estudar as cônicas (elipse, hipérbole e parábola) por meio de suas definições geométricas, elementos principais e equações, incluindo translação e rotação de eixos.
- Utilizar coordenadas polares para representar pontos e curvas, especialmente as cônicas.
- Identificar e classificar superfícies quádricas a partir de suas equações canônicas, bem como compreender superfícies de revolução e curvas dadas por interseção de superfícies.
- Aplicar os conceitos geométricos e algébricos em problemas contextualizados, promovendo a interdisciplinaridade com a Engenharia.
- Desenvolver habilidades de resolução de exercícios individuais ou em grupo, incentivando a participação ativa e a discussão de ideias.

07. Metodologia:

1. Exposição do conteúdo com exemplos.
2. Utilização de recursos visuais: quadro branco, quadro negro ou projetor.
3. Incentivo à participação dos alunos: perguntas, debates.
4. Resolução de exercícios em grupo ou individualmente.
5. Discussão de dúvidas e dificuldades.
6. Aplicação dos conceitos em problemas práticos.

Observação: as atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em https:// prograd.ufg.br/, Estudante, Informações Acadêmicas - Regulamento de Graduação - RGCG) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

A avaliação da aprendizagem será realizada por meio de duas provas escritas individuais:

- **Prova P_1:** 04/05/2026, avaliada na escala de 0,0 a 10,0.
- **Prova P_2:** 01/07/2026, avaliada na escala de 0,0 a 10,0.

Observação: poderá haver mudanças nas datas em casos excepcionais.

Cálculo da Média Final

A média final (M_f) será calculada pela média aritmética simples das notas das duas provas:

$$M_f = \frac{N_{P_1} + N_{P_2}}{2}$$

onde:

- N_{P_1}: nota da prova P_1
- N_{P_2}: nota da prova P_2

Critérios de Aprovação

Para ser aprovado na disciplina, o aluno deverá atender cumulativamente aos seguintes critérios:

- Frequência mínima: 75%.
- Média final: $M_f \geq 6,0$.

09. Bibliografia:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996.
[2]: LIMA, E. L. Coordenadas no plano. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.
[3]: LIMA, E. L. Coordenadas no espaço. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro SBM, 2007.
[4]: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo Makron Books, 1997.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[2]: LEHMANN, C. H. Geometria analítica. 7 ed. São Paulo Globo, 1991.
[3]: LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra Linear. 2 ed. Rio de janeiro IMPA, 2013.
[4]: STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo McGraw-Hill, 1987.
[5]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

11. Livros Texto:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996. (B1)
[2]: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo Makron Books, 1997. (B4)
[3]: STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo McGraw-Hill, 1987. (C4)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	M4	10:00-10:50	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
2^a-Feira	M5	10:50-11:40	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	M4	10:00-10:50	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	M5	10:50-11:40	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia

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

1. Quarta, das 17:00 às 18:00, na sala 504, Fct, Aparecida de Goiânia.

14. Professor(a):

Jailson Oliveira Dias. Email: dias_oliveira@ufg.br, IME

Prof(a) Jailson Oliveira Dias

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Ciência Da Computação
Turma:	F	**Código Componente:**	IME0345
Componente:	GEOMETRIA ANALíTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	INF
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35M45	**Docente:**	Prof(a) Otavio Marcal Leandro Gomide

02. Ementa:

Vetores no plano e no espaço: Produto escalar e vetorial; Retas: equações cartesiana e paramétricas; Planos; Cônicas; Superfícies Quádricas; Coordenadas polares.

03. Programa:

1. O Plano: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação cartesiana da circunferência. Vetores no plano: definição, operações, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção; Equação cartesiana da reta, Equações paramétricas da reta. Ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta; Equações paramétricas da circunferência.
2. Cônicas: Elipse: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Hipérbole: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Parábola: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Rotação e translação de eixos; Equação geral do segundo grau; Sistema de Coordenadas polares. Equações das cônicas em coordenadas polares.
3. O Espaço: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação da esfera. Vetores no espaço: Operações com vetores. Produto vetorial e produto misto. Áreas e volumes. Equações de Planos: cartesiana e paramétricas. Equações paramétricas de retas. Interseção de planos, interseção de retas e planos e interseção de retas. Distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas.
4. Quádricas: Superfícies de Revolução. Quádricas dadas por suas formas canônicas. A equação geral do segundo grau em três variáveis. Curvas dadas por interseção de superfícies.

04. Cronograma:

- Recepção dos alunos (2h/a);
- O Plano (20 h/a);
- Cônicas (10h/a);
- O Espaço (12h/a);
- Quádricas (8h/a);
- Revisões de Conteúdo (4h/a);
- Espaço das Profissões (2h/a);
- Atividades Avaliativas (4h/a);
- Entrega de notas (2h/a).

Este cronograma poderá sofrer eventuais alterações de acordo com o desenvolvimento da turma.
Nos dias 06 e 07 de maio de 2025 será realizado o Espaço das Profissões da UFG, segundo o artigo 12 da Resolução CEPEC n. 1912 de 05 de dezembro de 2024, esses dias serão considerados letivos.

05. Objetivos Gerais:

Compreender os conceitos e métodos da geometria analítica, utilizando vetores, equações e coordenadas para representar e analisar objetos geométricos no plano e no espaço, e aplicar esses conhecimentos na resolução de problemas nas engenharias.

06. Objetivos Específicos:

1. Compreender o conceito de equações paramétricas e aplicá-las na representação de retas e curvas no plano e no espaço. Converter equações paramétricas em cartesianas e vice-versa.
2. Identificar, classificar e esboçar as cônicas (elipse, parábola, hipérbole) a partir de suas equações cartesianas. Analisar as propriedades geométricas das cônicas, como focos, diretrizes e excentricidade.
3. Desenvolver a capacidade de visualizar e representar objetos geométricos no espaço tridimensional. Resolver problemas que envolvam a posição relativa entre pontos, retas e planos no espaço.
4. Identificar, classificar e esboçar as quádricas (elipsoide, paraboloide, hiperboloide) a partir de suas equações cartesianas. Analisar as propriedades geométricas das quádricas.

07. Metodologia:

As aulas serão realizadas utilizando principalmente o projetor e quando necessário será utilizado o quadro negro. As listas de exercícios e demais materiais complementares serão disponibilizadas via turma virtual na plataforma SIGAA através de link de uma pasta compartilhada do Google Drive. As listas de exercício representarão material suplementar ao final de cada tópico estudado. Também será utilizado o GeoGebra para estimular a visão geométrica dos alunos.

Os alunos contarão com atendimento on-line através do email otaviomarcal@ufg.br, sempre que necessário, e suas mensagens serão respondidas no prazo máximo de sete dias após o seu recebimento. Caso o aluno deseje, também será marcada reunião via Google meet para atendimento de suas dúvidas, em que utilizarei o ipad para escrever todas as soluções para o aluno. Este atendimento virtual deverá ser feito mediante solicitação

prévia do aluno via o email informado com período mínimo de antecedência de sete dias. Também será realizado atendimento presencial no período indicado. Segundo a resolução CONSUNI/UFG n. 141, art.2^o: Em caráter experimental, fica facultado às Unidades Acadêmicas, às Unidades Acadêmicas Especiais e ao CEPAE o uso estratégico de recursos educacionais digitais e/ou tecnologias de informação e comunicação, que possam contribuir com a qualidade e a eficiência das atividades presenciais de ensino, pesquisa e extensão. 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:

Ao longo do semestre, os alunos serão avaliados por meio de duas formas:
1) duas provas discursivas, marcadas para **14 de abril** e **23 de junho de 2026**, terão questões que demandam raciocínio e aplicação dos conceitos de Geometria Analítica.
2) 7 exercícios que serão disponibilizados durante as aulas dos dias: 10/03, 24/03, 07/04, 30/04, 12/05, 26/05, 09/06. Cada exercício valerá de 0 a 10 pontos e deverá ser entregue na aula seguinte à sua disponibilização de forma manuscrita.
A média final será obtida pela seguinte fórmula:

$$MF = \frac{P_1 + P_2 + L}{3}$$

onde P_1 e P_2 referem-se às provas discursivas, e L refere-se à média aritmética das notas obtidas nos 7 exercícios disponibilizados ao longo do semestre.

Observações:

- As datas previstas para as provas poderão sofrer eventuais alterações;
- Em cada prova será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização;
- Segundo Artigo 83 do RGCG: O estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação.
- A solicitação de segunda chamada deverá ser preenchida em formulário próprio na secretaria do Instituto de Matemática e Estatística. Após análise do pedido, a coordenação do curso providenciará a ciência do aluno quanto à decisão, conforme artigo 127 do RGCG. Se deferido, o professor estabelecerá data para realizar nova avaliação, segundo instrução normativa prograd n01/2018R.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação);
- Durante a realização das avaliações poderá ser solicitado ao/a estudante documento de identificação com foto recente (preferencialmente crachá de identificação da UFG). O/A estudante que não apresentar o documento não poderá realizar a avaliação;
- Não é permitido o uso de aparelhos eletrônicos durante as avaliações. A não observância desta poderá e irá acarretar na anulação da prova, sem chance de segunda chamada;
- 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.
- Serão aprovados os alunos que obtiverem média final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75% de frequência;
- A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através da lista de presença disponibilizada durante a aula.
- Segundo Artigo 89 do RGCG: O estudante poderá solicitar revisão de frequência ao professor do componente curricular até 5 (cinco) dias após a data limite para consolidação do componente curricular, prevista no calendário acadêmico.
- A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado "Tratamento Excepcional" (art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.
- Pontos extras podem ser considerados no decorrer do semestre através de trabalhos, listas de exercícios e apresentações feitas pelos alunos.

09. Bibliografia:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996.
[2]: LIMA, E. L. Coordenadas no plano. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.
[3]: LIMA, E. L. Coordenadas no espaço. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro SBM, 2007.
[4]: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo Makron Books, 1997.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[2]: LEHMANN, C. H. Geometria analítica. 7 ed. São Paulo Globo, 1991.
[3]: LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra Linear. 2 ed. Rio de janeiro IMPA, 2013.
[4]: STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo McGraw-Hill, 1987.
[5]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

11. Livros Texto:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	M4	304, CAB (60)
3^a	M5	304, CAB (60)
5^a	M4	304, CAB (60)
5^a	M5	304, CAB (60)

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

1. Terças-feiras, 12:30 - 13:00, sala 120
2. E-mail: otaviomarcal@ufg.br
3. Google Meet (meet.google.com/xry-uorh-fwm), mediante acordo prévio.

14. Professor(a):

Otavio Marcal Leandro Gomide. Email: otaviomarcal@ufg.br, IME

Prof(a) Otavio Marcal Leandro Gomide

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Alimentos
Turma:	G	**Código Componente:**	IME0345
Componente:	GEOMETRIA ANALíTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EA
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46M45	**Docente:**	Prof(a) Armando Mauro Vasquez Corro

02. Ementa:

Vetores no plano e no espaço: Produto escalar e vetorial; Retas: equações cartesiana e paramétricas; Planos; Cônicas; Superfícies Quádricas; Coordenadas polares.

03. Programa:

1. O Plano: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação cartesiana da circunferência. Vetores no plano: definição, operações, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção; Equação cartesiana da reta, Equações paramétricas da reta. Ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta; Equações paramétricas da circunferência.
2. Cônicas: Elipse: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Hipérbole: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Parábola: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Rotação e translação de eixos; Equação geral do segundo grau; Sistema de Coordenadas polares. Equações das cônicas em coordenadas polares.
3. O Espaço: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação da esfera. Vetores no espaço: Operações com vetores. Produto vetorial e produto misto. Áreas e volumes. Equações de Planos: cartesiana e paramétricas. Equações paramétricas de retas. Interseção de planos, interseção de retas e planos e interseção de retas. Distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas.
4. Quádricas: Superfícies de Revolução. Quádricas dadas por suas formas canônicas. A equação geral do segundo grau em três variáveis. Curvas dadas por interseção de superfícies.

04. Cronograma:

- O Plano (20 h/a);
- Cônicas (8h/a);
- O Espaço (20h/a);
- Quádricas (4 h/a);
- Aulas de Exercícios (6h/a);
- Atividades Avaliativas (6h/a).

Este cronograma poderá sofrer eventuais alterações de acordo com o desenvolvimento da turma.

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver raciocínio lógico associado aos conceitos básicos da matemática. Conhecer, analisar e ser capaz de sintetizar as principais ideias referentes ao estudo da geometria analítica. Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade e autocrítica no desenrolar do processo ensino- aprendizagem.

06. Objetivos Específicos:

1. Compreender os conceitos básicos de geometria analítica no plano e no espaço, tais como: sistemas de coordenadas, vetores, distância entre pontos e entre retas, equações da reta, circunferência e esfera, etc...
2. Saber identificar e esboçar as cônicas através de suas equações cartesianas.
3. Desenvolver uma visão geométrica no plano e no espaço.
4. Conseguir identificar e esboçar quádricas através de suas equações cartesianas.

07. Metodologia:

O professor adotará a metodologia expositiva dialogada para esta disciplina com a utilização do quadro negro e giz. Outros recursos didáticos tais como Geogebra e data-show poderão ser utilizados para facilitar o processo ensino-aprendizagem. As aulas serão acompanhadas por exercícios do livro texto e no Geogebra a fim de contribuir para a fixação de conteúdo e desenvolvimento da visão geométrica. Atendimento extra-classe pelo professor, monitor e estagiário da disciplina. Aulas de exercícios voltadas para a resolução de exercícios, as quais serão executadas com a participação ativa dos(as) alunos(as).

08. Avaliações:

Serão realizadas três atividades avaliativas durante o semestre.

- Atividade Avaliativa 1(N_1):)1 de Abril de 2026
- Atividade Avaliativa 2(N_2): 15 de Maio de 2026
- Atividade Avaliativa 3(N_3): 26 de Junho de 2026

A média final será obtida pela seguinte fórmula:

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

Observações:

- As datas previstas para as Atividades Avaliativas poderão sofrer eventuais alterações;
- Em cada atividade avaliativa será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização;
- A avaliação de segunda chamada poderá ser solicitada ao professor desde que a justificativa esteja em conformidade com o Artigo 83 do RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação).
- As avaliações serão devolvidas em sala de aula ou na sala do professor e as notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG.
- Serão aprovados(as) os(as) alunos(as) que obtiverem média final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75% de frequência.

09. Bibliografia:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996.
[2]: LIMA, E. L. Coordenadas no plano. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.
[3]: LIMA, E. L. Coordenadas no espaço. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro SBM, 2007.
[4]: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo Makron Books, 1997.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[2]: LEHMANN, C. H. Geometria analítica. 7 ed. São Paulo Globo, 1991.
[3]: LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra Linear. 2 ed. Rio de janeiro IMPA, 2013.
[4]: STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo McGraw-Hill, 1987.
[5]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

11. Livros Texto:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996. (B1)
[2]: LEHMANN, C. H. Geometria analítica. 7 ed. São Paulo Globo, 1991. (C2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	M4	208, CAA (50)
4^a	M5	208, CAA (50)
6^a	M4	310, CAA (50)
6^a	M5	310, CAA (50)

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

1. Segunda das 14 as 14:30. Sala 103 IME
2. Quarta das 14 as 14:30. Sala 103 IME
3. Sexta das 14 as 14:30. Sala 103 IME

14. Professor(a):

Armando Mauro Vasquez Corro. Email: corro@ufg.br, IME

Prof(a) Armando Mauro Vasquez Corro

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Química
Turma:	I	**Código Componente:**	IME0345
Componente:	GEOMETRIA ANALíTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IQ
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35M23	**Docente:**	Prof(a) Rosangela Maria Da Silva

02. Ementa:

Vetores no plano e no espaço: Produto escalar e vetorial; Retas: equações cartesiana e paramétricas; Planos; Cônicas; Superfícies Quádricas; Coordenadas polares.

03. Programa:

1. O Plano: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação cartesiana da circunferência. Vetores no plano: definição, operações, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção; Equação cartesiana da reta, Equações paramétricas da reta. Ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta; Equações paramétricas da circunferência.
2. Cônicas: Elipse: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Hipérbole: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Parábola: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Rotação e translação de eixos; Equação geral do segundo grau; Sistema de Coordenadas polares. Equações das cônicas em coordenadas polares.
3. O Espaço: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação da esfera. Vetores no espaço: Operações com vetores. Produto vetorial e produto misto. Áreas e volumes. Equações de Planos: cartesiana e paramétricas. Equações paramétricas de retas. Interseção de planos, interseção de retas e planos e interseção de retas. Distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas.
4. Quádricas: Superfícies de Revolução. Quádricas dadas por suas formas canônicas. A equação geral do segundo grau em três variáveis. Curvas dadas por interseção de superfícies.

04. Cronograma:

Aula 1 (03/03/2026) Recepção aos calouros

Aula 2 (05/03/2026) Apresentação do plano de ensino

Aula 3 (10/03/2026) Estudo de Alguns Termos Matemáticos

Aula 4 (12/03/2026) O Plano – Sistema de coordenadas. Distância entre dois pontos. Vetores no plano: definição, operação

Aula 5 (17/03/2026) O Plano – Vetores no plano: aplicações

Aula 6 (19/03/2026) O Plano – Vetores no plano: produto escalar, ângulo entre vetores

Aula 7 (24/03/2026) Aula de dúvidas

Aula 8 (26/03/2026) O Plano – Projeção. Equação cartesiana da reta. Equações paramétricas da reta. Ângulo entre retas

Aula 9 (31/03/2026) O Plano – Distância de um ponto a uma reta

Aula 10 (02/04/2026) O Plano – Equação cartesiana da circunferência. Equações paramétricas da circunferência

Aula 11 (07/04/2026) Aula de dúvidas

Aula 12 (09/04/2026) Cônicas – Elipse: definição, construção geométrica, elementos principais e equação

Aula 13 (14/04/2026) Cônicas – Hipérbole: definição, construção geométrica, elementos principais e equação

Aula 14 (16/04/2026) Aula de dúvidas

Aula 15 (23/04/2026) Cônicas – Parábola: definição, construção geométrica, elementos principais e equação. Translação de eixos

Aula 16 (28/04/2026) Cônicas – Rotação

Aula 17 (30/04/2026) Aula de dúvidas

Aula 18 (05/05/2026) Aula de dúvidas

Aula 19 (07/05/2026) Aplicação da primeira prova

Aula 20 (12/05/2026) O Espaço – Sistemas de coordenadas. Distância entre dois pontos. Equação da esfera. Vetores no espaço: operações com vetores

Aula 21 (14/05/2026) O Espaço – Vetores no espaço: produto vetorial. Área. Produto misto. Volume. Equação cartesiana do plano

Aula 22 (19/05/2026) O Espaço – Equações paramétricas do plano. Equações paramétricas de retas. Interseção de planos, interseção de retas e planos e interseção de retas

Aula 23 (21/05/2026) O Espaço – Distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas

Aula 24 (26/05/2026) Aula de dúvidas

Aula 25 (28/05/2026) Quádrica – Superfícies de Revolução. Quádricas dadas por suas formas canônicas

Aula 26 (02/06/2026) Quádrica – Quádricas dadas por suas formas canônicas. A equação geral do segundo grau em três variáveis

Aula 27 (09/06/2026) Quádrica – Quádricas dadas por suas formas canônicas. A equação geral do segundo grau em três variáveis

Aula 28 (11/06/2026) Quádrica – Curvas dadas por interseção de superfícies

Aula 29 (16/06/2026) Aula de dúvidas

Aula 30 (18/06/2026) Aplicação da segunda prova

Aula 31 (23/06/2026) Atividade extra

Aula 32 (25/06/2026) Atividade extra

Cronograma sujeito a alterações.

05. Objetivos Gerais:

Familiarizar os estudantes com conceitos primordiais da matemática, obtendo um alto nível de abstração e visualização geométrica de diversos objetos matemáticos ensinados neste curso.

06. Objetivos Específicos:

Fazer com que os estudantes dominem todos os conceitos e resultados relacionados a geometria analítica, tanto de forma analítica quanto geométrica.

07. Metodologia:

As aulas serão teóricas utilizando-se a exposição no quadro e reflexão de abordagens feitas pelo autor na resolução de exercícios. Poderá ser propostos exercícios individuais e/ou em grupo em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados afim de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade. Também, propiciar ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente para que criem o hábito de estudo contínuo dos temas abordados. Poderá ser propostos estudos dirigidos para auxiliar no desenvolvimento da autonomia e iniciativa dos estudantes. Poderá ser disponibilizado videoaulas. Atendimento presencial e/ou online via a plataforma Google Meet. Utilização do SIGAA como ferramenta auxiliar ao ensino.
As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pela professora em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.
A professora fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

08. Avaliações:

Serão realizadas 2 (duas) avaliações escritas individuais a serem feitas no horário da disciplina, seguindo o cronograma abaixo.

Cronograma das Avaliações Escritas

- Primeira Avaliação 07/05/2026;
- Segunda Avaliação 18/06/2026.

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

onde P_1, e P_2 são as notas das primeira e segunda avaliação respectivamente.

(Datas sujeitas a alterações)
Observações:

- O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pela professora até a última aula anterior à avaliação.
- Será aprovado o aluno que obtiver nota final $MF \geq 6,0$ e o mínimo de 75% de frequência às aulas.

- Durante as avaliações a professora poderá pedir documento de identificação dos alunos.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações.
- As datas de realização das avaliações poderão ser alteradas no decorrer do curso, caso necessário, em tempo hábil, com prévio aviso aos discentes, assim como alteração na ordem das unidades do conteúdo programático.
- O resultado de cada avaliação será divulgado conforme a RESOLUÇÃO - CEPEC N1557R (art 82).
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da Universidade Federal de Goiás.
- Frequência e participação nas aulas poderão fazer parte da avaliação.
- Não será permitido o uso de celular durante as aulas, bem como, tirar fotos do quadro, salvo consentimento prévio da professora.

09. Bibliografia:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996.
[2]: LIMA, E. L. Coordenadas no plano. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.
[3]: LIMA, E. L. Coordenadas no espaço. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro SBM, 2007.
[4]: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo Makron Books, 1997.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[2]: LEHMANN, C. H. Geometria analítica. 7 ed. São Paulo Globo, 1991.
[3]: LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra Linear. 2 ed. Rio de janeiro IMPA, 2013.
[4]: STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo McGraw-Hill, 1987.
[5]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

11. Livros Texto:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	M2	204, CAA (60)
3^a	M3	204, CAA (60)
5^a	M2	204, CAA (60)
5^a	M3	204, CAA (60)

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

1. Terças das 10:00 às 11:00 na sala dos professores no CA A

14. Professor(a):

Rosangela Maria Da Silva. Email: rosams@ufg.br, IME

Prof(a) Rosangela Maria Da Silva

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Física
Turma:	J	**Código Componente:**	IME0345
Componente:	GEOMETRIA ANALíTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IF
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35N45	**Docente:**	Prof(a) Fabio Vitoriano E Silva

02. Ementa:

Vetores no plano e no espaço: Produto escalar e vetorial; Retas: equações cartesiana e paramétricas; Planos; Cônicas; Superfícies Quádricas; Coordenadas polares.

03. Programa:

1. O Plano: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação cartesiana da circunferência. Vetores no plano: definição, operações, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção; Equação cartesiana da reta, Equações paramétricas da reta. Ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta; Equações paramétricas da circunferência.
2. Cônicas: Elipse: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Hipérbole: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Parábola: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Rotação e translação de eixos; Equação geral do segundo grau; Sistema de Coordenadas polares. Equações das cônicas em coordenadas polares.
3. O Espaço: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação da esfera. Vetores no espaço: Operações com vetores. Produto vetorial e produto misto. Áreas e volumes. Equações de Planos: cartesiana e paramétricas. Equações paramétricas de retas. Interseção de planos, interseção de retas e planos e interseção de retas. Distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas.
4. Quádricas: Superfícies de Revolução. Quádricas dadas por suas formas canônicas. A equação geral do segundo grau em três variáveis. Curvas dadas por interseção de superfícies.

04. Cronograma:

O conteúdo abaixo destinado a cada dia pode sofrer variações conforme o andamento do curso, ou caso o professor julgue conveniente.

Primeira Parte (Período de 02/03/26 a 07/04/26)

Aula 1 Apresentação da disciplina, coordenadas na reta;
Aula 2 Sistemas de coordenadas, Distância entre Dois Pontos;
Aula 3 Vetores no Plano, Operações com Vetores;
Aula 4 Aplicações (Vetor Deslocamento, Resultante, Ponto Médio, Vetor Unitário);
Aula 5 Produto Escalar e Ângulo entre Vetores, Projeção de Vetores;
Aula 6 Equações Paramétricas da Reta, Equação Cartesiana da Reta;
Aula 7 Ângulos entre Retas;
Aula 8 Distância de um Ponto a uma Reta;
Aula 9 Equações da Circunferência;
Aula 10 Resolução de exercícios;
Aula 11 **Prova P1**

Segunda Parte (Período de 09/04/26 a 21/05/26)

Aula 12 Elipse;
Aula 13 Hipérbole;
Aula 14 Parábola;
Aula 15 Rotação e translação de eixos (parte 1);
Aula 16 Rotação e translação de eixos (parte 2);
Aula 17 Equação geral do segundo grau;
Aula 18 Definição unificada das cônicas;
Aula 19 O espaço: sistema de coordenadas, distância entre dois pontos, esfera;
Aula 20 Vetores no espaço, Produto Vetorial, Produto Misto;

Espaço das Profissões 2026 (13 e 14/05/26)

Aula 21 Aula de Exercícios;
Aula 22 **Prova P2**

Terceira Parte (Período de 21/05/26 a 02/07/26)

Aula 23 Equações de planos e retas;
Aula 24 Equações paramétricas da reta;
Aula 25 Interseção de Planos;
Aula 26 Interseção de Retas e Planos;
Aula 27 Posições relativas entre retas;
Aula 28 Distâncias: de um Ponto a um Plano; de um Ponto a uma Reta; entre Retas Reversas;
Aula 29 Quádricas: superfícies de rotação;
Aula 30 Quádricas: formas canônicas (parte 1);
Aula 31 Quádricas: formas canônicas (parte 2);
Aula 32 Exercícios e Aplicações;
Aula 33 **Prova P3.**

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver raciocínio lógico associado aos conceitos básicos da matemática. Conhecer, analisar e ser capaz de sintetizar as principais ideias referentes ao estudo da geometria. Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade e autocrítica no desenrolar do processo ensino-aprendizagem.

06. Objetivos Específicos:

1. compreender o conceito de equações paramétricas;
2. saber identificar e esboçar as cônicas através de suas equações cartesianas;
3. desenvolver uma visão geométrica no espaço;
4. identificar e esboçar quádricas através de suas equações cartesianas.

07. Metodologia:

As aulas serão expositivas/dialogadas, com uso do quadro-giz e/ou projeção com datashow, sobre os temas do conteúdo programático. Sempre que possível, o professor trará o contexto em que os diferentes conceitos surgiram e com que motivação.
Faremos uso do livro-texto e serão atribuídas listas de problemas, com os quais a turma irá aprofundar o contato com os conceitos e procedimentos, bem como irá desenvolver a capacidade de argumentação e registro escrito.
Serão aplicadas três avaliações escritas (v. item 8, abaixo). Em comum acordo com a turma será fixado um horário semanal de atendimento, no qual poderão ser sanadas dúvidas diversas e também a supervisão das *atividades supervisionadas* às quais se refere o Art. 16 do RGCG (Resolução CEPEC-UFG 1791/2022).

A captura de audio ou vídeo do ambiente da sala de aula e seu compartilhamento em mídias digitais e/ou redes sociais *fere o direito de imagem do professor e pode acarretar ao autor sanções, na forma da lei vigente.*

08. Avaliações:

Serão realizadas três atividades avaliativas, na forma de provas escritas individuais, durante o semestre.

- Atividade Avaliativa 1(N_1): 07 de abril de 2026
- Atividade Avaliativa 2(N_2): 21 de maio de 2026
- Atividade Avaliativa 3(N_3): 30 de junho de 2026.

Indicando por N_1, N_2 e N_3 as notas das respectivas avaliações, a média final, M_F, será obtida pela seguinte fórmula:

$$M_F = \frac{2N_1 + 4N_2 + 4N_3}{10}.$$

Observações:

- As datas previstas para as Atividades Avaliativas poderão sofrer eventuais alterações;
- em cada atividade avaliativa será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização;
- salvo menção explicita em contrário, durante as provas É PROIBIDO O USO DE CELULARES E EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS;
- originais de avaliações serão entregues em classe, aos interessados, respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG;
- segundo Artigo 83 do RGCG: O estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação, podendo, para tal, dirigir-se diretamente ao professor (preferencialmente por email) segundo Art. 34, Instrução Normativa PROGRAD 01/2018R;
- os resultados finais serão disponibilizados no Portal do aluno / SIGAA, como prevê o RGCG;
- serão aprovados os alunos que obtiverem média final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75% de frequência;
- a frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através de lista de presença disponibilizada durante a aula;
- a UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado "Tratamento Excepcional" (Art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.

09. Bibliografia:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996.
[2]: LIMA, E. L. Coordenadas no plano. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.
[3]: LIMA, E. L. Coordenadas no espaço. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro SBM, 2007.
[4]: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo Makron Books, 1997.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[2]: LEHMANN, C. H. Geometria analítica. 7 ed. São Paulo Globo, 1991.
[3]: LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra Linear. 2 ed. Rio de janeiro IMPA, 2013.
[4]: STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo McGraw-Hill, 1987.
[5]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

11. Livros Texto:

[1]: STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo McGraw-Hill, 1987. (C4)
[2]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	N4	302, CAA (50)
3^a	N5	302, CAA (50)
5^a	N4	302, CAA (50)
5^a	N5	302, CAA (50)

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

1. 3as e 5as feiras, 17h00 ∼ 18h30, Sala 202 - IME

14. Professor(a):

Fabio Vitoriano E Silva. Email: fabios@ufg.br, IME

Prof(a) Fabio Vitoriano E Silva

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Física
Turma:	K	**Código Componente:**	IME0345
Componente:	GEOMETRIA ANALíTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IF
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24M45	**Docente:**	Prof(a) Sunamita Souza Silva

02. Ementa:

Vetores no plano e no espaço: Produto escalar e vetorial; Retas: equações cartesiana e paramétricas; Planos; Cônicas; Superfícies Quádricas; Coordenadas polares.

03. Programa:

1. O Plano: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação cartesiana da circunferência. Vetores no plano: definição, operações, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção; Equação cartesiana da reta, Equações paramétricas da reta. Ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta; Equações paramétricas da circunferência.
2. Cônicas: Elipse: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Hipérbole: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Parábola: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Rotação e translação de eixos; Equação geral do segundo grau; Sistema de Coordenadas polares. Equações das cônicas em coordenadas polares.
3. O Espaço: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação da esfera. Vetores no espaço: Operações com vetores. Produto vetorial e produto misto. Áreas e volumes. Equações de Planos: cartesiana e paramétricas. Equações paramétricas de retas. Interseção de planos, interseção de retas e planos e interseção de retas. Distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas.
4. Quádricas: Superfícies de Revolução. Quádricas dadas por suas formas canônicas. A equação geral do segundo grau em três variáveis. Curvas dadas por interseção de superfícies.

04. Cronograma:

- O Plano (20 h/a);
- Cônicas (8h/a);
- O Espaço (20h/a);
- Quádricas (4 h/a);
- Aulas de Exercícios (6h/a);
- Atividades Avaliativas (6h/a).

Este cronograma poderá sofrer eventuais alterações de acordo com o desenvolvimento da turma.

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver raciocínio lógico associado aos conceitos básicos da matemática. Conhecer, analisar e ser capaz de sintetizar as principais ideias referentes ao estudo da geometria. Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade e autocrítica no desenrolar do processo ensino- aprendizagem.

06. Objetivos Específicos:

1. Compreender o conceito de equações paramétricas.
2. Saber identificar e esboçar as cônicas através de suas equações cartesianas.
3. Desenvolver uma visão geométrica no Espaço.
4. Conseguir identificar e esboçar quádricas através de suas equações cartesianas.

07. Metodologia:

O professor adotará a metodologia expositiva dialogada para esta disciplina com a utilização de recursos didáticos como: video-aulas, data-show, quadro negro e giz. As aulas serão acompanhados por exercícios do livro texto a fim de contribuir para a fixação de conteúdo e desenvolvimento da visão geométrica. De acordo com o cronograma, duas horas aula serão direcionadas exclusivamente para solução de exercícios antes de cada avaliação e estas serão executadas com participação ativa dos alunos.

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 atividades avaliativas durante o semestre.

- Atividade Avaliativa 1(N_1): 08 de abril de 2026
- Atividade Avaliativa 2(N_2): 13 de maio de 2026
- Atividade Avaliativa 3(N_3): 24 de junho de 2026

A média final será a média aritméticas das três avaliações

Observações:

- As datas previstas para as Atividades Avaliativas poderão sofrer eventuais alterações;
- Em cada atividade avaliativa será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização;
- Segundo Artigo 83 do RGCG: O estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação.
- A solicitação de segunda chamada deverá ser preenchida em formulário próprio na secretaria do Instituto de Matemática e Estatística. Após análise do pedido, a coordenação do curso providenciará a ciência do aluno quanto à decisão, conforme artigo 127 do RGCG. Se deferido, o professor estabelecerá data para realizar nova avaliação, segundo instrução normativa prograd n01/2018R.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação);
- Serão aprovados os alunos que obtiverem média final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75 % de frequência;
- A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através da lista de presença disponibilizada durante a aula.
- Segundo Artigo 89 do RGCG: O estudante poderá solicitar revisão de frequência ao professor do componente curricular até 5 (cinco) dias após a data limite para consolidação do componente curricular, prevista no calendário acadêmico.
- A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado "Tratamento Excepcional" (art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.

09. Bibliografia:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996.
[2]: LIMA, E. L. Coordenadas no plano. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.
[3]: LIMA, E. L. Coordenadas no espaço. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro SBM, 2007.
[4]: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo Makron Books, 1997.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[2]: LEHMANN, C. H. Geometria analítica. 7 ed. São Paulo Globo, 1991.
[3]: LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra Linear. 2 ed. Rio de janeiro IMPA, 2013.
[4]: STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo McGraw-Hill, 1987.
[5]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

11. Livros Texto:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996. (B1)
[2]: LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra Linear. 2 ed. Rio de janeiro IMPA, 2013. (C3)
[3]: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo Makron Books, 1997. (B4)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	M4	306, CAA (50)
2^a	M5	306, CAA (50)
4^a	M4	306, CAA (50)
4^a	M5	306, CAA (50)

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

1. Terça-feira: 13:30 às 15:30 hrs, Sala 126-IME
2. Quinta-feira: 13:30 às 15:30 hrs, Sala 126-IME

14. Professor(a):

Sunamita Souza Silva. Email: sunamita@ufg.br, IME

Prof(a) Sunamita Souza Silva

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Elétrica
Turma:	L	**Código Componente:**	IME0345
Componente:	GEOMETRIA ANALíTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EMC
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35M12	**Docente:**	Prof(a) Jailson Oliveira Dias

02. Ementa:

Vetores no plano e no espaço: Produto escalar e vetorial; Retas: equações cartesiana e paramétricas; Planos; Cônicas; Superfícies Quádricas; Coordenadas polares.

03. Programa:

1. O Plano: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação cartesiana da circunferência. Vetores no plano: definição, operações, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção; Equação cartesiana da reta, Equações paramétricas da reta. Ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta; Equações paramétricas da circunferência.
2. Cônicas: Elipse: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Hipérbole: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Parábola: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Rotação e translação de eixos; Equação geral do segundo grau; Sistema de Coordenadas polares. Equações das cônicas em coordenadas polares.
3. O Espaço: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação da esfera. Vetores no espaço: Operações com vetores. Produto vetorial e produto misto. Áreas e volumes. Equações de Planos: cartesiana e paramétricas. Equações paramétricas de retas. Interseção de planos, interseção de retas e planos e interseção de retas. Distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas.
4. Quádricas: Superfícies de Revolução. Quádricas dadas por suas formas canônicas. A equação geral do segundo grau em três variáveis. Curvas dadas por interseção de superfícies.

04. Cronograma:

Unidade 1: O Plano e Vetores (20 h/a)

1. Sistemas de coordenadas, distância entre pontos, equação da circunferência (4 h/a)
2. Vetores no plano: definição, operações, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção (6 h/a)
3. Retas: equações cartesiana e paramétricas, ângulo entre retas, distância de ponto a reta (6 h/a)
4. Equações paramétricas da circunferência (4 h/a)

Unidade 2: Cônicas e Coordenadas Polares (16 h/a)

5. Elipse: definição, elementos, equação (4 h/a)
6. Hipérbole: definição, elementos, equação (4 h/a)
7. Parábola: definição, elementos, equação (4 h/a)
8. Rotação e translação de eixos, equação geral do 2^o grau (2 h/a)
9. Coordenadas polares e equações das cônicas (2 h/a)

Unidade 3: O Espaço (16 h/a)

10. Sistemas de coordenadas no espaço, distância, equação da esfera (2 h/a)
11. Vetores no espaço: operações (2 h/a)
12. Produto vetorial e produto misto, áreas e volumes (6 h/a)
13. Planos: equações cartesiana e paramétricas (2 h/a)
14. Retas no espaço: equações paramétricas, interseções (2 h/a)
15. Distâncias: ponto a plano, ponto a reta, entre retas reversas (2 h/a)

Unidade 4: Quádricas (8 h/ a)

16. Superfícies de revolução (2 h/a)
17. Quádricas na forma canônica (2 h/a)
18. Equação geral do 2^o grau em três variáveis (2 h/a)
19. Curvas como interseção de superfícies (2 h/a)

Avaliações (4 h/a)

05. Objetivos Gerais:

Ao final da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de compreender e aplicar os conceitos fundamentais da Geometria Analítica, incluindo o estudo de vetores, retas, planos, cônicas e quádricas, utilizando representações algébricas e geométricas para resolver problemas teóricos e práticos. A disciplina também visa a desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de abstração necessários para o estudo de outras áreas da Matemática e da Engenharia.

06. Objetivos Específicos:

- Compreender o conceito de vetores no plano e no espaço, realizando operações como adição, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial e produto misto.
- Determinar equações de retas e planos em suas formas cartesiana e paramétrica, bem como calcular distâncias, ângulos e interseções envolvendo esses elementos.
- Estudar as cônicas (elipse, hipérbole e parábola) por meio de suas definições geométricas, elementos principais e equações, incluindo translação e rotação de eixos.
- Utilizar coordenadas polares para representar pontos e curvas, especialmente as cônicas.
- Identificar e classificar superfícies quádricas a partir de suas equações canônicas, bem como compreender superfícies de revolução e curvas dadas por interseção de superfícies.
- Aplicar os conceitos geométricos e algébricos em problemas contextualizados, promovendo a interdisciplinaridade com a Engenharia.
- Desenvolver habilidades de resolução de exercícios individuais ou em grupo, incentivando a participação ativa e a discussão de ideias.

07. Metodologia:

1. Exposição do conteúdo com exemplos.
2. Utilização de recursos visuais: quadro branco, quadro negro ou projetor.
3. Incentivo à participação dos alunos: perguntas, debates.
4. Resolução de exercícios em grupo ou individualmente.
5. Discussão de dúvidas e dificuldades.
6. Aplicação dos conceitos em problemas práticos.

Observação: as atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em https:// prograd.ufg.br/, Estudante, Informações Acadêmicas - Regulamento de Graduação - RGCG) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

A avaliação da aprendizagem será realizada por meio de duas provas escritas individuais:

- **Prova P_1:** 05/05/2026, avaliada na escala de 0,0 a 10,0.
- **Prova P_2:** 02/07/2026, avaliada na escala de 0,0 a 10,0.

Observação: poderá haver mudanças nas datas em casos excepcionais.

Cálculo da Média Final

A média final (M_f) será calculada pela média aritmética simples das notas das duas provas:

$$M_f = \frac{N_{P_1} + N_{P_2}}{2}$$

onde:

- N_{P_1}: nota da prova P_1
- N_{P_2}: nota da prova P_2

Critérios de Aprovação

Para ser aprovado na disciplina, o aluno deverá atender cumulativamente aos seguintes critérios:

- Frequência mínima: 75%.
- Média final: $M_f \geq 6,0$.

09. Bibliografia:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996.
[2]: LIMA, E. L. Coordenadas no plano. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.
[3]: LIMA, E. L. Coordenadas no espaço. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro SBM, 2007.
[4]: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo Makron Books, 1997.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[2]: LEHMANN, C. H. Geometria analítica. 7 ed. São Paulo Globo, 1991.
[3]: LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra Linear. 2 ed. Rio de janeiro IMPA, 2013.
[4]: STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo McGraw-Hill, 1987.
[5]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

11. Livros Texto:

[1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996. (B1)
[2]: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo Makron Books, 1997. (B4)
[3]: STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo McGraw-Hill, 1987. (C4)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
3a-Feira	M1	07:10-08:00	105, Cae, Cacn, Goiânia
3a-Feira	M2	08:00-08:50	105, Cae, Cacn, Goiânia
5a-Feira	M1	07:10-08:00	105, Cae, Cacn, Goiânia
5a-Feira	M2	08:00-08:50	105, Cae, Cacn, Goiânia

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

1. Quinta, das 09:00 às 10:00, na sala 105, Cae, Goiânia.

14. Professor(a):

Jailson Oliveira Dias. Email: dias_oliveira@ufg.br, IME

Prof(a) Jailson Oliveira Dias

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0346
Componente:	CÁLCULO DE FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	80/16	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246T12	**Docente:**	Prof(a) Douglas Hilario Da Cruz

02. Ementa:

Funções de várias variáveis reais. 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. 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.
2. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Pontos críticos. Pontos de máximo e mínimo locais. Método dos Multiplicadores de Lagrange.
3. Integrais múltiplas. Definição. Propriedades. Integrais duplas e triplas. Áreas e Volumes. Mudança de coordenadas nas integrais múltiplas. Aplicações.

04. Cronograma:

Parte 1:

Aula 1: Apresentação do plano de ensino. Sistemas de coordenadas tridimensionais.
Aula 2: Produto interno. Produto vetorial.
Aula 3: Equações de retas e planos. Noções de cilindros e quádricas.
Aula 4: Domínio, imagem e gráficos de funções à 2 variáveis reais a valores reais.
Aula 5: Funções de várias variáveis. Curvas de nível. Superfícies de nível.
Aula 6: Limites e continuidade.
Aula 7: Limites e continuidade.
Aula 8: Derivadas parciais.
Aula 9: Derivadas parciais.
Aula 10: Função diferenciável.
Aula 11: Plano tangente e reta normal.
Aula 12: Diferencial.
Aula 13: Aula de exercícios.
Aula 14: Prova P_1.

Parte 2:

Aula 15: Regra da cadeia.
Aula 16: Regra da cadeia.
Aula 17: Derivação implícita.
Aula 18: Gradiente de uma função a mais de uma variável.
Aula 19: Derivada direcional.
Aula 20: Derivadas de ordens superiores.
Aula 21: Teorema do Valor Médio.
Aula 22: Polinômio de Taylor.
Aula 23: Polinômio de Taylor.
Aula 24: Máximos e mínimos.
Aula 25: Máximos e mínimos.
Aula 26: Máximos e mínimos absolutos.
Aula 27: Multiplicadores de Lagrange.
Aula 28: Multiplicadores de Lagrange.
Aula 29: Aula de exercícios.
Aula 30: Prova P_2.

Parte 3:

Aula 31: Integrais duplas sobre retângulos.
Aula 32: Integrais iteradas. Teorema de Fubini.
Aula 33: Integrais duplas sobre regiões gerais.
Aula 34: Integrais duplas sobre regiões gerais.
Aula 35: Integrais duplas em coordenadas polares.
Aula 36: Mudança de variáveis em integrais duplas.
Aula 37: Aplicações de integrais duplas.
Aula 38: Aplicações de integrais duplas.
Aula 39: Área de superfície.
Aula 40: Integrais triplas.
Aula 41: Integrais triplas.
Aula 42: Aplicações de integrais triplas.
Aula 43: Integrais triplas em coordenadas cilíndricas.
Aula 44: Integrais triplas em coordenadas esféricas.
Aula 45: Mudança de variáveis em integrais múltiplas.
Aula 46: Mudança de variáveis em integrais múltiplas.
Aula 47: Aula de exercícios.
Aula 48: Prova P_3.

Observação: o cronograma acima trata-se de uma estimativa, podendo variar conforme o desenrolar do curso ou caso o professor julgue conveniente.

05. Objetivos Gerais:

Estudar funções à mais de uma variável; Estudar os conceitos fundamentais em paralelo as técnicas formais do cálculo; Estudar a relação existente entre o cálculo diferencial e o integral. 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:

Durante o curso, concomitante a análise teórica serão feitas diversas aplicações dos conceitos desenvolvidos, e ao término, o aluno deverá ser capaz de compreender e explorar as consequências dos tópicos abordados. O aluno deverá ser capaz de:
1) Compreender o conceito de função real a mais de uma variável real e sua interpretação gráfica;
2) Aplicar o conceito de limites a funções de mais de uma variável real;
3) Definir, interpretar e calcular as derivadas das funções elementares;
4) Utilizar as derivadas parciais na resolução de problemas de derivadas direcionais e de máximos e de mínimos;
5) Calcular integrais múltiplas e utilizá-las em aplicações práticas.

07. Metodologia:

As aulas teóricas serão abordados essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro-giz e reflexão de abordagens feitas pelo autor na resolução de exercícios. Utilização do SIGAA como ferramenta auxiliar ao ensino presencial. Proposição de exercícios individuais e/ou em grupo em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. Desenvolvimento de atividades em conjunto com o monitor da disciplina. Atendimento presencial e/ou online via a plataforma google meeting. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas 3 provas, P_1, P_2 e P_3. A média final será dada por:

$$MF = \frac{2 \cdot P_1 + 3 \cdot P_2 + 3 \cdot P_3}{8}$$

em que P_i corresponde à nota da Prova P_i.

As datas de realização das provas serão:

P_1 - 01/04/2026

P_2 - 15/05/2026

P_3 - 26/06/2026

Observações:

1. Será aprovado o aluno que obtiver nota final MF maior ou igual a 6,0 e o mínimo de 75% de frequência às aulas.
2. Alterações nas datas das provas poderão ocorrer, e o professor avisará previamente sobre qualquer mudança.
3. Haverá prova de segunda chamada para o aluno que justificar sua ausência na prova, de acordo com o RGCG (Regulamento Geral dos Cursos de Graduação).

4. Durante as provas, o professor poderá solicitar um documento oficial com foto para a identificação dos discentes.
5. É proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as provas, salvo consentimento prévio do professor.

09. Bibliografia:

[1]: Stewart, J. Cálculo, Cengage Learning, 2006.
[2]: Leithold, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, Harbra, 1994.
[3]: Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo, LTC, 2001.
[4]: Ávila, Geraldo S. S. Cálculo das Funções de Uma Variável, LTC, 2017.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: Swokowski, E. W. Cálculo com Geometria Analítica, Makron Books, 1983.
[2]: Hoffmann, L. D. Cálculo, LTC, 1990.
[3]: Flemming, Diva M., Gonçalves, Mirian B. Cálculo B, Pearson Prentice Hall, 2006.
[4]: Simmons. Cálculo com Geometria Analítica, McGraw-Hill, 1987.
[5]: Silva, Valdir V., Reis, Genésio L. Geometria Analítica, LTC, 1995.

11. Livros Texto:

[1]: Stewart, J. Cálculo, Cengage Learning, 2006. (B1)
[2]: Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo, LTC, 2001. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	T1	306, CAA (50)
2^a	T2	306, CAA (50)
4^a	T1	306, CAA (50)
4^a	T2	306, CAA (50)
6^a	T1	306, CAA (50)
6^a	T2	306, CAA (50)

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

1. Segunda-feira. 17h30 - 18h30. Sala 211 - IME.
2. Quarta-feira. 17h30 - 18h30. Sala 211 - IME.

14. Professor(a):

Douglas Hilario Da Cruz. Email: douglascruz@ufg.br, IME

Prof(a) Douglas Hilario Da Cruz

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0346
Componente:	CÁLCULO DE FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	80/16	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246N23	**Docente:**	Prof(a) Douglas Hilario Da Cruz

02. Ementa:

Funções de várias variáveis reais. 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. 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.
2. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Pontos críticos. Pontos de máximo e mínimo locais. Método dos Multiplicadores de Lagrange.
3. Integrais múltiplas. Definição. Propriedades. Integrais duplas e triplas. Áreas e Volumes. Mudança de coordenadas nas integrais múltiplas. Aplicações.

04. Cronograma:

Parte 1:

Aula 1: Apresentação do plano de ensino. Sistemas de coordenadas tridimensionais.
Aula 2: Produto interno. Produto vetorial.
Aula 3: Equações de retas e planos. Noções de cilindros e quádricas.
Aula 4: Domínio, imagem e gráficos de funções à 2 variáveis reais a valores reais.
Aula 5: Funções de várias variáveis. Curvas de nível. Superfícies de nível.
Aula 6: Limites e continuidade.
Aula 7: Limites e continuidade.
Aula 8: Derivadas parciais.
Aula 9: Derivadas parciais.
Aula 10: Função diferenciável.
Aula 11: Plano tangente e reta normal.
Aula 12: Diferencial.
Aula 13: Aula de exercícios.
Aula 14: Prova P_1.

Parte 2:

Aula 15: Regra da cadeia.
Aula 16: Regra da cadeia.
Aula 17: Derivação implícita.
Aula 18: Gradiente de uma função a mais de uma variável.
Aula 19: Derivada direcional.
Aula 20: Derivadas de ordens superiores.
Aula 21: Teorema do Valor Médio.
Aula 22: Polinômio de Taylor.
Aula 23: Polinômio de Taylor.
Aula 24: Máximos e mínimos.
Aula 25: Máximos e mínimos.
Aula 26: Máximos e mínimos absolutos.
Aula 27: Multiplicadores de Lagrange.
Aula 28: Multiplicadores de Lagrange.
Aula 29: Aula de exercícios.
Aula 30: Prova P_2.

Parte 3:

Aula 31: Integrais duplas sobre retângulos.
Aula 32: Integrais iteradas. Teorema de Fubini.
Aula 33: Integrais duplas sobre regiões gerais.
Aula 34: Integrais duplas sobre regiões gerais.
Aula 35: Integrais duplas em coordenadas polares.
Aula 36: Mudança de variáveis em integrais duplas.
Aula 37: Aplicações de integrais duplas.
Aula 38: Aplicações de integrais duplas.
Aula 39: Área de superfície.
Aula 40: Integrais triplas. Aula 41: Integrais triplas.
Aula 42: Aplicações de integrais triplas.
Aula 43: Integrais triplas em coordenadas cilíndricas.
Aula 44: Integrais triplas em coordenadas esféricas.
Aula 45: Mudança de variáveis em integrais múltiplas.
Aula 46: Mudança de variáveis em integrais múltiplas.
Aula 47: Aula de exercícios.
Aula 48: Prova P_3.

Observação: o cronograma acima trata-se de uma estimativa, podendo variar conforme o desenrolar do curso ou caso o professor julgue conveniente.

05. Objetivos Gerais:

Estudar funções à mais de uma variável; Estudar os conceitos fundamentais em paralelo as técnicas formais do cálculo; Estudar a relação existente entre o cálculo diferencial e o integral. 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:

Durante o curso, concomitante a análise teórica serão feitas diversas aplicações dos conceitos desenvolvidos, e ao término, o aluno deverá ser capaz de compreender e explorar as consequências dos tópicos abordados. O aluno deverá ser capaz de:
1) Compreender o conceito de função real a mais de uma variável real e sua interpretação gráfica;
2) Aplicar o conceito de limites a funções de mais de uma variável real;
3) Definir, interpretar e calcular as derivadas das funções elementares;
4) Utilizar as derivadas parciais na resolução de problemas de derivadas direcionais e de máximos e de mínimos;
5) Calcular integrais múltiplas e utilizá-las em aplicações práticas.

07. Metodologia:

As aulas teóricas serão abordados essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro-giz e reflexão de abordagens feitas pelo autor na resolução de exercícios. Utilização do SIGAA como ferramenta auxiliar ao ensino presencial. Proposição de exercícios individuais e/ou em grupo em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. Desenvolvimento de atividades em conjunto com o monitor da disciplina. Atendimento presencial e/ou online via a plataforma google meeting. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas 3 provas, P_1, P_2 e P_3. A média final será dada por:

$$MF = \frac{2 \cdot P_1 + 3 \cdot P_2 + 3 \cdot P_3}{8}$$

em que P_i corresponde à nota da Prova P_i.

As datas de realização das provas serão:

P_1 - 01/04/2026

P_2 - 15/05/2026

P_3 - 26/06/2026

Observações:

1. Será aprovado o aluno que obtiver nota final MF maior ou igual a 6,0 e o mínimo de 75% de frequência às aulas.
2. Alterações nas datas das provas poderão ocorrer, e o professor avisará previamente sobre qualquer mudança.
3. Haverá prova de segunda chamada para o aluno que justificar sua ausência na prova, de acordo com o RGCG (Regulamento Geral dos Cursos de Graduação).
4. Durante as provas, o professor poderá solicitar um documento oficial com foto para a identificação dos discentes.
5. É proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as provas, salvo consentimento prévio do professor.

09. Bibliografia:

[1]: Stewart, J. Cálculo, Cengage Learning, 2006.
[2]: Leithold, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, Harbra, 1994.
[3]: Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo, LTC, 2001.
[4]: Ávila, Geraldo S. S. Cálculo das Funções de Uma Variável, LTC, 2017.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: Swokowski, E. W. Cálculo com Geometria Analítica, Makron Books, 1983.
[2]: Hoffmann, L. D. Cálculo, LTC, 1990.
[3]: Flemming, Diva M., Gonçalves, Mirian B. Cálculo B, Pearson Prentice Hall, 2006.
[4]: Simmons. Cálculo com Geometria Analítica, McGraw-Hill, 1987.
[5]: Silva, Valdir V., Reis, Genésio L. Geometria Analítica, LTC, 1995.

11. Livros Texto:

[1]: Stewart, J. Cálculo, Cengage Learning, 2006. (B1)
[2]: Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo, LTC, 2001. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	N2	206, CAA (50)
2^a	N3	206, CAA (50)
4^a	N2	206, CAA (50)
4^a	N3	206, CAA (50)
6^a	N2	206, CAA (50)
6^a	N3	206, CAA (50)

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

1. Segunda-feira. 17h30 - 18h30. Sala 211 - IME.
2. Quarta-feira. 17h30 - 18h30. Sala 211 - IME.

14. Professor(a):

Douglas Hilario Da Cruz. Email: douglascruz@ufg.br, IME

Prof(a) Douglas Hilario Da Cruz

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0347
Componente:	INTRODUÇÃO À TEORIA DOS NÚMEROS	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24N45	**Docente:**	Prof(a) Ana Paula De Araujo Chaves

02. Ementa:

Inducao Finita; Divisibilidade; Algoritmo de Euclides; MDC; Números Primos; MMC; Criterios de Divisibilidade; Congruência Linear; Os Teoremas de Euler, Fermat e Wilson; Teorema Chinês do Resto; Principio da Casa dos Pombos; A funcao de Euler; A funcao de Moebius; Números Perfeitos; Recorrência e Números de Fibonacci; Residuos quadraticos; Simbolo de Legendre e o Criterio de Euler; Lei da Reciprocidade quadratica.

03. Programa:

1. Indução Finita.
2. Divisibilidade: Divisibilidade. O Algoritmo da Divisão. O Máximo Divisor Comum. O Algoritmo de Euclides. Mínimo Múltiplo Comum. Números Primos. Critérios de Divisibilidade.
3. Congruência: Equações Diofantinas. Congruência. Congruência Linear.
4. Os Teoremas de Euler, Fermat e Wilson. O Teorema do Resto Chinês. Princípio da Casa dos Pombos.
5. Funções Aritméticas. A função de Euler; A função de M"oebius; Números Perfeitos; Recorrência e Números de Fibonacci.
6. Resíduos Quadráticos. Símbolo de Legendre e o Critério de Euler. Lema de Gauss. Lei de Reciprocidade Quadrática.

04. Cronograma:

- Princípios: 8h;
- Divisibilidade: 10h;
- Congruência: 8h;
- Teoremas Poderosos: 8h;
- Resíduos Quadráticos: 10h;
- Funções Aritméticas: 8h;
- Aulas de Exercício: 6h;
- Avaliações: 6h.

05. Objetivos Gerais:

- Promover situações de aprendizagem por meio da construção de conceitos, teoremas e demonstrações acerca dos conhecimentos da Teoria dos Números.
- Estabelecer um espaço educativo de discussão e reflexão a respeito das relações entre os conhecimentos científicos da Teoria dos Números e os conhecimentos de ensino da Educação Básica.

06. Objetivos Específicos:

- Promover o aprendizado da comunicação por meio da linguagem simbólica da Matemática e a compreensão e a elaboração de argumentações matemáticas por meioda mesma.
- Permitir ao estudante a familiarização com demonstrações matemáticas.
- Introduzir os conceitos elementares e fundamentais da Teoria dos Números.
- Introduzir a utilização de conceitos abstratos e análise de estruturas algébricas em conjuntos.

07. Metodologia:

O programa será desenvolvido essencialmente utilizando-se a exposição quadro- giz e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas e/ou demonstrações. Serão apresentados para os alunos listas de problemas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Será valorizada a utilização de outras bibliografias para complementação teórica e exemplos adicionais. A docente fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

Dada a grande abordagem que existe dos tópicos relacionados à disciplina em problemas de olimpíadas de Matemática (de extremo interesse por parte da docente), os mesmos serão utilizados de forma recorrente em aplicações e exercícios propostos.

As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) 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 média final (MF), será calculada da seguinte forma:

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

onde N_i corresponde à nota da i-ésima avaliação. Será considerado aprovado o aluno com frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento (75%) da carga horária total da disciplina e média final igual ou superior a 6,0 (seis).

Cronograma das Avaliações:

- 1^a Avaliação: Tópicos **1. e 2.** do Programa - 20 de Abril;
- 2^a Avaliação: Tópicos **3. e 4.** do Programa - 29 de Maio;
- 3^a Avaliação: Tópicos **5. e 6.** do Programa - 06 de Julho.

OBSERVAÇÕES:

- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
- Durante as avaliações, a docente poderá pedir documento de identificação dos alunos;
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações;
- Provas de 2^a chamada seguirão as orientações do RGCG;
- Após serem corrigidas, as provas serão disponibilizadas aos alunos e as notas lançadas no SIGAA.

09. Bibliografia:

[1]: Santos, J. P. O.. Introducao a Teoria dos Números, IMPA, 2003.
[2]: Silva, Jhone Caldeira; Gomes, Olimpio Ribeiro. Estruturas Algebricas para Licenciatura Elementos de Aritmetica Superior, Vol. 2, Editora Blucher, 2018.
[3]: Shokranian, S.; Soares, M.; Godinho, H.. Teoria dos Números, UnB, 1994.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: Domingues, H. H.. Fundamentos de Aritmetica, Atual, 1990.
[2]: FILHO, Edgard de Alencar. Teoria Elementar dos Números, Nobel, 1992.
[3]: McCoy, Neal H. The Theory of Numbers, The Macmillan Company, 1966.
[4]: Leveque , W. J.. Fundamentals of Number Theory, Dover, 1996.
[5]: Maier, Rudolf Richard. Teoria dos Números, UnB, 2005.
[6]: Silva, V. V.. Números construcao e propriedades, Cegraf UFG, 2005.

11. Livros Texto:

[1]: Santos, J. P. O.. Introducao a Teoria dos Números, IMPA, 2003. (B1)
[2]: McCoy, Neal H. The Theory of Numbers, The Macmillan Company, 1966. (C3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	N4	206, CAA (50)
2^a	N5	206, CAA (50)
4^a	N4	206, CAA (50)
4^a	N5	206, CAA (50)

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

1. Quarta-feira, das 16:40 às 18:40, Sala dos Professores, CA-A
2. Segunda-feira, das 16:40 às 18:40, Sala dos Professores, CA-A

14. Professor(a):

Ana Paula De Araujo Chaves. Email: apchaves@ufg.br, IME

Prof(a). Ana Paula De Araujo Chaves

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0349
Componente:	DIDÁTICA DA MATEMÁTICA I	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	3T1234	**Docente:**	Prof(a) Humberto De Assis Climaco

02. Ementa:

Situar historicamente o desenvolvimento da didática do ensino de matemática no Brasil e no mundo abordando aspectos filosóficos e sócio-culturais relacionados ao processo de ensino e aprendizagem em matemática oferecendo, também, uma visão macro da organização do trabalho pedagógico/didático na escola, da relação entre o PPC e o planejamento de ensino.

03. Programa:

1 . Didática: caminhos percorridos.
   - 1.1 A prática do ensino de Didática no Brasil.
   - 1.2. A revisão da Didática.
   - 1.3. Panorama atual da Didática.
   - 1.4. Concepções pedagógicas.

2. Importância da Didática no contexto escolar.
   - 2.1. A Escola e o Ensino
   - 2.2. Matemática: prazer de aprendê-la e ensiná-la.
   - 2.3. O papel mediador da pesquisa no ensino de Didática.
   - 2.4. Didática e democratização do ensino
   - 2.5. O Estágio: contribuições da Didática.
   - 2.6. A relação teoria e prática na Didática
   - 2.7. A relação Conteúdo-forma.
   - 2.8. Professores de Matemática.

3. Objetos de estudo da Educação Matemática.
   - 3.1. Os Professores: identidade e formação profissional
   - 3.2. Os alunos: Agentes ou pacientes?
   - 3.3. O papel mediador da pesquisa no ensino de Didática.
   - 3.4. Educação de jovens e adultos.
   - 3.5. O pensamento Didático: alguns autores e suas ideias

04. Cronograma:

O cronograma será detalhado ao longo do semestre e será distribuído entre as unidades da seguinte forma:

- Parte 1: Introdução à Didática. 06 horas-aula;
- Parte 2: Didática - caminhos percorridos e concepções pedagógicas. 28 horas-aula.
- Parte 3: Educação Matemática: significados, fundamentos do campo científico. 21 horas-aula.
- Parte 4: Avaliação: concepções e procedimentos. 09 horas-aula.

05. Objetivos Gerais:

- Compreender o papel da didática no cotidiano escolar
- Conhecer as diferentes perspectivas teóricas da prática pedagógica ao longo da história.
- Compreender a Educação Matemática como área de conhecimento com suas especificidades e sua conexão com outras áreas do conhecimento e, sobretudo, com a Didática.

06. Objetivos Específicos:

- Compreender a relação entre o sistema de ensino e o trabalho docente;
- Dominar as situações inerentes à organização do ensino na sala de aula;
- Compreender a complexidade das relações entre a disciplina e a avaliação dentro do ambiente escolar.

07. Metodologia:

- A disciplina será desenvolvida por meio de: metodologias ativas; aulas expositivas; seminários; produção textual; análises de textos; discussões teóricas; desenvolvimento de atividades práticas;
- 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:

A avaliação na disciplina será contínua e levará em consideração todas as atividades desenvolvidas pelo aluno (frequência às aulas; realização de seminários; realização de trabalhos individuais programados; participação nas atividades em grupo; leituras programadas, entre outras) sob orientação do professor. Será dividida da seguinte forma:

- 65 % Resenhas, resumos, estudo dirigido, trabalhos em grupo e outras atividades propostas pelo professor que não se encaixem nas descritas abaixo;
- 20 % Apresentação de seminários (data será definida em função dos temas dos trabalhos);
- 15 % Portfólio de seminários

09. Bibliografia:

[1]: Araújo, J. Para uma análise das representações sobre as técnicas de ensino. In VEIGA, I. (Org.). Técnicas de ensino: Por que não? Campinas, SP: Papirus, (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico), 1991.
[2]: Carvalho, J. O que é educação matemática? Temas e debates, ano IV, n. 3, 1991.
[3]: Cortella, M. A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos. São Paulo: Cortez – Instituto Paulo Freire, (Coleção Prospectiva, 5), 2000.
[4]: Cunha, M. O bom professor e sua prática. Campinas, SP: Papirus, (Coleção magistério; formação e trabalho pedagógico),1989.
[5]: Estrela, M. Relação pedagógica, disciplina e indisciplina na aula. Porto: Porto Editora, 1994.
[6]: Hadji, C. A avaliação, regras do jogo: das intenções aos instrumentos. Porto: Porto Editora, 1994.
[7]: Libâneo, J. Didática são Paulo: Cortez, (Coleção Magistério Segundo Grau. Série formação do professor), 1994.
[8]: Masseto, M. Didática: a aula como centro, (Coleção aprender e ensinar),1994.
[9]: Mizukami, M. Ensino as abordagens do processos. São Paulo: EPU, (Temas básicos de educação e ensino), 1986.
[10]: Sebarroja. J. et al (org.). Pedagogia do século XX. Trad. Fátima Murad. Porto Alegra: Artmerd, 2003.
[11]: Vasconcelos, C. Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político pedagógico- elementos metodológicos para elaboração e realização. São Paulo. Libertad Editora, (Cadernos pedagógicos Libertad; v.1), 2004.
[12]: Veiga, I. Perspectivas para a reflexão em torno do projeto político - pedagógico. In: VEIGA, I. & RESENDE, L. (Org.) Escola: espaço de projeto político- pedagógico. Campinas, SP: Papirus,(Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico),1998.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: André, Marli. Avaliação da escola e avaliação na escola. In: Cadernos de Pesquisa. 74. São Paulo. Fundação Carlos Chagas. 1990.
[2]: Bueno, B. et al (org.). A vida e o ofício dos professores. São Paulo: Escrituras, 1998.
[3]: Estrella, A. et al. Avaliações em Educação - Novas Perspectivas. Porto, Porto Editora, 1993.
[4]: Fazenda, I. (org.). Didática e Interdisciplinaridade. Campinas (SP): Papirus, 1998.
[5]: Ghiraldelli, Jr. P. Didática e teorias educacionais. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
[6]: Libâneo, José C. Didática. São Paulo: Cortez, 1990.
[7]: Luckesi, D. Avaliação educacional escolar: para além do autoritarismo. In: Revista da Ande. São Paulo: Cortez, ano 5, n.$\ldots^{o}$ 10, 1986.
[8]: e ano 6, n^{o}11, 1986, (2^{o} parte). Masetto, M. Aulas Vivas, MG. Ed. 2^{o}. 1997.
[9]: Morais, R. (Org.) Sala de Aula que espaço é esse? Campinas (SP): Papirus 1994.
[10]: Soares, M. Avaliação educacional e clientela escolar. In: PATTO, M. S. (org.) Introdução á psicologia escolar. São Paulo, T. A. Queiroz, 1991, p. 4753. Torres, R. Que (e como) é necessário aprender. Campinas (SP): Papirus, 1994.
[11]: Veiga, I. (org.) didática: o Ensino e suas Relações. Campinas (SP): Papirus, 1996.
[12]: Torres, R. (Org.) Projeto Político-pedagógico da Escola. Campinas (SP): Papirus 1996.
[13]: Torres, R. (Org.) Projeto Político-pedagógico da Escola: uma construção possível. . Campinas (SP): Papirus 1995.
[14]: Villas-Boas, B. Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico. Campinas (SP): Papirus, 2004.

11. Livros Texto:

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^{a}	T1	209, CAA (50)
3^{a}	T2	209, CAA (50)
3^{a}	T3	209, CAA (50)
3^{a}	T4	209, CAA (50)

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

1. Sextas-feiras das 15:30 às 19:30 na sala 104.

14. Professor(a):

Humberto De Assis Climaco. Email: humberto_climaco@ufg.br, IME

Prof(a) Humberto De Assis Climaco

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0349
Componente:	DIDÁTICA DA MATEMÁTICA I	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	3N2345	**Docente:**	Prof(a) Humberto De Assis Climaco

02. Ementa:

Situar historicamente o desenvolvimento da didática do ensino de matemática no Brasil e no mundo abordando aspectos filosóficos e sócio-culturais relacionados ao processo de ensino e aprendizagem em matemática oferecendo, também, uma visão macro da organização do trabalho pedagógico/didático na escola, da relação entre o PPC e o planejamento de ensino.

03. Programa:

1 . Didática: caminhos percorridos.
   - 1.1 A prática do ensino de Didática no Brasil.
   - 1.2. A revisão da Didática.
   - 1.3. Panorama atual da Didática.
   - 1.4. Concepções pedagógicas.

2. Importância da Didática no contexto escolar.
   - 2.1. A Escola e o Ensino
   - 2.2. Matemática: prazer de aprendê-la e ensiná-la.
   - 2.3. O papel mediador da pesquisa no ensino de Didática.
   - 2.4. Didática e democratização do ensino
   - 2.5. O Estágio: contribuições da Didática.
   - 2.6. A relação teoria e prática na Didática
   - 2.7. A relação Conteúdo-forma.
   - 2.8. Professores de Matemática.

3. Objetos de estudo da Educação Matemática.
   - 3.1. Os Professores: identidade e formação profissional
   - 3.2. Os alunos: Agentes ou pacientes?
   - 3.3. O papel mediador da pesquisa no ensino de Didática.
   - 3.4. Educação de jovens e adultos.
   - 3.5. O pensamento Didático: alguns autores e suas ideias

04. Cronograma:

O cronograma será detalhado ao longo do semestre e será distribuído entre as unidades da seguinte forma:

- Parte 1: Introdução à Didática. 06 horas-aula;
- Parte 2: Didática - caminhos percorridos e concepções pedagógicas. 28 horas-aula.
- Parte 3: Educação Matemática: significados, fundamentos do campo científico. 21 horas-aula.
- Parte 4: Avaliação: concepções e procedimentos. 09 horas-aula.

05. Objetivos Gerais:

- Compreender o papel da didática no cotidiano escolar
- Conhecer as diferentes perspectivas teóricas da prática pedagógica ao longo da história.
- Compreender a Educação Matemática como área de conhecimento com suas especificidades e sua conexão com outras áreas do conhecimento e, sobretudo, com a Didática.

06. Objetivos Específicos:

- Compreender a relação entre o sistema de ensino e o trabalho docente;
- Dominar as situações inerentes à organização do ensino na sala de aula;
- Compreender a complexidade das relações entre a disciplina e a avaliação dentro do ambiente escolar.

07. Metodologia:

- A disciplina será desenvolvida por meio de: metodologias ativas; aulas expositivas; seminários; produção textual; análises de textos; discussões teóricas; desenvolvimento de atividades práticas;
- 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:

A avaliação na disciplina será contínua e levará em consideração todas as atividades desenvolvidas pelo aluno (frequência às aulas; realização de seminários; realização de trabalhos individuais programados; participação nas atividades em grupo; leituras programadas, entre outras) sob orientação do professor. Será dividida da seguinte forma:

- 65 % Resenhas, resumos, estudo dirigido, trabalhos em grupo e outras atividades propostas pelo professor que não se encaixem nas descritas abaixo;
- 20 % Apresentação de seminários (data será definida em função dos temas dos trabalhos);
- 15 % Portfólio de seminários

09. Bibliografia:

[1]: Araújo, J. Para uma análise das representações sobre as técnicas de ensino. In VEIGA, I. (Org.). Técnicas de ensino: Por que não? Campinas, SP: Papirus, (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico), 1991.
[2]: Carvalho, J. O que é educação matemática? Temas e debates, ano IV, n. 3, 1991.
[3]: Cortella, M. A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos. São Paulo: Cortez – Instituto Paulo Freire, (Coleção Prospectiva, 5), 2000.
[4]: Cunha, M. O bom professor e sua prática. Campinas, SP: Papirus, (Coleção magistério; formação e trabalho pedagógico),1989.
[5]: Estrela, M. Relação pedagógica, disciplina e indisciplina na aula. Porto: Porto Editora, 1994.
[6]: Hadji, C. A avaliação, regras do jogo: das intenções aos instrumentos. Porto: Porto Editora, 1994.
[7]: Libâneo, J. Didática são Paulo: Cortez, (Coleção Magistério Segundo Grau. Série formação do professor), 1994.
[8]: Masseto, M. Didática: a aula como centro, (Coleção aprender e ensinar),1994.
[9]: Mizukami, M. Ensino as abordagens do processos. São Paulo: EPU, (Temas básicos de educação e ensino), 1986.
[10]: Sebarroja. J. et al (org.). Pedagogia do século XX. Trad. Fátima Murad. Porto Alegra: Artmerd, 2003.
[11]: Vasconcelos, C. Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político pedagógico- elementos metodológicos para elaboração e realização. São Paulo. Libertad Editora, (Cadernos pedagógicos Libertad; v.1), 2004.
[12]: Veiga, I. Perspectivas para a reflexão em torno do projeto político - pedagógico. In: VEIGA, I. & RESENDE, L. (Org.) Escola: espaço de projeto político- pedagógico. Campinas, SP: Papirus,(Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico),1998.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: André, Marli. Avaliação da escola e avaliação na escola. In: Cadernos de Pesquisa. 74. São Paulo. Fundação Carlos Chagas. 1990.
[2]: Bueno, B. et al (org.). A vida e o ofício dos professores. São Paulo: Escrituras, 1998.
[3]: Estrella, A. et al. Avaliações em Educação - Novas Perspectivas. Porto, Porto Editora, 1993.
[4]: Fazenda, I. (org.). Didática e Interdisciplinaridade. Campinas (SP): Papirus, 1998.
[5]: Ghiraldelli, Jr. P. Didática e teorias educacionais. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
[6]: Libâneo, José C. Didática. São Paulo: Cortez, 1990.
[7]: Luckesi, D. Avaliação educacional escolar: para além do autoritarismo. In: Revista da Ande. São Paulo: Cortez, ano 5, n.$\ldots^{o}$ 10, 1986.
[8]: e ano 6, n^{o}11, 1986, (2^{o} parte). Masetto, M. Aulas Vivas, MG. Ed. 2^{o}. 1997.
[9]: Morais, R. (Org.) Sala de Aula que espaço é esse? Campinas (SP): Papirus 1994.
[10]: Soares, M. Avaliação educacional e clientela escolar. In: PATTO, M. S. (org.) Introdução á psicologia escolar. São Paulo, T. A. Queiroz, 1991, p. 4753. Torres, R. Que (e como) é necessário aprender. Campinas (SP): Papirus, 1994.
[11]: Veiga, I. (org.) didática: o Ensino e suas Relações. Campinas (SP): Papirus, 1996.
[12]: Torres, R. (Org.) Projeto Político-pedagógico da Escola. Campinas (SP): Papirus 1996.
[13]: Torres, R. (Org.) Projeto Político-pedagógico da Escola: uma construção possível. . Campinas (SP): Papirus 1995.
[14]: Villas-Boas, B. Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico. Campinas (SP): Papirus, 2004.

11. Livros Texto:

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^{a}	N2	206, CAA (50)
3^{a}	N3	206, CAA (50)
3^{a}	N4	206, CAA (50)
3^{a}	N5	206, CAA (50)

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

1. Sextas-feiras das 15:30 às 19:30 na sala 104.

14. Professor(a):

Humberto De Assis Climaco. Email: humberto_climaco@ufg.br, IME

Prof(a) Humberto De Assis Climaco

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática Aplicada E Computacional
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246T12	**Docente:**	Prof(a) Alacyr Jose Gomes

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

1. **Números reais:** 6 horas/aula
2. **Funções:** 6 horas/aula
3. **Limites e continuidade de Funções:** 14 horas/aula
4. **Derivada:** 16 horas/aula
5. **Aplicações de Derivada:** 18 horas/aula
6. **Integração:** 20 horas/aula
7. **Aplicação de Integração:** 16 horas/aula

05. Objetivos Gerais:

1. Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
2. Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.

06. Objetivos Específicos:

1. Relembrar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e Integral das funções de uma variável real.
2. Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
3. Desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial e Integral, para que o aluno desenvolva habilidades para aplicar estes conceitos nas disciplinas do curso e áreas afins.

07. Metodologia:

Aulas expositivas dos conteúdos e de exercícios no quadro, onde os alunos serão estimulados a propor soluções para os exercícios e problemas, para desenvolver suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução. Serão propostas algumas listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente, visando a fixação dos conteúdos abordados. Recursos de softwares serão incentivados para a formulação de problemas e servir de laboratório para testar ideias e hipóteses concretas e amadurecidas. As atividades mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas em sala de aula e supervisionadas nos horários de atendimentos da disciplina.

08. Avaliações:

1. Serão realizadas 3 avaliações na forma presencial, P_1, P_2 e P_3, cujas datas de realização serão:

P_1 – **15/04/2026** P_2 – **27/05/2026** P_3 – **29/06/2026**

2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
3. A média final MF será:

$$MF = \frac{2 \cdot P_1 + 3 \cdot P_2 + 4 \cdot P_3}{9}.$$

OBSERVAÇÃO 1. O assunto das respectivas avaliações é todo o conteúdo ministrado até uma aula antes das mesmas
OBSERVAÇÃO 2. As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA, conforme o RGCG **(RESOLUÇÃO CEPEC Nº 1791)** e a nota final também será divulgada no sistema SIGAA.

09. Bibliografia:

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

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC, 1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)
[2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	T1	203, CAA (50)
2^a	T2	203, CAA (50)
4^a	T1	203, CAA (50)
4^a	T2	203, CAA (50)
6^a	T1	203, CAA (50)
6^a	T2	203, CAA (50)

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

1. Segunda feira, 15:00 - 16:00. na Sala 208 do IME/UFG.
2. Quarta feira, 15:00 - 16:00. na Sala 208 do IME/UFG.

14. Professor(a):

Alacyr Jose Gomes. Email: alacyr@ufg.br, IME

Prof(a) Alacyr Jose Gomes

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Produção
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	FCT
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246T12	**Docente:**	Prof(a) Marlos Rodrigues Da Rocha

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

A disciplina será ministrada presencialmente nas instalações da UFG, nos locais e horários informados no SIGAA, em conformidade com os protocolos de segurança estabelecidos pela universidade.
A seguir, apresenta-se um cronograma inicial dos tópicos a serem abordados ao longo da disciplina. Esse planejamento é preliminar e poderá ser ajustado conforme o andamento das aulas, a critério do professor.
A disciplina será estruturada em três partes:

Primeira Parte (34h aulas)

- Apresentação do curso, números reais, desigualdades e valor absoluto (4h aulas)
- Retas e cônicas (4h aulas)
- Funções: domínio, imagem, gráficos e operações com funções. Funções compostas, inversas e implícitas. Funções logarítmicas e exponenciais. Funções trigonométricas (10h aulas)
- Limite e Continuidade: definição intuitiva; propriedades de limite, técnicas para cálculo de limites, definição formal de limite, assíntotas verticais e horizontais. Continuidade de funções (10h aulas)
- Aulas de exercícios (4h aulas)
- Primeira avaliação (2h aulas)

Segunda Parte (34h aulas)

- Derivada: conceito, interpretação geométrica. Diferenciabilidade e relação com continuidade (2h aulas)
- Regras de Derivação: derivadas de funções polinomiais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas. Regras da soma, produto e quociente. Regra da cadeia. Derivação implícita (10h aulas)
- Derivada como taxa de variação e aplicações (2h aulas)
- Aplicações da derivada: valores máximos e mínimos, variação de funções, regra de L'Hôpital, esboço de curvas, problemas de otimização (14h aulas)
- Aulas de exercícios (4h aulas)
- Segunda avaliação (2h aulas)

Terceira Parte (28h aulas)

- Integração: primitivas de funções e suas propriedades (2h aulas)
- Integral definida e propriedades, o Teorema Fundamental do Cálculo, integrais indefinidas e o Teorema da Variação Total, regra de substituição (8h aulas)
- Técnicas de Integração: integração por partes; por substituição trigonométrica; de funções racionais por frações parciais; integrais trigonométricas; integrais impróprias (8h aulas)
- Aplicações de Integral: áreas entre curvas; volume e volume por cascas cilíndricas; trabalho; comprimento de arco; aplicações às ciências (8h aulas)
- Terceira avaliação (2h aulas)

05. Objetivos Gerais:

Objetivos da Disciplina

A disciplina de Cálculo 1A tem como objetivo fornecer aos discentes uma base sólida para a compreensão dos conceitos fundamentais do cálculo diferencial e integral. Inicialmente, esses conceitos são apresentados de forma intuitiva e informal, evoluindo gradualmente para uma abordagem matemática mais rigorosa e formal.
Entre os principais objetivos da disciplina, destacam-se:

- Compreender e dominar o conceito de limite de funções reais de uma variável real.
- Conhecer e aplicar os princípios fundamentais da derivada de funções reais de uma variável real.
- Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
- Fornecer ferramentas matemáticas essenciais para aplicação em outras disciplinas do curso e para a formação científica do aluno.

06. Objetivos Específicos:

- Revisar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio, visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e Integral das funções de uma variável real.
- Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
- Compreender os conceitos de limite, derivada e integral; desenvolver a capacidade de operar com esses conceitos e esboçar gráficos utilizando cálculo diferencial; analisar a continuidade e diferenciabilidade de funções.
- Resolver problemas práticos de maximização e minimização adequados às suas áreas ou áreas afins, bem como problemas práticos utilizando a teoria de integrais.
- Desenvolver o senso crítico e a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial e Integral, permitindo ao aluno aplicar tais conceitos nas disciplinas específicas do curso e áreas correlatas.

07. Metodologia:

As aulas teóricas serão conduzidas principalmente por meio de aulas expositivas, utilizando quadro e giz e/ou projeção de slides, permitindo a reflexão sobre as abordagens utilizadas pelo professor na resolução de exercícios e demonstrações.
Ocasionalmente, poderão ser empregadas ferramentas matemáticas computacionais, como *GeoGebra*, *Mathematica* e outros softwares, para facilitar a visualização e a interpretação dos problemas.
Também serão propostos exercícios para reforçar os conteúdos teóricos, promovendo o desenvolvimento das habilidades individuais dos alunos e incentivando a criatividade na resolução de problemas. Além disso, atividades em grupo poderão ser realizadas com o objetivo de fortalecer a cooperação entre os estudantes.
A plataforma SIGAA será utilizada para comunicação e disponibilização de materiais didáticos.
O professor poderá, sempre que necessário, ajustar a ordem das unidades do conteúdo programático e redistribuir as horas destinadas a cada tópico.
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 serem feitas no horário da disciplina, seguindo o cronograma abaixo:

Cronograma das Avaliações Escritas

- 1^a Avaliação (P1): 06/04/2026.
- 2^a Avaliação (P2): 18/05/2026.
- 3^a Avaliação (P3): 29/06/2026.

A média final será calculada do seguinte modo:

$$\frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

Observações

- O assunto das respectivas avaliações abrangerá todo o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.
- Durante as avaliações, o professor poderá solicitar documento de identificação dos alunos.
- O uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações é proibido, salvo consentimento prévio do professor.
- As datas das avaliações poderão ser alteradas ao longo do curso, caso necessário, mediante comunicação prévia e discussão com os alunos. Também poderá haver ajustes na ordem das unidades do conteúdo programático e redistribuição das horas destinadas a cada avaliação, com aviso prévio do professor.
- O resultado de cada avaliação será divulgado conforme a RESOLUÇÃO–CEPEC n^o 1557R (art. 82).
- Será considerado aprovado o aluno cuja média final for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e que apresentar frequência igual ou superior a 75%, conforme o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG).
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme as diretrizes do RGCG da Universidade Federal de Goiás.

09. Bibliografia:

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

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.
[6]: 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. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)
[2]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)
[3]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 1. São Paulo Harbra, 1994. (B1)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	T1	13:10-14:00	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
2^a-Feira	T2	14:00-14:50	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T1	13:10-14:00	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T2	14:00-14:50	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
6a-Feira	T1	13:10-14:00	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
6a-Feira	T2	14:00-14:50	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia

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

1. terças-feiras, 15:00 ás 16:00. 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

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Produção
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	FCT
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246T12	**Docente:**	Prof(a) Maxwell Lizete Da Silva

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

O seguinte cronograma, que está de acordo com o livro texto do STEWART, trata-se de uma estimativa e/ou guia. Ou seja, a ordem e tempo de cada tópico pode ser mudada.

Primeira Parte:

- Apresentação do plano de Curso; discussão do **Apêndice A**: Desigualdades e Valor absoluto (4 aulas);
- **Apêndice B e C**: Retas e Cônicas (4 aulas);
- **Capítulo 1 e Apêndice D**: Funções, Funções logaritmicas e exponenciais, funções trigonométricas (10 aulas)
- **Capítulo 2**: Limite e Continuidade; Seções 2.1 a 2.6 (6 aulas);
- **Capítulo 2**: Definição de derivada, retas tangente e normal (2 aulas);
- Aulas de Exercícios (4 aulas);
- Primeira Avaliação (2 aulas);

Segunda Parte:

- **Capítulo 3**: Regras de Derivação, a derivada como Taxa de Variação (12 aulas);
- **Capítulo 4**: Aplicações da derivação: Valores Máximos e mínimos, Variação de Funções, Regra de L"Hôspital, Esboço de Curvas, Problemas de Otimização seções 4.1 a 4.7 (16 aulas)
- **Capítulo 4**: Primitivas de Funções, seção 4.9-Aplicações (2 aulas)
- Aulas de Exercícios (4 aulas);
- Segunda Avaliação (2 aulas)

Terceira Parte:

- **Capítulo 5**: Integral de Riemann, O Teorema Fundamental de Calculo (6 aulas);
- **Capítulo 7**: Técnicas de Integração (8 aulas)
- **Capítulo 6 e 8**: Aplicações Integral: Áreas entre curvas, Volume, Trabalho, Comprimento de arco, Aplicações as ciências (8 aulas)
- Aulas de Exercícios (4 aulas);
- Terceira Avaliação (2 aulas)

1) 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. Isto é, eles serão vistos e revisados, parcialmente ou totalmente, durante o transcorrer do nosso curso.
2) 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.

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver raciocínio lógico e matemática. Conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais idéias referentes ao estudo de cálculo de funções de uma variável. Fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente. Capacitar o aluno a uma apreciação da disciplina não só como expressão da criatividade intelectual, mas como instrumento para o domínio da ciência e das técnicas dos dias de hoje. Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem.

06. Objetivos Específicos:

Apresentar algumas propriedades dos números reais. Identificar algumas funções quando apresentadas sob formas algébricas ou sob forma de gráficos. Definir limites intuitivamente. Calcular limites. Analisar a continuidade de funções. Calcular derivadas. Saber interpretar geometricamente a derivada. Encontrar a derivada de algumas funções aplicando, sempre que possível, em situações práticas de sua área ou de áreas afins. Resolver problemas práticos de natureza diversa. Aplicar derivadas no cálculo de limites. Analisar o comportamento de funções determinando os valores máximos e mínimos e esboçar gráficos. Resolver problemas práticos de maximização e minimização. Conceituar, calcular e aplicar noções do conceito de função primitiva(Integral). Determinação de algumas áreas através da integral, e sempre que possível aplicado em situação práticas.

07. Metodologia:

Aulas expositivas com apelo à intuição do estudante, exemplificando com abundância os tópicos abordados e seguindo uma sistematização adequada à disciplina de Cálculo. Serão aplicadas provas (ver avaliação). Serão indicados exercícios relevantes, em geral no final de cada aula (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.. Atendimento extraclasse de monitores que houver para a disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas três provas, P_1, P_2 e P_3. Cada prova vale 10(dez) pontos e a data prevista de realização de cada uma é:
Prova 1; 10/04/2026 (SEX) Prova 2; 22/05/2026 (SEX) Prova 3; 26/06/2026 (SEX)
A Media Final (M_F) será calculada da seguinte maneira:

$$M_F = \frac{2N_1 + 3N_2 + 4N_3}{9},$$

onde N_i é a Nota obtida na i-ésima prova, i = 1, 2 e 3.

OBSERVAÇÕES:

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) Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos, pelo aluno, durantes as avaliações;
OBS: 5) O resultado obtido em cada prova (Notas) será Publicado no SIGAA.
OBS: 6) As provas, após correção, serão entregues aos alunos ,individualmente

09. Bibliografia:

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

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.

[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC, 1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	T1	13:10-14:00	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
2^a-Feira	T2	14:00-14:50	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T1	13:10-14:00	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T2	14:00-14:50	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
6a-Feira	T1	13:10-14:00	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
6a-Feira	T2	14:00-14:50	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia

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

1. Presencialmente -246T após o final do segundo horário-SALA 208 FCT
2. Por email-sob demanda

14. Professor(a):

Maxwell Lizete Da Silva. Email: maxwell@ufg.br, IME

Prof(a) Maxwell Lizete Da Silva

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Produção
Turma:	D	**Código Componente:**	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	FCT
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246T34	**Docente:**	Prof(a) Maxwell Lizete Da Silva

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

O seguinte cronograma, que está de acordo com o livro texto do STEWART, trata-se de uma estimativa e/ou guia. Ou seja, a ordem e tempo de cada tópico pode ser mudada.

Primeira Parte:

- Apresentação do plano de Curso; discussão do **Apêndice A**: Desigualdades e Valor absoluto (4 aulas);
- **Apêndice B e C**: Retas e Cônicas (4 aulas);
- **Capítulo 1 e Apêndice D**: Funções, Funções logaritmicas e exponenciais, funções trigonométricas (10 aulas)
- **Capítulo 2**: Limite e Continuidade; Seções 2.1 a 2.6 (6 aulas);
- **Capítulo 2**: Definição de derivada, retas tangente e normal (2 aulas);
- Aulas de Exercícios (4 aulas);
- Primeira Avaliação (2 aulas);

Segunda Parte:

- **Capítulo 3**: Regras de Derivação, a derivada como Taxa de Variação (12 aulas);
- **Capítulo 4**: Aplicações da derivação: Valores Máximos e mínimos, Variação de Funções, Regra de L"Hôspital, Esboço de Curvas, Problemas de Otimização seções 4.1 a 4.7 (16 aulas)
- **Capítulo 4**: Primitivas de Funções, seção 4.9-Aplicações (2 aulas)
- Aulas de Exercícios (4 aulas);
- Segunda Avaliação (2 aulas)

Terceira Parte:

- **Capítulo 5**: Integral de Riemann, O Teorema Fundamental de Calculo (6 aulas);
- **Capítulo 7**: Técnicas de Integração (8 aulas)
- **Capítulo 6 e 8**: Aplicações Integral: Áreas entre curvas, Volume, Trabalho, Comprimento de arco, Aplicações as ciências (8 aulas)
- Aulas de Exercícios (4 aulas);
- Terceira Avaliação (2 aulas)

1) 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. Isto é, eles serão vistos e revisados, parcialmente ou totalmente, durante o transcorrer do nosso curso.
2) 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.

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver raciocínio lógico e matemática. Conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais idéias referentes ao estudo de cálculo de funções de uma variável. Fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente. Capacitar o aluno a uma apreciação da disciplina não só como expressão da criatividade intelectual, mas como instrumento para o domínio da ciência e das técnicas dos dias de hoje. Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem.

06. Objetivos Específicos:

Apresentar algumas propriedades dos números reais. Identificar algumas funções quando apresentadas sob formas algébricas ou sob forma de gráficos. Definir limites intuitivamente. Calcular limites. Analisar a continuidade de funções. Calcular derivadas. Saber interpretar geometricamente a derivada. Encontrar a derivada de algumas funções aplicando, sempre que possível, em situações práticas de sua área ou de áreas afins. Resolver problemas práticos de natureza diversa. Aplicar derivadas no cálculo de limites. Analisar o comportamento de funções determinando os valores máximos e mínimos e esboçar gráficos. Resolver problemas práticos de maximização e minimização. Conceituar, calcular e aplicar noções do conceito de função primitiva(Integral). Determinação de algumas áreas através da integral, e sempre que possível aplicado em situação práticas.

07. Metodologia:

Aulas expositivas com apelo à intuição do estudante, exemplificando com abundância os tópicos abordados e seguindo uma sistematização adequada à disciplina de Cálculo. 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.. Atendimento extraclasse de monitores que houver para a disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas três provas, P_1, P_2 e P_3. Cada prova vale 10(dez) pontos e a data prevista de realização de cada uma é:
Prova 1; 10/04/2026 (SEX) Prova 2; 22/05/2026 (SEX) Prova 3; 26/06/2026 (SEX)
A Media Final (M_F) será calculada da seguinte maneira:

$$M_F = \frac{2N_1 + 3N_2 + 4N_3}{9},$$

onde N_i é a Nota obtida na i-ésima prova, i = 1, 2 e 3.

OBSERVAÇÕES:

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) Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos, pelo aluno, durantes as avaliações;
OBS: 5) O resultado obtido em cada prova (Notas) será Publicado no SIGAA.
OBS: 6) As provas, após correção, serão entregues aos alunos ,individualmente

09. Bibliografia:

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

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.

[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC, 1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	T3	14:50-15:40	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
2^a-Feira	T4	16:00-16:50	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T3	14:50-15:40	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T4	16:00-16:50	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
6a-Feira	T3	14:50-15:40	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
6a-Feira	T4	16:00-16:50	208, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia

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

1. Presencialmente -246T após o final do segundo horário-SALA 208 FCT
2. Por email-sob demanda

14. Professor(a):

Maxwell Lizete Da Silva. Email: maxwell@ufg.br, IME

Prof(a) Maxwell Lizete Da Silva

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Ciência Da Computação
Turma:	E	**Código Componente:**	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	INF
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246M45	**Docente:**	Prof(a) Alacyr Jose Gomes

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

1. **Números reais:** 6 horas/aula
2. **Funções:** 6 horas/aula
3. **Limites e continuidade de Funções:** 14 horas/aula
4. **Derivada:** 16 horas/aula
5. **Aplicações de Derivada:** 18 horas/aula
6. **Integração:** 20 horas/aula
7. **Aplicação de Integração:** 16 horas/aula

05. Objetivos Gerais:

1. Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
2. Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.

06. Objetivos Específicos:

1. Relembrar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e Integral das funções de uma variável real.
2. Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
3. Desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial e Integral, para que o aluno desenvolva habilidades para aplicar estes conceitos nas disciplinas do curso e áreas afins.

07. Metodologia:

Aulas expositivas dos conteúdos e de exercícios no quadro, onde os alunos serão estimulados a propor soluções para os exercícios e problemas, para desenvolver suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução. Serão propostas algumas listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente, visando a fixação dos conteúdos abordados. Recursos de softwares serão incentivados para a formulação de problemas e servir de laboratório para testar ideias e hipóteses concretas e amadurecidas. As atividades mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas em sala de aula e supervisionadas nos horários de atendimentos da disciplina.

08. Avaliações:

1. Serão realizadas 3 avaliações na forma presencial, P_1, P_2 e P_3, cujas datas de realização serão:

P_1 – **15/04/2026** P_2 – **27/05/2026** P_3 – **29/06/2026**

2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
3. A média final MF será:

$$MF = \frac{2 \cdot P_1 + 3 \cdot P_2 + 4 \cdot P_3}{9}.$$

OBSERVAÇÃO 1. O assunto das respectivas avaliações é todo o conteúdo ministrado até uma aula antes das mesmas
OBSERVAÇÃO 2. As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA, conforme o RGCG **(RESOLUÇÃO CEPEC Nº 1791)** e a nota final também será divulgada no sistema SIGAA.

09. Bibliografia:

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

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC, 1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)
[2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	M4	305, CAB (60)
2^a	M5	305, CAB (60)
4^a	M4	305, CAB (60)
4^a	M5	305, CAB (60)
6^a	M4	305, CAB (60)
6^a	M5	305, CAB (60)

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

1. Segunda feira, 15:00 - 16:00. na Sala 208 do IME/UFG.
2. Quarta feira, 15:00 - 16:00. na Sala 208 do IME/UFG.

14. Professor(a):

Alacyr Jose Gomes. Email: alacyr@ufg.br, IME

Prof(a) Alacyr Jose Gomes

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Alimentos
Turma:	F	**Código Componente:**	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	EA
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246M23	**Docente:**	Prof(a) Sunamita Souza Silva

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

1. Números reais: 4 horas/aula
2. Funções: 6 horas/aula
3. Limites e continuidade de Funções: 12 horas/aula
4. Derivada:16 horas/aula
5. Aplicações de Derivada: 16 horas/aula
6. Integração 18 horas/aula
7. Aplicação de Integração: 16 horas/aula
8. Avaliações: 6 horas/aula

Observação: A ordem dos conteúdos e a carga horária podem sofrer adequações, se necessário, de acordo com o andamento do semestre e possíveis imprevistos, tais alterações ficaram a cargo da Professora da disciplina

05. Objetivos Gerais:

1. Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
2. Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.

06. Objetivos Específicos:

- Revisar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e Integral das funções de uma variável real.
- Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
- Compreensão dos conceitos de limite, derivada e integral; capacidade de operar com os mesmos. Esboçar gráficos utilizando cálculo diferencial. Analisar a continuidade e diferenciabilidade de funções.
- Resolver problemas práticos de maximização e minimização adequados as suas áreas ou áreas afins. Resolver problemas práticos utilizando a teoria de integral.
- Desenvolver no indivíduo o senso crítico e a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial e Integral, para que o aluno obtenha habilidades para aplicar tais conceitos nas disciplinas específicas do curso e áreas afins.

07. Metodologia:

As aulas teóricas 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.

- Ocasionalmente pode-se também ser utilizado ferramentas matemáticas computacionais como Geogebra, Mathematica e outros para melhor visualização e interpretação dos problemas.

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, onde testes diagnósticos e simulados podem ser disponibilizados.

08. Avaliações:

Serão realizadas 3 (três) avaliações escritas individuais, A_i, e 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 por cento, conforme o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG).
A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{A_1 + A_2 + A_3}{3}$$

Cronograma das Avaliações:

- 1^a Avaliação: 10/04 (Sexta feira);
- 2^a Avaliação: 22/05 (Sexta feira);
- 3^a Avaliação: 26/06 (Sexta feira).

Observações:

- O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.
- Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações, salvo consentimento prévio do professor.
- 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.
- O resultado de cada avaliação será divulgado na sala de aula e o resultado final no sistema da UFG. De acordo com a RESOLUÇÃO - CEPEC N 1557R (art 82), veja SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL (ufg.br), as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias letivos antes da próxima avaliação.
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da Universidade Federal de Goiás.
- 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

09. Bibliografia:

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

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC, 1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)
[2]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 1. São Paulo Harbra, 1994. (B1)
[3]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	M2	204, CAB (60)
2^a	M3	204, CAB (60)
4^a	M2	204, CAB (60)
4^a	M3	204, CAB (60)
6^a	M2	204, CAB (60)
6^a	M3	204, CAB (60)

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

1. Terça-feira: 13:30 às 15:30 hrs, Sala 126-IME
2. Quinta-feira: 13:30 às 15:30 hrs, Sala 126-IME

14. Professor(a):

Sunamita Souza Silva. Email: sunamita@ufg.br, IME

Prof(a) Sunamita Souza Silva

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Mecânica
Turma:	G	**Código Componente:**	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	EMC
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246T34	**Docente:**	Prof(a) Ronaldo Antonio Dos Santos

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

1. **Números reais:** 6 horas/aula
2. Funções 6 horas/aula
3. Limites e continuidade de Funções 12 horas/aula
4. Derivada 16 horas/aula
5. Aplicações de Derivada 16 horas/aula
6. Integração 18 horas/aula
7. Aplicação de Integração 14 horas/aula
8. Avaliações 6 horas/aula

Observação: A ordem dos conteúdos e a carga horária podem sofrer adequações, se necessário, de acordo com o andamento do semestre e possíveis imprevistos, tais alterações ficaram a cargo da Professora da disciplina

05. Objetivos Gerais:

1. Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
2. Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.

06. Objetivos Específicos:

- Revisar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e Integral das funções de uma variável real.
- Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
- Compreensão dos conceitos de limite, derivada e integral; capacidade de operar com os mesmos. Esboçar gráficos utilizando cálculo diferencial. Analisar a continuidade e diferenciabilidade de funções.
- Resolver problemas práticos de maximização e minimização adequados as suas áreas ou áreas afins. Resolver problemas práticos utilizando a teoria de integral.
- Desenvolver no indivíduo o senso crítico e a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial e Integral, para que o aluno obtenha habilidades para aplicar tais conceitos nas disciplinas específicas do curso e áreas afins.

07. Metodologia:

As aulas teóricas 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.

- Ocasionalmente pode-se também ser utilizado ferramentas matemáticas computacionais como Geogebra, Mathematica e outros para melhor visualização e interpretação dos problemas.

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 constitucional serão utilizadas para comunicação e disponibilização de materiais didáticos e atividades avaliativas, onde testes diagnósticos e simulados podem ser disponibilizados.

08. Avaliações:

1. Serão realizadas 3 avaliações na forma presencial, P_1, P_2 e P_3, cujas datas de realização serão:

$P_1 -$ **06/04/2026** $P_2 -$ **22/05/2026** $P_3 -$ **29/06/2026**

2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
3. A média final MF será:

$$MF = \frac{2 \cdot P_1 + 3 \cdot P_2 + 4 \cdot P_3}{9}.$$

OBSERVAÇÃO 1. O assunto das respectivas avaliações é todo o conteúdo ministrado até uma aula antes das mesmas
OBSERVAÇÃO 2. As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA, conforme o RGCG **(RESOLUÇÃO CEPEC Nº 1791)** e a nota final também será divulgada no sistema SIGAA.

09. Bibliografia:

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

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC, 1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	T3	304, CAA (60)
2^a	T4	304, CAA (60)
4^a	T3	304, CAA (60)
4^a	T4	304, CAA (60)
6^a	T3	304, CAA (60)
6^a	T4	304, CAA (60)

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

1. Quartas-feiras de 11h às 12h - IME sala 115

14. Professor(a):

Ronaldo Antonio Dos Santos. Email: rasantos@ufg.br, IME

Prof(a) Ronaldo Antonio Dos Santos

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Química
Turma:	H	**Código Componente:**	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IQ
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246M23	**Docente:**	Prof(a) Everton Batista Da Rocha

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

Carga horária prevista por tópico do item 3 (Programa) e avaliações:

- Números Reais (8 h/a);
- Funções (10 h/a);
- Limites e Continuidade de Funções (10 h/a);
- Derivada (16 h/a);
- Aplicações da Derivada (16 h/a);
- Integração (18 h/a);
- Aplicações de Integração (10 h/a);
- Espaço das Profissões (2 h/a);
- Avaliações (6 h/a).

Caso seja necessário, o professor fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.

Em relação aos dias letivos destinados ao Espaço das Profissões, em atenção a Resolução CEPEC N^o 1966 de 3 de Outubro de 2025, destaca-se: *"Art. 13. Os dias reservados para a realização do Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão (CONPEEX), nos campi da Região Metropolitana de Goiânia (RMG), e do Congresso de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura (CONEPEC), do campus Goiás, e para os eventos Espaço das Profissões/Espaço das Profissões Itinerante, serão considerados letivos. § 1^o Os espaços institucionais necessários à realização dos eventos previstos no caput do artigo terão uso exclusivo durante o período de realização dos mesmos. § 2^o Caso o docente opte por ministrar aulas nos dias dos eventos previstos no caput do artigo, recomenda-se fortemente a dispensa da frequência dos estudantes que estiverem comprovadamente participando. § 3^o Nos dias dos respectivos eventos fica vedada a realização de atividades avaliativas.*

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ao/a discente subsídios para o cálculo diferencial e integral, para auxiliá-lo/la em tomadas de decisão que envolvam funções reais de uma variável real, tanto na sua vivência acadêmica como profissional.

06. Objetivos Específicos:

- Desenvolver habilidades que possibilitem ao/a discente compreender as principais propriedades dos números reais e suas implicações.
- Definir limites intuitivamente e calcular limites de funções.
- Habilitar o/a discente para o cálculo de derivada de funções e utilização da interpretação geométrica da derivada para resolver problemas.
- Tornar o/a discente capaz de analisar o comportamento de funções e esboçar gráficos.
- Resolver problemas práticos de taxa de variação ou de maximização e minimização.

- Apresentar a relação entre integral e derivada.
- Formalizar o cálculo de integrais definidas e indefinidas, assim como, o sua aplicação em aplicações práticas.
- Desenvolver o raciocínio lógico e matemático do/da discente, bem como sua capacidade crítica e analítica por meio de discussão de exercícios e problemas.
- Fornecer ferramentas necessárias para que o/a discente seja capaz de produzir e interpretar textos técnicos que contenham resultados matemáticos de cálculo diferencial e integral de um funções reais de uma variável real.

07. Metodologia:

Aulas expositivas utilizando quadro, pincel e/ou giz e recursos computacionais (Maxima) e datashow. O estímulo a participação dos/as discentes será feito por meio da resolução de exercícios e de discussões a respeito da teoria ministrada. Serão utilizadas listas de exercícios para reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos/das discentes. A avaliação será baseada em provas, cujas datas serão definidas previamente no início do curso, podendo sofrer alterações.

Outras informações metodológicas:

- Recursos tecnológicos de uma ou mais das plataformas institucionais SIGAA, Moodle Ipê e/ou Google poderão ser utilizadas, conforme necessidade.
- Caso seja necessário, o docente fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.
- As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em https://prograd.ufg.br/, Estudante, Informações Acadêmicas - Regulamento de Graduação - RGCG) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

Informações sobre direito autoral, direito de imagem e/ou voz e uso de materiais didáticos utilizados em sala de aula e no ambiente virtual:

1. Poderão ter acesso ao ambiente virtual de ensino (SIGAA e outras plataformas, se for o caso), apenas o docente e os discentes regularmente matriculados nesta disciplina. Depende de autorização do professor, o acesso de terceiros ao ambiente virtual, que porventura, não estejam diretamente envolvidos com as atividades nela desenvolvidas.
2. Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pelo docente, não poderão ser objeto de divulgação ao público externo, seja por meio de redes sociais, filmagens, vídeos, impressos de fotografias e quaisquer outros meios de publicação e comunicação.
3. O material didático produzido e fornecido pelo docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.
4. É proibida a captação de imagens (fotografias), a gravação, a reprodução e/ou a distribuição de trechos ou da integralidade das aulas sem a autorização expressa do professor.
    - **O docente da disciplina não dá anuência para gravação e captura de imagens das atividades didáticas, assim como, não dá anuência da captação, do arquivamento e da divulgação de imagem e voz.**

08. Avaliações:

- Serão realizadas três avaliações, A_1, A_2 e A_3.
- As datas das avaliações serão:

    - A_1: 15/04/2026; - A_2: 20/05/2026; - A_3: 24/06/2026.

- O valor total das avaliações variará de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
- A média final (MF) será obtida por meio do cálculo da média aritmética ponderada entre as notas A_1, A_2 e A_3, expressa por:

$$MF = \frac{2A_1 + 3A_2 + 4A_3}{9}.$$

- Os conteúdos a serem avaliados em cada prova, seguindo a enumeração do item 3 (Programa), deste plano, serão:

    - A_1: tópicos 1, 2 e 3; - A_2: tópicos 4 e 5; - A_3: tópicos 6 e 7.

- Durante a realização das avaliações poderá ser solicitado ao/a discente documento de identificação com foto recente (preferencialmente crachá de identificação da UFG). O/A discente que não apresentar o documento não poderá realizar a avaliação.
- Durante a realização das avaliações é proibido portar e/ou utilizar telefones celulares. Os mesmos deverão estar devidamente guardados e desligados, fora do alcance do/a discente, salvo em caso de força maior, que deverá ser previamente comunicado ao docente. É de inteira responsabilidade do/a estudante a acomodação do aparelho celular em local apropriado durante a realização da prova. A não observância desta poderá e irá acarretar na anulação da prova, sem chance de segunda chamada.
- Haverá prova em 2^a chamada para o/a discente que perder quaisquer atividades avaliativas, com ausência justificada, de acordo com o RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em https://prograd.ufg.br/, Estudante, Informações Acadêmicas - Regulamento de Graduação - RGCG). As solicitações de segunda chamada deverão ser formalizadas, devidamente justificadas e comprovadas, junto à secretaria da unidade responsável pela disciplina (IME). Caso o requerimento de solicitação seja deferido, neste caso, o/a discente fará uma prova de reposição com data a ser definida pelo professor.

- Será aprovado no componente curricular o/a estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular.
- As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA com antecedência de, no mínimo, 4 (quatro) dias em relação à avaliação subsequente.
- Após a divulgação das notas, as avaliações serão entregues em sala de aula. No ato da retirada da avaliação, o/a discente é responsável por verificar sua prova, pontuação, etc., de modo que a retirada deverá ser feita apenas por quem a realizou. Os/as discentes que faltarem a aula em que as provas forem entregues, deverão fazer a retirada da mesma na sala do docente, preferencialmente em horário de atendimento, durante o semestre letivo.
- Durante as avaliações, o/a discente que julgar sua prova como encerrada, poderá entregá-la e se retirar da sala depois de transcorridos 60 minutos do início da mesma, de modo que qualquer estudante que se atrase poderá entrar na sala até esse horário, sem adicional de tempo. Caso algum/a discente, por motivo de força maior, precise se ausentar da sala antes de transcorridos os 60 minutos, a partir de sua saída, não será mais permitida a entrada para a realização da avaliação.
- É de responsabilidade do/a discente a observância do RGCG.

09. Bibliografia:

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

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC, 1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	M2	204, CAA (60)
2^a	M3	204, CAA (60)
4^a	M2	204, CAA (60)
4^a	M3	204, CAA (60)
6^a	M2	204, CAA (60)
6^a	M3	204, CAA (60)

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

1. Terça-feira, 13:00h - 14:00h, sala 231 do IME-UFG (Campus Samambaia)

14. Professor(a):

Everton Batista Da Rocha. Email: evertonbatista@ufg.br, IME

Prof(a) Everton Batista Da Rocha

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Física
Turma:	I	**Código Componente:**	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IF
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246M23	**Docente:**	Prof(a) Kamila Da Silva Andrade

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

O cronograma do curso está de acordo com o programa do curso e o livro texto: STEWART, J. Cálculo, e é proposto para as 96 horas aula do curso. Lembramos que o cronograma pode sofrer alterações durante o semestre se for necessário.

Primeira Parte:

- Introdução ao curso, números reais e cônicas (6h)
- Estudo de funções: domínio, imagem, gráficos, funções elementares (10h)
- Limites e continuidade: conceitos intuitivos e formais, assíntotas (12h)
- Definição de derivada via limite e interpretação geométrica (2h)
- Aulas de exercícios, testes 1-2 e primeira avaliação (4h)

Total: 34 horas/aula.

Segunda Parte:

- Regras de derivação (8h)
- Derivada como taxa de variação e aplicações em problemas práticos (6h)
- Aplicações da derivada: extremos, análise de variação, otimização, curvas (14h)
- Aulas de exercícios, testes 3-4 e segunda avaliação (6h)

Total: 34 horas/aula.

Terceira Parte:

- Introdução à integral: primitivas, integral definida e propriedades (8h)
- Técnicas de integração e integrais impróprias (8h)
- Aplicações da integral: áreas, volumes, trabalho, comprimento de arco (8h)
- Aulas de exercícios, testes 5-6 e terceira avaliação (4h)

Total: 28 horas/aula.

Observação. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

Atividades acadêmicas previstas em dias letivos

(observamos que podem haver outras atividades acadêmicas não previstas, serão comunicadas aos alunos previamente conforme a necessidade, e que a carga horária das atividades está incluída nas cargas horárias dos tópicos descritos acima)

1. 13/05/2026 a 14/05/2026: Espaço das Profissões;

As aulas referentes às atividades previstas acima serão repostas na forma de atividades extra classe, disponibilizadas no SIGAA.

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver no estudante a compreensão conceitual do Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável real, capacitando-o a modelar, interpretar e resolver problemas matemáticos e aplicados por meio de limites, derivadas e integrais, com rigor conceitual, raciocínio lógico e uso de representações analíticas, gráficas e computacionais.

06. Objetivos Específicos:

subsection*Objetivos Específicos
Ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de desenvolver habilidades em cada um dos tópicos apresentados abaixo.

1. **Linguagem matemática e representação**
   (a) Interpretar funções por meio de representações algébrica, gráfica e numérica.
   (b) Identificar domínio, imagem, crescimento e comportamento assintótico.
   (c) Utilizar corretamente a notação matemática do Cálculo.
2. **Conceitos fundamentais**
   (a) Compreender o conceito de limite como aproximação e como estrutura formal.
   (b) Relacionar continuidade com comportamento gráfico e modelagem física.
   (c) Interpretar a derivada como taxa de variação e inclinação da reta tangente.
   (d) Interpretar a integral como processo de cálculo de área e outras aplicações.
3. **Técnicas operatórias**
   (a) Calcular limites utilizando propriedades e técnicas algébricas.
   (b) Calcular derivadas por regras operatórias e derivação implícita.
   (c) Calcular integrais por substituição, por partes e frações parciais.
4. **Modelagem e aplicações**
   (a) Resolver problemas de otimização e taxas relacionadas.
   (b) Modelar fenômenos de crescimento e variação.
   (c) Resolver problemas geométricos envolvendo áreas, volumes e outras aplicações.
   (d) Interpretar resultados matemáticos no contexto do problema proposto.
5. **Raciocínio matemático**
   (a) Justificar procedimentos e resultados obtidos.
   (b) Avaliar a plausibilidade das respostas encontradas.

07. Metodologia:

Para promover um aprendizado mais ativo e significativo, serão utilizadas diferentes estratégias pedagógicas, tais como:

- **Aulas expositivas:** apresentação clara e organizada dos conteúdos teóricos, com o uso de recursos visuais, como slides e/ou quadro, acompanhada de exemplos práticos para fixação do conteúdo;
- **Resolução de exercícios:** realização de aulas dedicadas à resolução de exercícios, com propostas individuais e em grupo, visando à consolidação dos conceitos e ao desenvolvimento de habilidades;
- **Discussões em grupo:** estímulo à troca de ideias e à construção coletiva do conhecimento. Essas discussões serão incentivadas ao longo das aulas teóricas e de exercícios;
- **Utilização de softwares e IA:** utilização do software GeoGebra para visualização de gráficos e simulações, facilitando a compreensão de conceitos abstratos. Além disso, será utilizada a plataforma "A+ Platform", desenvolvida pelo professor Leizer (INF-UFG), para a realização de exercícios de fixação e atividades avaliativas. Além disso, de acordo com o guia de integridade acadêmica, o uso de ético e responsável de IA poderá ser considerado como ferramenta adicional para o desenvolvimento e consolidação dos conceitos estudados.
- **Atividades extraclasse:** proposição de atividades complementares para contabilização de carga horária letiva, principalmente associadas às datas de atividades acadêmicas previstas em dias letivos, conforme cronograma.

A estrutura das aulas seguirá o cronograma apresentado anteriormente. As aulas serão realizadas utilizando quadro e/ou projetor. As listas de exercícios e demais materiais complementares serão disponibilizados na turma virtual da plataforma SIGAA. As listas de exercícios constituirão material suplementar ao final de cada tópico estudado.
Os estudantes contarão com atendimento on-line por meio do e-mail `kamila.andrade@ufg.br`, sempre que necessário, e as mensagens serão respondidas no prazo máximo de sete dias após o recebimento. Caso necessário, poderá ser agendada reunião via Google Meet para esclarecimento de dúvidas, utilizando-se tablet ou mesa digitalizadora para melhor compreensão do conteúdo. Esse atendimento virtual deverá ser solicitado previamente por e-mail, com antecedência mínima de sete dias, e estará sujeito à disponibilidade de horário da professora.
Observações:

1. Segundo a Resolução CONSUNI/UFG n. 141, art. 2^o, em caráter experimental, fica facultado às Unidades Acadêmicas, às Unidades Acadêmicas Especiais e ao CEPAE o uso estratégico de recursos educacionais digitais e/ou tecnologias de informação e comunicação que possam contribuir para a qualidade e a eficiência das atividades presenciais de ensino, pesquisa e extensão.
2. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

A avaliação será feita de forma continuada, em formato de cinco testes e três avaliações. Os testes serão feitos individualmente em sala e no horário da aula, utilizando a plataforma "A+ Platform". As avaliações serão individuais e escritas, feitas em sala no horário da aula.

Cronograma dos Testes e das Avaliações:

1° Teste (T_1): 18/03/2026;
2° Teste (T_2): 01/04/2026;
1^a Avaliação (A_1): 10/04/2026;
3° Teste (T_3): 27/04/2026;
4° Teste (T_4): 15/05/2026;
2^a Avaliação (A_2): 29/05/2026;
5° Teste (T_5): 15/06/2026;
3^a Avaliação (A_3): 29/06/2026.

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{2 \cdot MT + 3 \cdot MA}{5}$$

onde MT é a média aritmética das notas dos testes e MA é a média ponderada das avaliações A_1, A_2 e A_3, com pesos 2, 3 e 3, respectivamente. Será considerado aprovado o estudante com frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento da carga horária total da disciplina e média, igual ou superior a 6,0 (seis).

OBSERVAÇÕES:

- O assunto das respectivas atividades avaliativas é todo conteúdo ministrado pela professora até a última aula anterior à atividade. Após serem corrigidas as atividades serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento da professora;
- Durante as avaliações a professora poderá pedir documento com foto para identificação dos estudantes;
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as Avaliações presenciais, salvo consentimento prévio da professora; O uso desses equipamentos será necessário durante os testes;
- Integridade Acadêmica e Uso de IA: Em conformidade com o guia de integridade acadêmica da UFG, o uso de ferramentas de Inteligência Artificial para a realização de atividades não autorizadas é estritamente proibido e pode ser considerado fraude acadêmica. Caso exista suspeita de uso de IA em qualquer avaliação, os alunos serão solicitados a validar suas respostas por meio de arguição oral para a manutenção da nota.
- As avaliações poderão ser respondidas a lápis, mas neste caso o estudante perderá o direito de requerer revisão de prova, caso a mesma esteja em seu poder e não da professora.
- Se for necessário, poderão ocorrer alterações nas datas das avaliações, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e/ou a redistribuição das horas destinadas a cada uma das atividades previstas. A professora avisará previamente tais mudanças;
- O estudante poderá solicitar segunda chamada de avaliação de componentes curriculares à unidade acadêmica ou à unidade acadêmica especial responsável pelo componente curricular, até 7 (sete) dias após a data da realização da avaliação. (Art. 84 RGCG). Após análise do pedido, se deferido, a professora estabelecerá data para realizar nova avaliação, segundo instrução normativa prograd n01/2018R.
- De acordo com a resolução vigente, as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias antes da próxima avaliação.
- Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1791/2022, cap. IV, disponível em: `https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf`).
- A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através da lista de presença disponibilizada durante a aula.
- Segundo Artigo 89 do RGCG: O estudante poderá solicitar revisão de frequência ao professor do componente curricular até 5 (cinco) dias após a data limite para consolidação do componente curricular, prevista no calendário acadêmico.
- A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado “Tratamento Excepcional” (art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.
- Pontos extras podem ser considerados no decorrer do semestre através de trabalhos, listas de exercícios e apresentações feitas pelos estudantes.

09. Bibliografia:

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

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC, 1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)
[2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	M2	304, CAA (60)
2^a	M3	304, CAA (60)
4^a	M2	304, CAA (60)
4^a	M3	304, CAA (60)
6^a	M2	304, CAA (60)
6^a	M3	304, CAA (60)

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

1. Sexta-feira, 13h-14h, sala 120 do IME.

14. Professor(a):

Kamila Da Silva Andrade. Email: kamila.andrade@ufg.br, IME

Prof(a) Kamila Da Silva Andrade

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Física
Turma:	J	**Código Componente:**	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IF
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246M45	**Docente:**	Prof(a) Kamila Da Silva Andrade

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

O cronograma do curso está de acordo com o programa do curso e o livro texto: STEWART, J. Cálculo, e é proposto para as 96 horas aula do curso. Lembramos que o cronograma pode sofrer alterações durante o semestre se for necessário.

Primeira Parte:

- Introdução ao curso, números reais e cônicas (6h)
- Estudo de funções: domínio, imagem, gráficos, funções elementares (10h)
- Limites e continuidade: conceitos intuitivos e formais, assíntotas (12h)
- Definição de derivada via limite e interpretação geométrica (2h)
- Aulas de exercícios, testes 1-2 e primeira avaliação (4h)

Total: 34 horas/aula.

Segunda Parte:

- Regras de derivação (8h)
- Derivada como taxa de variação e aplicações em problemas práticos (6h)
- Aplicações da derivada: extremos, análise de variação, otimização, curvas (14h)
- Aulas de exercícios, testes 3-4 e segunda avaliação (6h)

Total: 34 horas/aula.

Terceira Parte:

- Introdução à integral: primitivas, integral definida e propriedades (8h)
- Técnicas de integração e integrais impróprias (8h)
- Aplicações da integral: áreas, volumes, trabalho, comprimento de arco (8h)
- Aulas de exercícios, testes 5-6 e terceira avaliação (4h)

Total: 28 horas/aula.

Observação. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

Atividades acadêmicas previstas em dias letivos

(observamos que podem haver outras atividades acadêmicas não previstas, serão comunicadas aos alunos previamente conforme a necessidade, e que a carga horária das atividades está incluída nas cargas horárias dos tópicos descritos acima)

1. 13/05/2026 a 14/05/2026: Espaço das Profissões;

As aulas referentes às atividades previstas acima serão repostas na forma de atividades extra classe, disponibilizadas no SIGAA.

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver no estudante a compreensão conceitual do Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável real, capacitando-o a modelar, interpretar e resolver problemas matemáticos e aplicados por meio de limites, derivadas e integrais, com rigor conceitual, raciocínio lógico e uso de representações analíticas, gráficas e computacionais.

06. Objetivos Específicos:

subsection*Objetivos Específicos
Ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de desenvolver habilidades em cada um dos tópicos apresentados abaixo.

1. **Linguagem matemática e representação**
   (a) Interpretar funções por meio de representações algébrica, gráfica e numérica.
   (b) Identificar domínio, imagem, crescimento e comportamento assintótico.
   (c) Utilizar corretamente a notação matemática do Cálculo.
2. **Conceitos fundamentais**
   (a) Compreender o conceito de limite como aproximação e como estrutura formal.
   (b) Relacionar continuidade com comportamento gráfico e modelagem física.
   (c) Interpretar a derivada como taxa de variação e inclinação da reta tangente.
   (d) Interpretar a integral como processo de cálculo de área e outras aplicações.
3. **Técnicas operatórias**
   (a) Calcular limites utilizando propriedades e técnicas algébricas.
   (b) Calcular derivadas por regras operatórias e derivação implícita.
   (c) Calcular integrais por substituição, por partes e frações parciais.
4. **Modelagem e aplicações**
   (a) Resolver problemas de otimização e taxas relacionadas.
   (b) Modelar fenômenos de crescimento e variação.
   (c) Resolver problemas geométricos envolvendo áreas, volumes e outras aplicações.
   (d) Interpretar resultados matemáticos no contexto do problema proposto.
5. **Raciocínio matemático**
   (a) Justificar procedimentos e resultados obtidos.
   (b) Avaliar a plausibilidade das respostas encontradas.

07. Metodologia:

Para promover um aprendizado mais ativo e significativo, serão utilizadas diferentes estratégias pedagógicas, tais como:

- **Aulas expositivas:** apresentação clara e organizada dos conteúdos teóricos, com o uso de recursos visuais, como slides e/ou quadro, acompanhada de exemplos práticos para fixação do conteúdo;
- **Resolução de exercícios:** realização de aulas dedicadas à resolução de exercícios, com propostas individuais e em grupo, visando à consolidação dos conceitos e ao desenvolvimento de habilidades;
- **Discussões em grupo:** estímulo à troca de ideias e à construção coletiva do conhecimento. Essas discussões serão incentivadas ao longo das aulas teóricas e de exercícios;
- **Utilização de softwares e IA:** utilização do software GeoGebra para visualização de gráficos e simulações, facilitando a compreensão de conceitos abstratos. Além disso, será utilizada a plataforma "A+ Platform", desenvolvida pelo professor Leizer (INF-UFG), para a realização de exercícios de fixação e atividades avaliativas. Além disso, de acordo com o guia de integridade acadêmica, o uso de ético e responsável de IA poderá ser considerado como ferramenta adicional para o desenvolvimento e consolidação dos conceitos estudados.
- **Atividades extraclasse:** proposição de atividades complementares para contabilização de carga horária letiva, principalmente associadas às datas de atividades acadêmicas previstas em dias letivos, conforme cronograma.

A estrutura das aulas seguirá o cronograma apresentado anteriormente. As aulas serão realizadas utilizando quadro e/ou projetor. As listas de exercícios e demais materiais complementares serão disponibilizados na turma virtual da plataforma SIGAA. As listas de exercícios constituirão material suplementar ao final de cada tópico estudado.
Os estudantes contarão com atendimento on-line por meio do e-mail `kamila.andrade@ufg.br`, sempre que necessário, e as mensagens serão respondidas no prazo máximo de sete dias após o recebimento. Caso necessário, poderá ser agendada reunião via Google Meet para esclarecimento de dúvidas, utilizando-se tablet ou mesa digitalizadora para melhor compreensão do conteúdo. Esse atendimento virtual deverá ser solicitado previamente por e-mail, com antecedência mínima de sete dias, e estará sujeito à disponibilidade de horário da professora.
Observações:

1. Segundo a Resolução CONSUNI/UFG n. 141, art. 2^o, em caráter experimental, fica facultado às Unidades Acadêmicas, às Unidades Acadêmicas Especiais e ao CEPAE o uso estratégico de recursos educacionais digitais e/ou tecnologias de informação e comunicação que possam contribuir para a qualidade e a eficiência das atividades presenciais de ensino, pesquisa e extensão.
2. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

A avaliação será feita de forma continuada, em formato de cinco testes e três avaliações. Os testes serão feitos individualmente em sala e no horário da aula, utilizando a plataforma "A+ Platform". As avaliações serão individuais e escritas, feitas em sala no horário da aula.

Cronograma dos Testes e das Avaliações:

1° Teste (T_1): 18/03/2026;
2° Teste (T_2): 01/04/2026;
1^a Avaliação (A_1): 10/04/2026;
3° Teste (T_3): 27/04/2026;
4° Teste (T_4): 15/05/2026;
2^a Avaliação (A_2): 29/05/2026;
5° Teste (T_5): 15/06/2026;
3^a Avaliação (A_3): 29/06/2026.

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{2 \cdot MT + 3 \cdot MA}{5}$$

onde MT é a média aritmética das notas dos testes e MA é a média ponderada das avaliações A_1, A_2 e A_3, com pesos 2, 3 e 3, respectivamente. Será considerado aprovado o estudante com frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento da carga horária total da disciplina e média, igual ou superior a 6,0 (seis).

OBSERVAÇÕES:

- O assunto das respectivas atividades avaliativas é todo conteúdo ministrado pela professora até a última aula anterior à atividade. Após serem corrigidas as atividades serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento da professora;
- Durante as avaliações a professora poderá pedir documento com foto para identificação dos estudantes;
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as Avaliações presenciais, salvo consentimento prévio da professora; O uso desses equipamentos será necessário durante os testes;
- Integridade Acadêmica e Uso de IA: Em conformidade com o guia de integridade acadêmica da UFG, o uso de ferramentas de Inteligência Artificial para a realização de atividades não autorizadas é estritamente proibido e pode ser considerado fraude acadêmica. Caso exista suspeita de uso de IA em qualquer avaliação, os alunos serão solicitados a validar suas respostas por meio de arguição oral para a manutenção da nota.
- As avaliações poderão ser respondidas a lápis, mas neste caso o estudante perderá o direito de requerer revisão de prova, caso a mesma esteja em seu poder e não da professora.
- Se for necessário, poderão ocorrer alterações nas datas das avaliações, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e/ou a redistribuição das horas destinadas a cada uma das atividades previstas. A professora avisará previamente tais mudanças;
- O estudante poderá solicitar segunda chamada de avaliação de componentes curriculares à unidade acadêmica ou à unidade acadêmica especial responsável pelo componente curricular, até 7 (sete) dias após a data da realização da avaliação. (Art. 84 RGCG). Após análise do pedido, se deferido, a professora estabelecerá data para realizar nova avaliação, segundo instrução normativa prograd n01/2018R.
- De acordo com a resolução vigente, as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias antes da próxima avaliação.
- Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1791/2022, cap. IV, disponível em: `https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf`).
- A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através da lista de presença disponibilizada durante a aula.
- Segundo Artigo 89 do RGCG: O estudante poderá solicitar revisão de frequência ao professor do componente curricular até 5 (cinco) dias após a data limite para consolidação do componente curricular, prevista no calendário acadêmico.
- A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado “Tratamento Excepcional” (art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.
- Pontos extras podem ser considerados no decorrer do semestre através de trabalhos, listas de exercícios e apresentações feitas pelos estudantes.

09. Bibliografia:

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

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC, 1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)
[2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	M4	304, CAA (60)
2^a	M5	304, CAA (60)
4^a	M4	304, CAA (60)
4^a	M5	304, CAA (60)
6^a	M4	304, CAA (60)
6^a	M5	304, CAA (60)

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

1. Sexta-feira, 13h-14h, sala 120 do IME.

14. Professor(a):

Kamila Da Silva Andrade. Email: kamila.andrade@ufg.br, IME

Prof(a) Kamila Da Silva Andrade

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Sistemas De Informação
Turma:	K	**Código Componente:**	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	INF
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246N45	**Docente:**	Prof(a) Mauricio Donizetti Pieterzack

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

1. Números reais: 08 h.
2. Funções reais: 10 h.
3. Limites e continuidade de Funções reais: 10 h
4. Derivada de funções reais: 16 h.
5. Aplicações da Derivada: 16 h.
6. Integração: 20 h.
7. Aplicações de Integração: 16 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 aluno, 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 habilidades que possibilitem ao estudante compreender as principais propriedades dos números reais e suas implicações.
2. Calcular limites de funções e derivadas de funções reais, além de utilizar a interpretação geométrica da derivada para resolver problemas.
3. Analisar o comportamento de funções e esboçar gráficos.
4. Resolver problemas práticos de taxa de variação ou de maximização e minimização.
5. Identificar a relação entre integral e derivada.
6. Calcular integrais definidas e indefinidas e utilizá-las em aplicações práticas.

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 serão apresentadas pelo professor em sala de aula 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 poderá ser aplicada.
O conteúdo dessa prova será aquele desenvolvido ao longo de todo o semestre e a nota da Prova Final será usada apenas para a obtenção da nota mínima de aprovação na disciplina.
Os alunos que perderem alguma avaliação poderão fazer a Prova Final ou requerer 2^a 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 telefone celular, em qualquer circunstância, sendo que, se algum estudante for flagrado fazendo uso do mesmo durante a avaliação, será atribuída nota 0,0 (zero) nessa avaliação.
O professor poderá solicitar documento de identificação com foto nos dias de avaliação.
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:
1^a Avaliação: 01 de Abril
2^a Avaliação: 11 de Maio
3^a Avaliação: 01 de Julho
Prova Final: 03 de julho
As notas das avaliações serão 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, ou aqueles indicados pelos alunos.
É parte integrante deste Plano de Ensino o Calendário das Atividades da disciplina que será disponi- bilizado no SIGAA.
Para os alunos que solicitarem será providenciada uma cópia dos materiais encaminhados via correiro eletrônico ou postados no SIGAA.

09. Bibliografia:

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

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC, 1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)
[2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	N4	204, CAB (60)
2^a	N5	204, CAB (60)
4^a	N4	104, CAB (24)
4^a	N5	104, CAB (24)
6^a	N4	204, CAB (60)
6^a	N5	204, CAB (60)

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

1. Segunda, 17:00 - 18:50
2. Quarta, 17:00 - 18:50
3. Sexta, 17:00 - 18:50

14. Professor(a):

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

Prof(a) Mauricio Donizetti Pieterzack

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Computação
Turma:	L	**Código Componente:**	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	EMC
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246M34	**Docente:**	Prof(a) Kelem Gomes Lourenco

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

Conteúdo	horas-aula
Números Reais	8
Funções	10
Limites e Continuidade de Funções	10
Derivada	16
Aplicações da Derivada	16
Integração	20
Aplicações de Integração	10
Avaliações	6

05. Objetivos Gerais:

- Desenvolver raciocínio dedutivo e a habilidade de formular, interpretar e resolver problemas matematicamente.
- Desenvolver a percepção da importância e do grau de aplicabilidade dos conceitos do cálculo diferencial e integral na resolução de problemas concretos de diversas áreas.

06. Objetivos Específicos:

- Desenvolver habilidades que possibilitem ao estudante
- Compreender as principais propriedades dos números reais e suas implicações.
- Definir limites intuitivamente e calcular limites de funções.
- Calcular a derivada de funções e utilizar a interpretação geométrica da derivada para resolver problemas.
- Analisar o comportamento de funções e esboçar gráficos.
- Resolver problemas práticos de taxa de variação ou de maximização e minimização.
- Identificar a relação entre integral e derivada.
- Calcular integrais definidas e indefinidas e utilizá-las em aplicações práticas.

07. Metodologia:

As aulas teóricas 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.
- Ocasionalmente pode-se também ser utilizado ferramentas matemáticas computacionais como Geogebra, Mathematica e outros para melhor visualização e interpretação dos problemas. 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.

Observações:

i) O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

ii) 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 serem feitas no horário da disciplina, seguindo o cronograma abaixo.

Avaliações
A1: 15/04/2026
A2: 27/05/2026
A3: 26/06/2026

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{2P_1 + 3P_2 + 4P_3}{9}$$

onde P_1, P_2 e P_3 são as notas das Primeira, Segunda e Terceira avaliação respectivamente.

Observações:

- O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.
- Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações, salvo consentimento prévio do professor.
- As datas de realização das avaliações poderão ser alteradas no decorrer do curso, caso necessário, em tempo hábil, com prévio aviso aos discentes, assim como alteração na ordem das unidades do conteúdo programático.
- O resultado de cada avaliação será divulgado conforme a RESOLUÇÃO - CEPEC N 1557R (art 82).
- 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. 1. São Paulo Harbra, 1994.
[2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001.
[3]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[4]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC, 1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	M3	08:50-09:40	205, Cae, Cacn, Goiânia
2^a-Feira	M4	10:00-10:50	205, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	M3	08:50-09:40	205, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	M4	10:00-10:50	205, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	M3	08:50-09:40	205, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	M4	10:00-10:50	205, Cae, Cacn, Goiânia

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

1. 3^a-Feira - 8:30h às 10:00h sala 107 IME/UFG

14. Professor(a):

Kelem Gomes Lourenco. Email: kelem.gomes@ufg.br, IME
Marcelo Lopes Ferro. Email: marceloferro@ufg.br, IME

Prof(a). Kelem Gomes Lourenco

Prof(a). Marcelo Lopes Ferro

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Elétrica
Turma:	M	**Código Componente:**	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	EMC
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246M12	**Docente:**	Prof(a) Walter Batista Dos Santos

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

Conteúdo	horas-aula
Números Reais	8
Funções e Limites	20
Derivada	32
Integração	20
Avaliações	16

05. Objetivos Gerais:

- Desenvolver raciocínio dedutivo e a habilidade de formular, interpretar e resolver problemas matematicamente.
- Desenvolver a percepção da importância e do grau de aplicabilidade dos conceitos do cálculo diferencial e integral na resolução de problemas concretos de diversas áreas.

06. Objetivos Específicos:

Desenvolver habilidades que possibilitem ao estudante:

- Compreender as principais propriedades dos números reais e suas implicações;
- Definir limites intuitivamente e calcular limites de funções;
- Calcular a derivada de funções e utilizar a interpretação geométrica da derivada para resolver problemas;
- Analisar o comportamento de funções e esboçar gráficos;
- Resolver problemas práticos de taxa de variação ou de maximização e minimização;
- Identificar a relação entre integral e derivada;
- Calcular integrais definidas e indefinidas e utilizá-las em aplicações práticas.

07. Metodologia:

As aulas teóricas serão abordados essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro-giz e reflexão de abordagens feitas pelo autor na teoria e na resolução de exercícios. Utilização do sigaa como ferramenta auxiliar ao ensino presencial. Proposição de exercícios individuais e/ou em grupo em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. Atendimento presencial para sanar dúvidas. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas 2 (duas) avaliações escritas individuais e uma avaliação oral individual a serem feitas no horário da disciplina, seguindo o cronograma abaixo.

Cronograma das Avaliações Escritas

- Primeira Avaliação Escrita (AE1), será cobrada a matéria dada até a data da avaliação, no dia 06/04/2026;
- Segunda Avaliação Escrita (AE2), será cobrada a matéria dada até a data da avaliação, no dia 18/05/2026;
- Terceira Avaliação Oral (AO3), será cobrada toda a matéria vista no semestre, e será realizada no período de 12/06/2026 a 24/06/2026. A distribuição dos alunos nos dias de avaliação será informada pelo professor, via sigaa, na semana de 1 a 5 de junho.

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{AE1 + AE2 + 3 * AO3}{5}$$

onde AEi é a nota da avaliação i=1,2 e AQ3 é a nota da avaliação 3.

Observações:

- A avaliação oral será um bate papo, de toda a matéria, podendo contemplar perguntas sobre exercícios, definições, teoremas e questões das avaliações 1 e 2, afim de aferir o que o discente compreendeu da matéria como um todo;
- Durante as avaliações o professor poderá solicitar documento de identificação dos alunos;
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações, salvo consentimento prévio do professor;
- As datas de realização das avaliações poderão ser alteradas no decorrer do curso caso o professor julgue necessário;
- O resultado de cada avaliação será divulgado conforme a RESOLUÇÃO - CEPEC N 1557R (art 82);
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o RGCG da Universidade Federal de Goiás.

09. Bibliografia:

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

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC, 1996.

11. Livros Texto:

[1]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 1. São Paulo Harbra, 1994. (B1)
[2]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	M1	07:10-08:00	105, Cae, Cacn, Goiânia
2^a-Feira	M2	08:00-08:50	105, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	M1	07:10-08:00	105, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	M2	08:00-08:50	105, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	M1	07:10-08:00	105, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	M2	08:00-08:50	105, Cae, Cacn, Goiânia

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

1. Segundas das 08:50 às 09:30 na sala dos professores, CAE

14. Professor(a):

Walter Batista Dos Santos. Email: wbatista@ufg.br, IME

Prof(a) Walter Batista Dos Santos

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática Aplicada E Computacional
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0351
Componente:	ÁLGEBRA LINEAR	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T12	**Docente:**	Prof(a) Max Leandro Nobre Goncalves

02. Ementa:

Sistemas lineares e matrizes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Espaços com produto interno.

03. Programa:

1. Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares e matrizes. Operações com matrizes e propriedades. Operações elementares. Soluções de um sistema de equações lineares. Determinante. Matriz adjunta e matriz inversa.
2. Espaços Vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base.
3. Transformações Lineares: definição. Transformações lineares e suas matrizes.
4. Autovalores e Autovetores: definição e exemplos de autovalores e autovetores. Diagonalização de matrizes.
5. Produto Interno: norma. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt. Complemento ortogonal.

04. Cronograma:

Sistemas lineares e matrizes (10 horas-aula); Espaços Vetoriais (12 horas-aula); Transformações lineares (14 horas-aula); Autovalores e autovetores (12 horas-aula); Espaços com produto interno (12 horas-aula); Avaliações (4 horas- aula).
Observação: O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares, de modo a possibilitar sua aplicação em diversas áreas da ciência e da tecnologia. Além disso, busca-se desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas, bem como fomentar um espírito crítico e criativo.

06. Objetivos Específicos:

Compreensão satisfatória dos principais resultados relacionados a espaços vetoriais, transformações lineares, produto interno, ortogonalidade e teoria espectral para operadores lineares. Além disso, os alunos deverão ser capazes de identificar e resolver problemas matemáticos utilizando o conteúdo desenvolvido na disciplina, perceber e compreender o inter-relacionamento entre as diversas áreas da matemática apresentadas ao longo do curso, e organizar, comparar e aplicar os conhecimentos de álgebra linear adquiridos.

07. Metodologia:

A metodologia da disciplina de Álgebra Linear consistirá em aulas expositivas que abordarão definições, conceitos e exemplos, seguidas de leitura e resolução de problemas. Serão propostos exercícios, tanto em sala quanto extraclasse, com o objetivo de fixar e analisar os conteúdos discutidos, além de desenvolver as habilidades dos alunos e incentivar a criatividade na resolução de problemas, permitindo que utilizem raciocínios adquiridos anteriormente. 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 duas provas P1 e P2 cada uma valendo 5,0 pontos. A data prevista para a realização de cada prova é:

-Prova P1: 23/04/2026;
-Prova P2: 16/06/2026.

A Media Final (MF) será calculada da seguinte maneira:

$$MF = P1 + P2.$$

Será aprovado o discente que obtiver frequência igual ou superior a 75% e média MF maior ou igual a 6,0 (seis).
OBSERVAÇÕES:

i). O conteúdo das avaliações incluirá todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.

ii). Após a correção das provas, as notas serão registradas no SIGAA, e as provas serão devolvidas em sala de aula e/ou na sala de atendimento do professor.

iii). Durante as avaliações, o professor poderá solicitar um documento oficial com foto para a identificação dos discentes.

iv). É proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações presenciais, salvo consentimento prévio do professor.

v). Alterações nas datas das avaliações poderão ocorrer, e o professor avisará previamente sobre qualquer mudança.

vi). Provas de 2^a chamada e revisão de notas seguirão as orientações do RGCG.

09. Bibliografia:

[1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996.
[2]: KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução a álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro. 8 ed. LTC, 2006.
[3]: LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. 4 ed. São Paulo Makron Books, 2011.
[4]: CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6 ed. São Paulo Atual, 1990.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: APOSTOL, T. M. Linear Algebra a first course with applications to differential equations. 1 ed. New York Wiley-Interscience,1997.
[2]: HOWARD, A.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 8 ed. Porto Alegre Bookman,2001.
[3]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra linear. São Paulo Polígono,1971.
[4]: LIMA, E. L. Álgebra linear. 6 ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro IMPA,2003.
[5]: SHOKRANIAN, S. Introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro Ciência Moderna,2009.
[6]: SILVA, V. V. Álgebra linear. Goiânia CEGRAF,1992.
[7]: STRANG, G. Introduction to linear algebra. 5 ed. Wellescley Cambridge Press,2016.

11. Livros Texto:

[1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T1	306, CAA (50)
3^a	T2	306, CAA (50)
5^a	T1	306, CAA (50)
5^a	T2	306, CAA (50)

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

1. 3- 17:00-18:00, sala 123 IME

14. Professor(a):

Max Leandro Nobre Goncalves. Email: maxlng@ufg.br, IME

Prof(a) Max Leandro Nobre Goncalves

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Produção
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0351
Componente:	ÁLGEBRA LINEAR	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FCT
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24M45	**Docente:**	Prof(a) Ricardo Nunes De Oliveira

02. Ementa:

Sistemas lineares e matrizes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Espaços com produto interno.

03. Programa:

1. Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares e matrizes. Operações com matrizes e propriedades. Operações elementares. Soluções de um sistema de equações lineares. Determinante. Matriz adjunta e matriz inversa.
2. Espaços Vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base.
3. Transformações Lineares: definição. Transformações lineares e suas matrizes.
4. Autovalores e Autovetores: definição e exemplos de autovalores e autovetores. Diagonalização de matrizes.
5. Produto Interno: norma. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt. Complemento ortogonal.

04. Cronograma:

4.1 Sistemas lineares e matrizes - 16 horas;

4.2 Espaços Vetoriais - 10 horas;

4.3 Transformações lineares - 10 horas;

4.4 Autovalores e autovetores - 12 horas;

4.5 Espaços com produto interno - 12 horas;

4.6 Avaliações - 4 horas.

Observação. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

A disciplina deverá ser capaz de:

5.1 Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia;

5.2 Desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;

5.3 Desenvolver no aluno o espírito crítico e criativo.

06. Objetivos Específicos:

O aluno deverá ser capaz de:

6.1 Compreender satisfatoriamente os principais resultados relacionados a espaços vetoriais, transformações lineares, produto interno, ortogonalidade e teoria espectral para operadores lineares;

6.2 Identificar e resolver corretamente problemas matemáticos através do conteúdo desenvolvido na disciplina;

6.3 Perceber e compreender o inter-relacionamento das diversas áreas de matemática apresentadas ao longo do curso;

6.4 Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos de álgebra linear.

07. Metodologia:

As aulas serão expositivas (quadro/ Datashow) 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 aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a portunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. Em datas em que o professor da disciplina estiver em afastamento, para compensar a carga horária poderão ser propostas aulas de reposição. 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.

É proibido usar o celular durante as aulas, especialmente em dias de prova.

08. Avaliações:

Serão aplicadas duas avaliações nas seguintes datas:

P1 22/04/2026

P2 22/06/2026

A média final M_F será calculada da seguinte forma:

$$M_F = \frac{2P_1 + 3P_2}{5}$$

onde P_1 e P_2 são as notas obtidas nas três respectivas avaliações.

Observações:

8.1 O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor;

8.2 As datas das avaliações, bem como a forma de avaliação, poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;

8.3 Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG. O período para solicitar segunda chamada é até 7 dias após a data da aplicação da atividade avaliativa.

8.4 O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos. Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1557/2017, cap. IV, disponível em: `https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf`

8.5 **Uso de Celulares e Dispositivos Eletrônicos:** É estritamente proibido o uso de aparelhos celulares durante as aulas, com rigor redobrado em dias de prova. Nestas ocasiões, o dispositivo deve, obrigatoriamente:

- Estar **completamente desligado** (não sendo permitido o modo vibrar ou silencioso);
- Não estar em posse direta do aluno, sendo **vedado o porte no corpo** (bolsos, mãos, etc.) ou sobre a mesa;
- Ser guardado exclusivamente dentro de **mochilas ou bolsas**, as quais devem permanecer em local designado pelo aplicador.

O descumprimento destas normas durante as avaliações poderá acarretar a anulação da prova e sanções disciplinares.

09. Bibliografia:

[1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996.
[2]: KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução a álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro. 8 ed. LTC, 2006.
[3]: LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. 4 ed. São Paulo Makron Books, 2011.
[4]: CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6 ed. São Paulo Atual, 1990.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: APOSTOL, T. M. Linear Algebra a first course with applications to differential equations. 1 ed. New York Wiley-Interscience,1997.
[2]: HOWARD, A.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 8 ed. Porto Alegre Bookman,2001.
[3]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra linear. São Paulo Polígono,1971.
[4]: LIMA, E. L. Álgebra linear. 6 ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro IMPA,2003.
[5]: SHOKRANIAN, S. Introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro Ciência Moderna,2009.
[6]: SILVA, V. V. Álgebra linear. Goiânia CEGRAF,1992.
[7]: STRANG, G. Introduction to linear algebra. 5 ed. Wellescley Cambridge Press,2016.

11. Livros Texto:

[1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996. (B1)
[2]: LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. 4 ed. São Paulo Makron Books, 2011. (B3)
[3]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra linear. São Paulo Polígono,1971. (C3)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	M4	10:00-10:50	505 505, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
2^a-Feira	M5	10:50-11:40	505 505, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	M4	10:00-10:50	505 505, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	M5	10:50-11:40	505 505, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia

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

1. Seg e Qua: 09:40 -10:00, Sala 505, FCT, CAP
2. Seg e Qua: 11:40 -12:00, Sala 505, FCT, CAP

14. Professor(a):

Ricardo Nunes De Oliveira. Email: ricardo@ufg.br, IME

Prof(a) Ricardo Nunes De Oliveira

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Ciência Da Computação
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0351
Componente:	ÁLGEBRA LINEAR	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	INF
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24M23	**Docente:**	Prof(a) Orizon Pereira Ferreira

02. Ementa:

Sistemas lineares e matrizes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Espaços com produto interno.

03. Programa:

1. Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares e matrizes. Operações com matrizes e propriedades. Operações elementares. Soluções de um sistema de equações lineares. Determinante. Matriz adjunta e matriz inversa.
2. Espaços Vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base.
3. Transformações Lineares: definição. Transformações lineares e suas matrizes.
4. Autovalores e Autovetores: definição e exemplos de autovalores e autovetores. Diagonalização de matrizes.
5. Produto Interno: norma. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt. Complemento ortogonal.

04. Cronograma:

Sistemas lineares e matrizes (10 horas-aula); Espaços Vetoriais (10 horas-aula); Transformações lineares (14 horas- aula); Autovalores e autovetores (12 horas-aula); Espaços com produto interno (12 horas-aula); Avaliações (6 horas- aula).
Observação: O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares, de modo a possibilitar sua aplicação em diversas áreas da ciência e da tecnologia. Além disso, busca-se desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas, bem como fomentar um espírito crítico e criativo.

06. Objetivos Específicos:

Compreensão satisfatória dos principais resultados relacionados a espaços vetoriais, transformações lineares, produto interno, ortogonalidade e teoria espectral para operadores lineares. Além disso, os alunos deverão ser capazes de identificar e resolver problemas matemáticos utilizando o conteúdo desenvolvido na disciplina, perceber e compreender o inter-relacionamento entre as diversas áreas da matemática apresentadas ao longo do curso, e organizar, comparar e aplicar os conhecimentos de álgebra linear adquiridos.

07. Metodologia:

A metodologia da disciplina de Álgebra Linear consistirá em aulas expositivas que abordarão definições, conceitos e exemplos, seguidas de leitura e resolução de problemas. Serão propostos exercícios, tanto em sala quanto extraclasse, com o objetivo de fixar e analisar os conteúdos discutidos, além de desenvolver as habilidades dos alunos e incentivar a criatividade na resolução de problemas, permitindo que utilizem raciocínios adquiridos anteriormente. Eventualmente, as aulas poderão ser ministradas por discentes de pós-graduação em conteúdos específicos e pontuais, supervisionados pelo docente, ou de forma não presencial.

08. Avaliações:

Serão aplicadas duas provas, P1 e P2, ao longo do curso, com as seguintes datas: P1 em 27 /04/2026 e P2 em 24/06/2026. Os resultados das provas serão comunicados pelo professor, e o resultado final estará disponível no portal do aluno. O conteúdo da prova Pi, onde i é igual a 1 ou 2, abrangerá toda a matéria ministrada até a penúltima aula anterior à respectiva prova. A média final, MF, que será divulgada ao final do curso, será calculada através da média aritmética entre as notas de P1 e P2, de acordo com a fórmula MF = (P1 + P2) / 2. Para ser aprovado, é necessário que a MF seja igual ou superior a 6,0 (seis), e que a frequência do aluno seja igual ou superior a 75Caso contrário, isto é, se MF for inferior a 6,0 ou a frequência for menor que 75reprovado. As notas individuais serão disponibilizadas no sistema SIGAA. As provas de segunda chamada serão aplicadas nos dias 11/05/2026 (referente à primeira prova) e 29/06/2026 (referente à segunda prova), sendo concedidas conforme previsto no RGCG.

09. Bibliografia:

[1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996.
[2]: KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução a álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro. 8 ed. LTC, 2006.
[3]: LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. 4 ed. São Paulo Makron Books, 2011.
[4]: CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6 ed. São Paulo Atual, 1990.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: APOSTOL, T. M. Linear Algebra a first course with applications to differential equations. 1 ed. New York Wiley-Interscience,1997.
[2]: HOWARD, A.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 8 ed. Porto Alegre Bookman,2001.
[3]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra linear. São Paulo Polígono,1971.
[4]: LIMA, E. L. Álgebra linear. 6 ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro IMPA,2003.
[5]: SHOKRANIAN, S. Introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro Ciência Moderna,2009.
[6]: SILVA, V. V. Álgebra linear. Goiânia CEGRAF,1992.

[7]: STRANG, G. Introduction to linear algebra. 5 ed. Wellescley Cambridge Press,2016.

11. Livros Texto:

[1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996. (B1)
[2]: KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução a álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro. 8 ed. LTC, 2006. (B2)
[3]: LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. 4 ed. São Paulo Makron Books, 2011. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	M2	205, CAB (60)
2^a	M3	205, CAB (60)
4^a	M2	205, CAB (60)
4^a	M3	205, CAB (60)

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

1. Segunda-Feira 17:00 às 18:00.

14. Professor(a):

Orizon Pereira Ferreira. Email: orizon@ufg.br, IME

Prof(a) Orizon Pereira Ferreira

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Ciências Econômicas
Turma:	D	**Código Componente:**	IME0351
Componente:	ÁLGEBRA LINEAR	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FACE
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24M23	**Docente:**	Prof(a) Ticianne Proenca Bueno Adorno

02. Ementa:

Sistemas lineares e matrizes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Espaços com produto interno.

03. Programa:

1. Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares e matrizes. Operações com matrizes e propriedades. Operações elementares. Soluções de um sistema de equações lineares. Determinante. Matriz adjunta e matriz inversa.
2. Espaços Vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base.
3. Transformações Lineares: definição. Transformações lineares e suas matrizes.
4. Autovalores e Autovetores: definição e exemplos de autovalores e autovetores. Diagonalização de matrizes.
5. Produto Interno: norma. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt. Complemento ortogonal.

04. Cronograma:

1. Sistemas lineares e matrizes - 18 horas/aula;
2. Espaços Vetoriais - 14 horas/aula;
3. Transformações lineares - 14 horas/aula;
4. Autovalores e autovetores - 10 horas/aula;
5. Espaços com produto interno - 4 horas/aula;
6. Avaliações - 4 horas/aula.

Observação: A professora fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

A disciplina deverá ser capaz de:

1. Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia;
2. Desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
3. Desenvolver no aluno o espírito crítico e criativo.

06. Objetivos Específicos:

O aluno deverá ser capaz de:

1. Compreender satisfatoriamente os principais resultados relacionados a espaços vetoriais, trans- formações lineares, produto interno, ortogonalidade e teoria espectral para operadores lineares;
2. Identificar e resolver corretamente problemas matemáticos através do conteúdo desenvolvido na disciplina;
3. Perceber e compreender o inter-relacionamento das diversas áreas de matemática apresentadas ao longo do curso;
4. Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos de álgebra linear.

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 aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.

O SIGAA será usado como meio de comunicação com os alunos.

08. Avaliações:

Serão realizadas 2 (duas) avaliações escritas a serem feitas no horário da disciplina, seguindo o cronograma abaixo:

- $P_1:\ 29/04/2026$;
- $P_2:\ 29/06/2026$;

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

Observações:

1. Na primeira prova, serão cobrados os itens 1 e 2 do programa. Na segunda prova, serão cobrados os itens 3, 4 e 5.
2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
3. Segundo Artigo 83 do RGCG: O estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação, podendo, para tal, dirigir-se diretamente ao professor segundo Art. 34, Instrução Normativa PROGRAD 01/2018R.
4. As notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação);
5. A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através de lista de presença disponibilizada durante a aula;
6. A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado "Tratamento Excepcional" (Art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.
7. O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos.
8. Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações.

09. Bibliografia:

[1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996.
[2]: KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução a álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro. 8 ed. LTC, 2006.
[3]: LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. 4 ed. São Paulo Makron Books, 2011.
[4]: CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6 ed. São Paulo Atual, 1990.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: APOSTOL, T. M. Linear Algebra a first course with applications to differential equations. 1 ed. New York Wiley-Interscience,1997.
[2]: HOWARD, A.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 8 ed. Porto Alegre Bookman,2001.
[3]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra linear. São Paulo Polígono,1971.
[4]: LIMA, E. L. Álgebra linear. 6 ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro IMPA,2003.
[5]: SHOKRANIAN, S. Introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro Ciência Moderna,2009.
[6]: SILVA, V. V. Álgebra linear. Goiânia CEGRAF,1992.
[7]: STRANG, G. Introduction to linear algebra. 5 ed. Wellescley Cambridge Press,2016.

11. Livros Texto:

[1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996. (B1)
[2]: KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução a álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro. 8 ed. LTC, 2006. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	M2	303, CAB (50)
2^a	M3	303, CAB (50)
4^a	M2	303, CAB (50)
4^a	M3	303, CAB (50)

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

1. Quinta-feira: 17h às 18h - Sala 118/IME

14. Professor(a):

Ticianne Proenca Bueno Adorno. Email: ticianne_proenca@ufg.br, IME

Prof(a). Ticianne Proenca Bueno Adorno

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Computação
Turma:	F	**Código Componente:**	IME0351
Componente:	ÁLGEBRA LINEAR	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EMC
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46T56	**Docente:**	Prof(a) Lidiane Dos Santos Monteiro Lima

02. Ementa:

Sistemas lineares e matrizes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Espaços com produto interno.

03. Programa:

1. Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares e matrizes. Operações com matrizes e propriedades. Operações elementares. Soluções de um sistema de equações lineares. Determinante. Matriz adjunta e matriz inversa.
2. Espaços Vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base.
3. Transformações Lineares: definição. Transformações lineares e suas matrizes.
4. Autovalores e Autovetores: definição e exemplos de autovalores e autovetores. Diagonalização de matrizes.
5. Produto Interno: norma. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt. Complemento ortogonal.

04. Cronograma:

1. Sistemas lineares e matrizes: 18 horas/aula;

2. Espaços Vetoriais: 10 horas/aula;

3. Transformações lineares: 10 horas/aula;

4. Autovalores e autovetores: 10 horas/aula;

5. Espaços com produto interno: 10 horas/aula;

6. Avaliações: 6 horas/aula.

OBSERVAÇÕES:

- Se for necessário, poderão ocorrer alterações na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

A disciplina de Álgebra Linear tem por objetivo fornecer aos discentes os fundamentos teóricos e práticos necessários para a compreensão dos principais conceitos da álgebra vetorial e matricial. Esses conceitos serão inicialmente abordados de forma intuitiva, evoluindo gradualmente para uma perspectiva matemática e formal, com o intuito de evidenciar a aplicabilidade da Álgebra Linear na compreensão e modelagem de fenômenos químicos. Dentre eles,

1. Compreender os principais resultados relacionados a espaços vetoriais, transformações lineares, produto interno, ortogonalidade e teoria espectral para operadores lineares;
2. Identificar e resolver problemas matemáticos através do conteúdo desenvolvido na disciplina;
3. Compreender a interdisciplinaridade entre a álgebra linear e as demais disciplinas do seu curso bem como aplicar os conceitos da álgebra linear.

06. Objetivos Específicos:

1. Compreender os principais resultados relacionados a espaços vetoriais, transformações lineares, produto interno, ortogonalidade e teoria espectral para operadores lineares;
2. Identificar e resolver problemas matemáticos através do conteúdo desenvolvido na disciplina;
3. Compreender a interdisciplinaridade entre a álgebra linear e as demais disciplinas do seu curso bem como aplicar os conceitos da álgebra linear.

07. Metodologia:

As aulas serão ministradas de forma expositiva, com a apresentação de definições, conceitos e exemplos, seguidos da leitura e resolução de problemas. Serão propostos exercícios, tanto em sala quanto extraclasse, com o objetivo de consolidar os conteúdos abordados, desenvolver habilidades individuais dos alunos e estimular a criatividade na resolução de problemas, permitindo a aplicação de raciocínios previamente adquiridos. Nos períodos em que a docente estiver afastada, poderão ser agendadas aulas de reposição para compensação da carga horária. A docente poderá, sempre que necessário, alterar a ordem das unidades do conteúdo programático e redistribuir a carga horária destinada a cada tópico. As atividades supervisionadas, conforme o Art. 16 do RGCG, serão apresentadas em sala de aula e acompanhadas durante o horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

1. Serão realizadas 3 avaliações na forma presencial, P_1, P_2 e P_3, cujas datas de realização serão:

P_1 – P_1: **08/04/2026** P_2 – P_2: **22/05/2026** P_3 – P_3 **26/06/2026**

2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
3. A média final M_F será:

$$M_F = \frac{2 \cdot P_1 + 3 \cdot P_2 + 4 \cdot P_3}{9}.$$

Observações

1. O assunto das respectivas avaliações é todo o conteúdo ministrado até uma aula antes das mesmas.

2. Originais de provas e trabalhos serão entregues em classe, aos interessados. Já as notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA / Portal do aluno, conforme o RGCG **(RESOLUÇÃO CEPEC Nº 1791)** e a nota final também será divulgada no sistema SIGAA / Portal do aluno.

09. Bibliografia:

[1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996.
[2]: KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução a álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro. 8 ed. LTC, 2006.
[3]: LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. 4 ed. São Paulo Makron Books, 2011.
[4]: CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6 ed. São Paulo Atual, 1990.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: APOSTOL, T. M. Linear Algebra a first course with applications to differential equations. 1 ed. New York Wiley-Interscience,1997.
[2]: HOWARD, A.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 8 ed. Porto Alegre Bookman,2001.
[3]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra linear. São Paulo Polígono,1971.
[4]: LIMA, E. L. Álgebra linear. 6 ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro IMPA,2003.
[5]: SHOKRANIAN, S. Introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro Ciência Moderna,2009.
[6]: SILVA, V. V. Álgebra linear. Goiânia CEGRAF,1992.
[7]: STRANG, G. Introduction to linear algebra. 5 ed. Wellescley Cambridge Press,2016.

11. Livros Texto:

[1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996. (B1)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
4a-Feira	T5	16:50-17:40	205, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	T6	17:40-18:30	205, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	T5	16:50-17:40	205, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	T6	17:40-18:30	205, Cae, Cacn, Goiânia

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

1. Segunda das 10:00 as 11:00 na sala 215 do IME

14. Professor(a):

Lidiane Dos Santos Monteiro Lima. Email: lidianesantos@ufg.br, IME

Prof(a) Lidiane Dos Santos Monteiro Lima

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Elétrica
Turma:	G	**Código Componente:**	IME0351
Componente:	ÁLGEBRA LINEAR	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EMC
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T12	**Docente:**	Prof(a) Danillo Flugge De Souza

02. Ementa:

Sistemas lineares e matrizes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Espaços com produto interno.

03. Programa:

1. Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares e matrizes. Operações com matrizes e propriedades. Operações elementares. Soluções de um sistema de equações lineares. Determinante. Matriz adjunta e matriz inversa.
2. Espaços Vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base.
3. Transformações Lineares: definição. Transformações lineares e suas matrizes.
4. Autovalores e Autovetores: definição e exemplos de autovalores e autovetores. Diagonalização de matrizes.
5. Produto Interno: norma. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt. Complemento ortogonal.

04. Cronograma:

1. Sistemas lineares e matrizes - 18 horas/aula;
2. Espaços Vetoriais - 14 horas/aula;
3. Transformações lineares - 14 horas/aula;
4. Autovalores e autovetores - 10 horas/aula;
5. Espaços com produto interno - 4 horas/ aula;
6. Avaliações - 4 horas/aula.

Observação: A professora fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

A disciplina deverá ser capaz de:

1. Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia;
2. Desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
3. Desenvolver no aluno o espírito crítico e criativo.

06. Objetivos Específicos:

O aluno deverá ser capaz de:

1. Compreender satisfatoriamente os principais resultados relacionados a espaços vetoriais, trans- formações lineares, produto interno, ortogonalidade e teoria espectral para operadores lineares;
2. Identificar e resolver corretamente problemas matemáticos através do conteúdo desenvolvido na disciplina;
3. Perceber e compreender o inter-relacionamento das diversas áreas de matemática apresentadas ao longo do curso;
4. Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos de álgebra linear.

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 aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.

O SIGAA será usado como meio de comunicação com os alunos.

08. Avaliações:

1. Serão realizadas 2 avaliações na forma presencial, P_1, P_2. Para cada avaliação terá listas de exercícios com valor de 1,0, ou seja, Ni=Pi+Lista, onde Pi=9,0, cujas datas de realização serão:

P_1 – **23/04/2026** P_2 – **22/06/2026**

2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
3. A média final MF será:

$$MF = \frac{\cdot N_1 + 2 \cdot N_2}{3}.$$

OBSERVAÇÃO 1. O assunto das respectivas avaliações é todo o conteúdo ministrado até uma aula antes das mesmas
OBSERVAÇÃO 2. As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA, conforme o RGCG **(RESOLUÇÃO CEPEC Nº 1791)** e a nota final também será divulgada no sistema SIGAA.

09. Bibliografia:

[1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996.
[2]: KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução a álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro. 8 ed. LTC, 2006.
[3]: LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. 4 ed. São Paulo Makron Books, 2011.
[4]: CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6 ed. São Paulo Atual, 1990.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: APOSTOL, T. M. Linear Algebra a first course with applications to differential equations. 1 ed. New York Wiley-Interscience,1997.
[2]: HOWARD, A.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 8 ed. Porto Alegre Bookman,2001.
[3]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra linear. São Paulo Polígono,1971.
[4]: LIMA, E. L. Álgebra linear. 6 ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro IMPA,2003.
[5]: SHOKRANIAN, S. Introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro Ciência Moderna,2009.
[6]: SILVA, V. V. Álgebra linear. Goiânia CEGRAF,1992.
[7]: STRANG, G. Introduction to linear algebra. 5 ed. Wellescley Cambridge Press,2016.

11. Livros Texto:

[1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996. (B1)
[2]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra linear. São Paulo Polígono,1971. (C3)
[3]: LIMA, E. L. Álgebra linear. 6 ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro IMPA,2003. (C4)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala

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

1. Terça-feira na sala das 15:00 às 16:30 e/ou com horário pré agendado com o professor na sala 122 do IME

14. Professor(a):

Danillo Flugge De Souza. Email: danilloflugge@ufg.br, IME

Prof(a) Danillo Flugge De Souza

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Produção
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0356
Componente:	CÁLCULO 2A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	FCT
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	96/-
Horários:	246T34	**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, bem como capacitá-lo 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: 08/04/2026
- P2: 20/05/2026
- P3: 01/07/2026

A média final será calculada pela fórmula:

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

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 n^o 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]: HOFFMANN, L. D. et al., Cálculo um curso moderno e suas aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015. (C3)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	T3	14:50-15:40	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
2^a-Feira	T4	16:00-16:50	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T3	14:50-15:40	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T4	16:00-16:50	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
6a-Feira	T3	14:50-15:40	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
6a-Feira	T4	16:00-16:50	108, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia

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

1. quintas-feiras, 14:00 ás 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

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Ciência Da Computação
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0356
Componente:	CÁLCULO 2A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	INF
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	96/-
Horários:	246M45	**Docente:**	Prof(a) Rosangela Maria Da Silva

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:

O conteúdo abaixo destinado, a cada dia, trata-se de uma estimativa, podendo variar conforme o desenrolar do curso ou caso o professor julgue conveniente.

Parte 1 (Período de 02/03/26 a 06/04/26)

- Apresentação do plano de ensino.
- Introdução às sequências.
- Propriedades de sequências.
- Sequências monótonas e limitadas.
- Introdução a teoria de séries.
- Teste da Integral.
- Testes de comparação.
- Séries alternadas. Convergência absoluta.
- Teste da razão. Teste da raiz.
- Séries de potências. Raio e intervalo de convergência. Derivação, integração das séries de potências.
- Série de Taylor.
- Aula de exercícios.
- Prova P_1.

Parte 2 (Período de 08/04/26 a 01/06/26)

- Sistemas de coordenadas tridimensionais. Produto interno. Produto vetorial.
- Equações de retas e planos. Noções de cilindros e quádricas.
- Noções de cilindros e quádricas.
- Domínio, imagem e gráficos de funções à 2 variáveis reais a valores reais.
- Funções de várias variáveis, curvas de níveis.
- Limites e continuidade.
- Derivadas parciais.
- Planos tangentes. Aproximações lineares.
- Diferenciais.
- Regra da cadeia.
- Derivadas direcionais. Vetor gradiente.
- Plano tangente de superfícies de nível.
- Problemas de extremos sem restrições.
- Problemas de extremos com restrições locais.
- Multiplicadores de Lagrange com uma restrição.
- Aula de exercícios.
- Prova P_2.

Parte 3 (Período de 03/06/26 a 24/06/26)

- Integrais em regiões retangulares. Teorema de Fubinni.

- Integrais em regiões gerais.
- Mudança de coordenadas em integrais duplas. Coordenadas polares.
- Área de superfícies.
- Volumes.
- Mudança de coordenadas em integrais triplas.Coordenadas cilíndricas. Coordenadas esféricas.
- Aula de exercícios.
- Prova P_3.

05. Objetivos Gerais:

Estudar funções à mais de uma variável.

Estudar os conceitos fundamentais em paralelo as técnicas formais do cálculo.

Estudar a relação existente entre o cálculo diferencial e o integral.

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:

Durante o curso, concomitante a análise teórica serão feitas diversas aplicações dos conceitos desenvolvidos, e ao término, o aluno deverá ser capaz de compreender e explorar as consequências dos tópicos abordados. O aluno deverá ser capaz de:
1) Compreender o conceito de função real a mais de uma variável real e sua interpretação gráfica.

2) Aplicar o conceito de limites a funções de mais de uma variável real.

3) Definir, interpretar e calcular as derivadas das funções elementares.

4) Utilizar asparciais na resolução de problemas de derivadas direcionais e de máximos e de mínimos.

5) Calcular integrais múltiplas e utilizá-las em aplicações práticas.

07. Metodologia:

As aulas serão teóricas utilizando-se a exposição no quadro e reflexão de abordagens feitas pelo autor na resolução de exercícios. Poderá ser propostos exercícios individuais e/ou em grupo em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados afim de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade. Também, propiciar ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente para que criem o hábito de estudo contínuo dos temas abordados. Desenvolvimento de atividades em conjunto com o monitor da disciplina. Poderá ser propostos estudos dirigidos para auxiliar no desenvolvimento da autonomia e iniciativa dos estudantes. E em casos extraordinários poderá ser disponibilizado videoaulas. Atendimento presencial e/ou online via a plataforma Google Meet. Utilização do SIGAA como ferramenta auxiliar ao ensino.

08. Avaliações:

A média final (MF) será composta pelas provas $P_1(06/04/26)$, $P_2(01/06/26)$ e $P_3(19/06/26)$ da seguinte forma:

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

(Datas sujeitas a alterações)

Observações :
1. Duração da prova: 2 horas-aula.

2. Conteúdo das avaliações: Todo o conteúdo ministrado pela professora até a última aula anterior à avaliação.

3. O desempenho do aluno será fornecido pela professora em sala de aula logo após a correção das provas e, pelo menos quatro dias letivos antes de uma nova avaliação. As notas finais serão publicadas no sistema SIGAA.

4. Se for necessário, podem ocorrer alterações nas datas das avaliações. A professora avisará previamente tais mudanças.

5. Será aprovado o aluno que obtiver nota final $MF \geq 6,0$ e o mínimo de 75% de frequência às aulas.

6. Frequência e participação nas aulas poderão fazer parte da avaliação.

7. As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da Universidade Federal de Goiás.

8. Não será permitido o uso de celular durante as aulas, bem como, tirar fotos do quadro, salvo consentimento prévio da professora.

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)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	M4	305, CAA (60)
2^a	M5	305, CAA (60)
4^a	M4	204, CAB (60)
4^a	M5	204, CAB (60)
6^a	M4	204, CAA (60)
6^a	M5	204, CAA (60)

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

1. Terças das 10:00 às 11:00 na sala dos professores no CA A

14. Professor(a):

Rosangela Maria Da Silva. Email: rosams@ufg.br, IME

Prof(a) Rosangela Maria Da Silva

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Física
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0356
Componente:	CÁLCULO 2A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IF
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	96/-
Horários:	246N23	**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. Sequências e séries numéricas: 22 h.
2. Funções de várias variáveis reais: 32 h.
3. Máximos e mínimos: 16 h.
4. Integrais múltiplas: 26 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 aluno, 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 serão apresentadas pelo professor em sala de aula 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 poderá ser aplicada. O conteúdo dessa prova será aquele desenvolvido ao longo de todo o semestre e a nota da Prova Final será usada apenas para a obtenção da nota mínima de aprovação na disciplina.
Os alunos que perderem alguma avaliação poderão fazer a Prova Final ou requerer 2^a 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 telefone celular, em qualquer circunstância, sendo que, se algum estudante for flagrado fazendo uso do mesmo durante a avaliação, será atribuída nota 0,0 (zero) nessa avaliação. Também não é permitido o uso de qualquer equipamento eletrônico durante as avaliações.
O professor poderá solicitar documento de identificação com foto nos dias de avaliação.
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:
1^a Avaliação: 08 de Abril
2^a Avaliação: 20 de Maio
3^a Avaliação: 01 de Julho
Prova Final: 03 de julho
As notas das avaliações serão 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.

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]: 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 Distribuida
2^a	N2	304, CAA (60)
2^a	N3	304, CAA (60)
4^a	N2	304, CAA (60)
4^a	N3	304, CAA (60)
6^a	N2	304, CAA (60)
6^a	N3	304, CAA (60)

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

1. Segunda: 17:00 - 18:50
2. Quarta: 17:00 - 18:50
3. Sexta: 17:00 - 18:50

14. Professor(a):

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

Prof(a). Mauricio Donizetti Pieterzack

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Administração
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0373
Componente:	CÁLCULO 2B	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FACE
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35N23	**Docente:**	Prof(a) Thiago Alves De Queiroz

02. Ementa:

Integração de funções de uma variável. Técnicas de Integração. Integrais impróprias. Aplicações. Funções de várias variáveis. Noções sobre limite e continuidade. Derivadas parciais e direcionais. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Aplicações.

03. Programa:

1. Integração de Funções de uma Variável: Integral Indefinida; Método de Substituição e Integração por Partes. Integral Definida; Teorema Fundamental do Cálculo, Cálculo de Áreas. Volumes de sólidos de revolução. Volume de sólidos de secções planas com áreas conhecidas. Comprimento de Curva; Integrais Impróprias.
2. Funções de Várias Variáveis: Conceito e Gráficos; Limite e continuidade de funções de várias variáveis.
3. Derivadas Parciais: A Regra da Cadeia; Derivadas Parciais Sucessivas; Derivadas Direcionais e Gradiente; Extremos de funções de duas variáveis (Máximos e Mínimos); Multiplicadores de Lagrange. Derivada direcional.
4. Integral Múltipla: Interpretação Geométrica; Propriedades; Mudança de Variável; Aplicações.

04. Cronograma:

- Integração de Funções de uma Variável: 18h
- Funções de Várias Variáveis: 10h
- Derivadas Parciais: 16h
- Integral Múltipla: 14h
- Avaliações: 6h

05. Objetivos Gerais:

A disciplina tem por objetivo fornecer subsídios aos discentes, a fim de que possam compreender os conceitos matemáticos do cálculo diferencial, abordando-os a princípio, de modo intuitivo, e desenvolvendo-os até mesmo de um ponto de vista matemático e formal. Dentre eles,

- Desenvolver raciocínio lógico e matemático.
- Desenvolver a capacidade do aluno para compreender resultados teóricos e conseguir aplicá-los em diversas áreas do conhecimento.
- Estimular a compreensão intuitiva e geométrica dos principais resultados do cálculo.
- Fazer com que os alunos consigam identificar os diversos campos de aplicações do cálculo e saibam aplicar as principais ferramentas matemáticas estudadas.

06. Objetivos Específicos:

- Compreender o conceito de integrais e relacioná-lo com o conceito de derivada.
- Utilizar as técnicas de integração para calcular áreas, volumes e outros problemas práticos e teóricos.
- Obter uma compreensão precisa dos conceitos de limites e derivadas de uma função com várias variáveis e aprender a calculá-los.
- Resolver problemas aplicados utilizando ferramentas do cálculo.
- Compreender o conceito de Integral múltipla e ser capaz de aplicar os resultados estudados em problemas práticos e teóricos de sua área e de outras áreas do conhecimento.

07. Metodologia:

O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações.
Serão indicados exercícios relevantes (listas) que cobrem a matéria ministrada e sintetizam as técnicas utilizadas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas.
Serão aplicadas provas avaliativas.
O professor poderá, sempre que necessário, alterar a ordem das unidades do conteúdo programático e redistribuir a carga horária destinada a cada tópico.
As atividades supervisionadas, conforme o Art. 16 do RGCG, serão apresentadas em sala de aula e acompanhadas durante o horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

A Nota Final será composta de três provas:

- Provas presenciais na datas:

- P_1 - 14/04/2026;
- P_2 - 21/05/2026;
- P_3 - 25/06/2026;

A nota final será calculada pela média aritmética das provas, ou seja

$$NF = \frac{NP_1 + NP_2 + NP_3}{3},$$

onde NP_1 é a nota da primeira prova, NP_2 é a nota da segunda prova, NP_3 é a nota da terceira prova e NF é a nota final.

Observações:

- O assunto das respectivas avaliações é todo o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.
- Durante as avaliações, o professor poderá solicitar o documento de identificação com foto dos alunos.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações, salvo com consentimento prévio do professor.
- As datas de realização das avaliações poderão ser alteradas no decorrer do curso, caso necessário, em tempo hábil, a critério do professor, assim como a alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada uma das avaliações, sendo avisadas previamente pelo professor.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas conforme prevê o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG), artigo 82.
- Não serão aplicadas provas substitutivas.
- As notas finais serão divulgadas no SIGAA ao término do semestre.
- Será considerado aprovado todo aquele cuja média final for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e cuja frequência seja igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina, conforme o RGCG.
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o previsto no RGCG, sendo aplicadas ao final do semestre, no horário da aula do dia 30/06/2026.

09. Bibliografia:

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

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[2]: 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.
[3]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1 e 2. São Paulo McGraw-Hill do Brasil,1983.
[4]: HOFFMANN, L. D. et al., Cálculo um curso moderno e suas aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1 e 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B3)
[2]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006. (C1)
[3]: 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. (C2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	N2	302, CAB (50)
3^a	N3	302, CAB (50)
5^a	N2	302, CAB (50)
5^a	N3	302, CAB (50)

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

1. Quinta-feira, das 16:30 às 18:30 na sala 110 no IME/UFG

14. Professor(a):

Thiago Alves De Queiroz. Email: taq@ufg.br, IME

Prof(a) Thiago Alves De Queiroz

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática Aplicada E Computacional
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0374
Componente:	CÁLCULO 3A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24T12	**Docente:**	Prof(a) Rodrigo Donizete Euzebio

02. Ementa:

Séries de funções. Campo de vetores. Integral de linha. Integral de Superfície. Diferenciais exatas. Teorema de Green. Teorema da divergência. Teorema de Stokes. Aplicações.

03. Programa:

1. Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.
2. Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento do arco. Integral de linha de um campo vetorial.
3. Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
4. Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano. Teorema da Divergência no plano.
5. 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.
6. Séries de funções: Sequência de funções, definição e convergência. Série de funções: convergência. Aplicações.

04. Cronograma:

Campos de vetores e Integrais de Linha: 16 horas aulas.
2. Teorema de Green: 16 horas aulas.
3. Teorema da divergência e Teorema de Stokes no espaço: 16 horas aulas.
4. Séries de funções: 16horas aulas.

05. Objetivos Gerais:

O curso consiste em definir e apresentar as principais ferramentas e teoremas do cálculo vetorial no plano e no espaço tridimensional bem como suas aplicações (trabalho, Fluxo, etc) e das séries de funções.

06. Objetivos Específicos:

Desenvolvimento dos conceitos essenciais do cálculo vetorial e da teoria de séries de funções com vista a aplicações; Compreensão e utilização dos principais teoremas clássicos do cálculo vetorial para simplificar problemas de integração de campos de vetores em curvas e superfícies; Aplicações do conteúdo em problemas de áreas afins.

07. Metodologia:

A disciplina utilizará o SIGAA e todo o acesso a plataforma deve ser feito utilizando o email institucional. • O programa será desenvolvido de maneira mista entre o quadro e a projeção de notas de aula. Serão também realizadas abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. • Serão apresentadas para os alunos listas de exercícios e problemas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. • Será incentivada a utilização de outras bibliografias além dos livros texto para complementação teórica e exemplos adicionais. Observações: 1- O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático, redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade e datas das atividades avaliativas; 2- Em datas em que o professor da disciplina estiver em afastamento para desenvolver atividades acadêmicas ou de pesquisa científica, afim de compensar a carga horária poderão ser propostas aulas de reposição. 3- 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 2 (duas) avaliações escritas a serem feitas no horário da disciplina, seguindo o cronograma abaixo:

- P_1: 29/04/2026;
- P_2: 24/06/2026;

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

Observações:

1. O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor;
2. As datas das avaliações, bem como a forma de avaliação, poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
3. Segundo Artigo 83 do RGCG: O estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação, podendo, para tal, dirigir-se diretamente ao professor segundo Art. 34, Instrução Normativa PROGRAD 01/2018R.

4. As notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação);
5. A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através de lista de presença disponibilizada durante a aula;
6. O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos.
7. Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações.

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. 3 e 4. 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]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 2. São Paulo Pearson Education do Brasil,1987.
[4]: HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo, um Curso Moderno com Aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.
[5]: THOMAS, G. B. Cálculo. 10 ed. V. 2. São Paulo Pearson, 2002.

11. Livros Texto:

[1]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 3 e 4. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	T1	209, CAA (50)
2^a	T2	209, CAA (50)
4^a	T1	209, CAA (50)
4^a	T2	209, CAA (50)

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

1. Qua, 15h, Sala 228, IME/UFG

14. Professor(a):

Rodrigo Donizete Euzebio. Email: euzebio@ufg.br, IME

Prof(a) Rodrigo Donizete Euzebio

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Produção
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0374
Componente:	CÁLCULO 3A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FCT
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24T12	**Docente:**	Prof(a) Jailson Oliveira Dias

02. Ementa:

Séries de funções. Campo de vetores. Integral de linha. Integral de Superfície. Diferenciais exatas. Teorema de Green. Teorema da divergência. Teorema de Stokes. Aplicações.

03. Programa:

1. Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.
2. Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento do arco. Integral de linha de um campo vetorial.
3. Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
4. Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano. Teorema da Divergência no plano.
5. 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.
6. Séries de funções: Sequência de funções, definição e convergência. Série de funções: convergência. Aplicações.

04. Cronograma:

1. Campos de vetores (6 h/a).
2. Integrais de Linha (8 h/a).
3. Campo conservativo e função potencial (10 h/a).
4. Teorema de Green (8 h/a).
5. Teorema da divergência e Teorema de Stokes no espaço (18 h/a).
6. Séries de funções (10 h/a).
7. Avaliações (4 h/a).

05. Objetivos Gerais:

Compreender os conceitos fundamentais do Cálculo Vetorial e das Séries de Funções, dominando as técnicas de integração em curvas e superfícies, os teoremas de Green, Stokes e suas aplicações, bem como os critérios de convergência para sequências e séries de funções.

06. Objetivos Específicos:

Ao final da disciplina, o aluno será capaz de:

- Analisar campos vetoriais, calculando seu rotacional e divergente.
- Calcular integrais de linha e de superfície, tanto de campos escalares quanto vetoriais.
- Identificar campos conservativos, calcular funções potenciais e aplicar o conceito de independência do caminho.
- Aplicar os teoremas de Green, Stokes e da divergência para relacionar diferentes tipos de integrais.
- Determinar a convergência de sequências e séries de funções.
- Resolver problemas de aplicação nas áreas de física e engenharia utilizando os conceitos estudados.

07. Metodologia:

1. Exposição do conteúdo com exemplos.
2. Utilização de recursos visuais: quadro branco, quadro negro ou projetor.
3. Incentivo à participação dos alunos: perguntas, debates.
4. Resolução de exercícios em grupo ou individualmente.
5. Discussão de dúvidas e dificuldades.
6. Aplicação dos conceitos em problemas práticos.

Observação: as atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em https:// prograd.ufg.br/, Estudante, Informações Acadêmicas - Regulamento de Graduação - RGCG) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

A avaliação da aprendizagem será realizada por meio de duas provas escritas individuais:

- **Prova P_1:** 04/05/2026, avaliada na escala de 0,0 a 10,0.
- **Prova P_2:** 01/07/2026, avaliada na escala de 0,0 a 10,0.

Observação: poderá haver mudanças nas datas em casos excepcionais.

Cálculo da Média Final

A média final (M_f) será calculada pela média aritmética simples das notas das duas provas:

$$M_f = \frac{N_{P_1} + N_{P_2}}{2}$$

onde:

- N_{P_1}: nota da prova P_1
- N_{P_2}: nota da prova P_2

Critérios de Aprovação

Para ser aprovado na disciplina, o aluno deverá atender cumulativamente aos seguintes critérios:

- Frequência mínima: 75%.
- Média final: $M_f \geq 6,0$.

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. 3 e 4. 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]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 2. São Paulo Pearson Education do Brasil,1987.
[4]: HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo, um Curso Moderno com Aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.
[5]: THOMAS, G. B. Cálculo. 10 ed. V. 2. São Paulo Pearson, 2002.

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. 3 e 4. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	T1	13:10-14:00	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
2^a-Feira	T2	14:00-14:50	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T1	13:10-14:00	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T2	14:00-14:50	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia

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

1. Quarta, das 17:00 às 18:00, na sala 504, Fct, Aparecida de Goiânia.

14. Professor(a):

Jailson Oliveira Dias. Email: dias_oliveira@ufg.br, IME

Prof(a) Jailson Oliveira Dias

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Alimentos
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0374
Componente:	CÁLCULO 3A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EA
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T45	**Docente:**	Prof(a) Anyelle Nogueira De Souza

02. Ementa:

Séries de funções. Campo de vetores. Integral de linha. Integral de Superfície. Diferenciais exatas. Teorema de Green. Teorema da divergência. Teorema de Stokes. Aplicações.

03. Programa:

1. Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.
2. Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento do arco. Integral de linha de um campo vetorial.
3. Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
4. Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano. Teorema da Divergência no plano.
5. 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.
6. Séries de funções: Sequência de funções, definição e convergência. Série de funções: convergência. Aplicações.

04. Cronograma:

1. Campos de vetores: 10 horas aula.
2. Integrais de Linha: 8 horas aula.
3. Campo conservativo e função potencial: 10 horas aula.
4. Teorema de Green: 10 horas aula.
5. Teorema da divergência e Teorema de Stokes no espaço: 12 horas aula.
6. Séries de funções: 10 horas aula.

As avaliações totalizam 4 horas aula e são contadas junto com a carga horária.

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para a formação do aluno, de modo que o mesmo possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na sua formação técnica e científica. Além disso, o curso procura desenvolver o raciocínio lógico e matemático, e capacitar o aluno a interpretar e resolver problemas que envolvam os conceitos da disciplina, especialmente em aplicações na área de sua formação.

06. Objetivos Específicos:

Exemplificar campos vetoriais e interpretá-los geometricamente. Calcular integrais de linha de primeira e segunda 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. Analisar a convergência de séries de funções e suas aplicações.

07. Metodologia:

Aulas expositivas dos conteúdos e de exercícios no quadro, onde os alunos serão estimulados a propor soluções para os exercícios e problemas, com a finalidade de desenvolver suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução. Serão distribuídas listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. 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. Atendimento presencial e/ou online via a plataforma Google Meet.

08. Avaliações:

A média final (MF) será composta pelas provas $P_1(30/04/2026)$ e $P_2(23/06/2026)$ da seguinte forma:

$$MF = \frac{2P_1 + 3P_2}{5}.$$

(Datas sujeitas a alterações)

Observações :

1. Duração da prova: 2 horas-aula.

2. Conteúdo das avaliações: Todo o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.

3. Nos dias da avaliação, poderá ser solicitado ao aluno apresentar documento de identificação com foto. Não será permitido o uso de celular(ou qualquer outro dispositivo eletrônico), devendo o mesmo ser desligado.

4. O desempenho do aluno será fornecido pelo professor em sala de aula logo após a correção das provas e, pelo menos quatro dias letivos antes de uma nova avaliação. As notas finais serão publicadas no sistema SIGAA.

5. Se for necessário, podem ocorrer alterações nas datas das avaliações. O professor avisará previamente tais mudanças.

6. Será aprovado o aluno que obtiver nota final $MF \geq 6,0$ e o mínimo de 75% de frequência às aulas.

7. Provas de segunda chamada serão realizadas segundo as normas previstas no RGCG.

8. Os demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG, (Res. CEPEC/UFG 1791, Cap IV) disponível em: https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf

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. 3 e 4. 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]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 2. São Paulo Pearson Education do Brasil,1987.
[4]: HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo, um Curso Moderno com Aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.
[5]: THOMAS, G. B. Cálculo. 10 ed. V. 2. São Paulo Pearson, 2002.

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. 3 e 4. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T4	204, CAA (60)
3^a	T5	204, CAA (60)
5^a	T4	204, CAA (60)
5^a	T5	204, CAA (60)

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

1. Terça: 17:40 as 18:30 - sala 204, CAA
2. Quinta: 16:50 as 17:30 - sala 305, CAA

14. Professor(a):

Anyelle Nogueira De Souza. Email: anyelle@ufg.br, IME

Prof(a) Anyelle Nogueira De Souza

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Química
Turma:	D	**Código Componente:**	IME0374
Componente:	CÁLCULO 3A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IQ
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T23	**Docente:**	Prof(a) Anyelle Nogueira De Souza

02. Ementa:

Séries de funções. Campo de vetores. Integral de linha. Integral de Superfície. Diferenciais exatas. Teorema de Green. Teorema da divergência. Teorema de Stokes. Aplicações.

03. Programa:

1. Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.
2. Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento do arco. Integral de linha de um campo vetorial.
3. Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
4. Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano. Teorema da Divergência no plano.
5. 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.
6. Séries de funções: Sequência de funções, definição e convergência. Série de funções: convergência. Aplicações.

04. Cronograma:

1. Campos de vetores: 10 horas aula.
2. Integrais de Linha: 8 horas aula.
3. Campo conservativo e função potencial: 10 horas aula.
4. Teorema de Green: 10 horas aula.
5. Teorema da divergência e Teorema de Stokes no espaço: 12 horas aula.
6. Séries de funções: 10 horas aula.

As avaliações totalizam 4 horas aula e são contadas junto com a carga horária.

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para a formação do aluno, de modo que o mesmo possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na sua formação técnica e científica. Além disso, o curso procura desenvolver o raciocínio lógico e matemático, e capacitar o aluno a interpretar e resolver problemas que envolvam os conceitos da disciplina, especialmente em aplicações na área de sua formação.

06. Objetivos Específicos:

Exemplificar campos vetoriais e interpretá-los geometricamente. Calcular integrais de linha de primeira e segunda 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. Analisar a convergência de séries de funções e suas aplicações.

07. Metodologia:

Aulas expositivas dos conteúdos e de exercícios no quadro, onde os alunos serão estimulados a propor soluções para os exercícios e problemas, com a finalidade de desenvolver suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução. Serão distribuídas listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. 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. Atendimento presencial e/ou online via a plataforma Google Meet.

08. Avaliações:

A média final (MF) será composta pelas provas $P_1(30/04/2026)$ e $P_2(23/06/2026)$ da seguinte forma:

$$MF = \frac{2P_1 + 3P_2}{5}.$$

(Datas sujeitas a alterações)

Observações :

1. Duração da prova: 2 horas-aula.

2. Conteúdo das avaliações: Todo o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.

3. Nos dias da avaliação, poderá ser solicitado ao aluno apresentar documento de identificação com foto. Não será permitido o uso de celular(ou qualquer outro dispositivo eletrônico), devendo o mesmo ser desligado.

4. O desempenho do aluno será fornecido pelo professor em sala de aula logo após a correção das provas e, pelo menos quatro dias letivos antes de uma nova avaliação. As notas finais serão publicadas no sistema SIGAA.

5. Se for necessário, podem ocorrer alterações nas datas das avaliações. O professor avisará previamente tais mudanças.

6. Será aprovado o aluno que obtiver nota final $MF \geq 6,0$ e o mínimo de 75% de frequência às aulas.

7. Provas de segunda chamada serão realizadas segundo as normas previstas no RGCG.

8. Os demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG, (Res. CEPEC/UFG 1791, Cap IV) disponível em: https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf

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. 3 e 4. 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]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 2. São Paulo Pearson Education do Brasil,1987.
[4]: HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo, um Curso Moderno com Aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.
[5]: THOMAS, G. B. Cálculo. 10 ed. V. 2. São Paulo Pearson, 2002.

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. 3 e 4. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T2	305, CAA (60)
3^a	T3	305, CAA (60)
5^a	T2	305, CAA (60)
5^a	T3	305, CAA (60)

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

1. Terça: 17:40 as 18:30 - sala 204, CAA
2. Quinta: 16:50 as 17:30 - sala 305, CAA

14. Professor(a):

Anyelle Nogueira De Souza. Email: anyelle@ufg.br, IME

Prof(a) Anyelle Nogueira De Souza

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Física
Turma:	E	**Código Componente:**	IME0374
Componente:	CÁLCULO 3A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IF
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24T12	**Docente:**	Prof(a) Anyelle Nogueira De Souza

02. Ementa:

Séries de funções. Campo de vetores. Integral de linha. Integral de Superfície. Diferenciais exatas. Teorema de Green. Teorema da divergência. Teorema de Stokes. Aplicações.

03. Programa:

1. Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.
2. Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento do arco. Integral de linha de um campo vetorial.
3. Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
4. Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano. Teorema da Divergência no plano.
5. 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.
6. Séries de funções: Sequência de funções, definição e convergência. Série de funções: convergência. Aplicações.

04. Cronograma:

1. Campos de vetores: 10 horas aula.
2. Integrais de Linha: 8 horas aula.
3. Campo conservativo e função potencial: 10 horas aula.
4. Teorema de Green: 10 horas aula.
5. Teorema da divergência e Teorema de Stokes no espaço: 12 horas aula.
6. Séries de funções: 10 horas aula.

As avaliações totalizam 4 horas aula e são contadas junto com a carga horária.

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para a formação do aluno, de modo que o mesmo possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na sua formação técnica e científica. Além disso, o curso procura desenvolver o raciocínio lógico e matemático, e capacitar o aluno a interpretar e resolver problemas que envolvam os conceitos da disciplina, especialmente em aplicações na área de sua formação.

06. Objetivos Específicos:

Exemplificar campos vetoriais e interpretá-los geometricamente. Calcular integrais de linha de primeira e segunda 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. Analisar a convergência de séries de funções e suas aplicações.

07. Metodologia:

Aulas expositivas dos conteúdos e de exercícios no quadro, onde os alunos serão estimulados a propor soluções para os exercícios e problemas, com a finalidade de desenvolver suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução. Serão distribuídas listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. 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. Atendimento presencial e/ou online via a plataforma Google Meet.

08. Avaliações:

A média final (MF) será composta pelas provas $P_1(29/04/2026)$ e $P_2(22/06/2026)$ da seguinte forma:

$$MF = \frac{2P_1 + 3P_2}{5}.$$

(Datas sujeitas a alterações)

Observações :

1. Duração da prova: 2 horas-aula.

2. Conteúdo das avaliações: Todo o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.

3. Nos dias da avaliação, poderá ser solicitado ao aluno apresentar documento de identificação com foto. Não será permitido o uso de celular(ou qualquer outro dispositivo eletrônico), devendo o mesmo ser desligado.

4. O desempenho do aluno será fornecido pelo professor em sala de aula logo após a correção das provas e, pelo menos quatro dias letivos antes de uma nova avaliação. As notas finais serão publicadas no sistema SIGAA.

5. Se for necessário, podem ocorrer alterações nas datas das avaliações. O professor avisará previamente tais mudanças.

6. Será aprovado o aluno que obtiver nota final $MF \geq 6,0$ e o mínimo de 75% de frequência às aulas.

7. Provas de segunda chamada serão realizadas segundo as normas previstas no RGCG.

8. Os demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG, (Res. CEPEC/UFG 1791, Cap IV) disponível em: https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf

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. 3 e 4. 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]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 2. São Paulo Pearson Education do Brasil,1987.
[4]: HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo, um Curso Moderno com Aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.
[5]: THOMAS, G. B. Cálculo. 10 ed. V. 2. São Paulo Pearson, 2002.

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. 3 e 4. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	T1	305, CAA (60)
2^a	T2	305, CAA (60)
4^a	T1	305, CAA (60)
4^a	T2	305, CAA (60)

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

1. Terça: 17:40 as 18:30 - sala 204, CAA
2. Quinta: 16:50 as 17:30 - sala 305, CAA

14. Professor(a):

Anyelle Nogueira De Souza. Email: anyelle@ufg.br, IME

Prof(a) Anyelle Nogueira De Souza

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Elétrica
Turma:	F	**Código Componente:**	IME0374
Componente:	CÁLCULO 3A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EMC
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24M12	**Docente:**	Prof(a) Ronaldo Alves Garcia

02. Ementa:

Séries de funções. Campo de vetores. Integral de linha. Integral de Superfície. Diferenciais exatas. Teorema de Green. Teorema da divergência. Teorema de Stokes. Aplicações.

03. Programa:

1. Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.
2. Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento do arco. Integral de linha de um campo vetorial.
3. Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
4. Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano. Teorema da Divergência no plano.
5. 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.
6. Séries de funções: Sequência de funções, definição e convergência. Série de funções: convergência. Aplicações.

04. Cronograma:

1. Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.(12 horas)
2. Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento do arco. Integral de linha de um campo vetorial. (10 horas)
3. Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo. (10 horas)
4. Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano. Teorema da Divergência no plano.(10 horas)
5. 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. (12 horas)
6. Séries de funções: Sequência de funções, definição e convergência. Série de funções: convergência. Aplicações. (10 horas)

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para a formação do aluno, de modo que o mesmo possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na sua formação técnica e científica. Além disso, o curso procura desenvolver o raciocínio lógico e matemático, e capacitar o aluno a interpretar e resolver problemas que envolvam os conceitos da disciplina, especialmente em aplicações na área de sua formação.

06. Objetivos Específicos:

Durante o curso, ao lado da análise teórica, serão feitas diversas aplicações dos conceitos desenvolvidos, e ao término, o aluno deverá ser capaz de compreender e explorar as consequências dos tópicos abordados.
O aluno deverá ser capaz de: analisar campos vetoriais, interpretar os conceitos de integral de linha e de superfície, calcular explicitamente integrais de uma a três variáveis, analisar convergências de séries de funções, visualizar espacialmente curvas e superfícies.
Além disso, espera-se que o estudante possa usar com desenvoltura softwares na análise de curvas, superfícies e cálculo de integrais.

07. Metodologia:

Aulas expositivas dos conteúdos e de exercícios no quadro, onde os alunos serão estimulados a propor soluções para os exercícios e problemas, para desenvolver suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução.
Serão distribuídas listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.
Serão entregues listas de exercícios e apostilas/artigos complementando a bibliografia básica, visando a fixação dos conteúdos abordados. Recursos de softwares e de (IA) serão incentivados para a formulação de problemas e servir de laboratório para testar ideias e hipóteses concretas e amadurecidas.
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.
Obs: Material on-line será disponibilizado e links postados no SIGAA.

08. Avaliações:

Serão aplicadas duas provas escritas, nas seguintes datas:
P1 : 06/05/2026. P2 : 29/06/2026.
A média final será calculada seguinte a fórmula MF =(P1 + 2P2)/3
As listas resolvidas e entregues resolvidas serão consideradas como bônus.
Observações: • Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos;
• Se for necessário, poderão ocorrer alterações nas datas das avaliações. O professor avisará previamente tais mudanças;
• As notas das avaliações serão liberadas através do Sigaa a medida que forem sendo corrigidas pelo professor.
• O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor;

• As datas das avaliações, bem como a forma de avaliação, poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
• Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG. O período para solicitar segunda chamada é até 7 dias após a data da aplicação da atividade avaliativa.
• O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75(seis) pontos.

Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1557/2017, cap. IV, disponível em: https://sistemas.ufg.br/consultas$_publicas/r$

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. 3 e 4. 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]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 2. São Paulo Pearson Education do Brasil,1987.
[4]: HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo, um Curso Moderno com Aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.
[5]: THOMAS, G. B. Cálculo. 10 ed. V. 2. São Paulo Pearson, 2002.

11. Livros Texto:

[1]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 3 e 4. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)
[2]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)
[3]: 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. (C1)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	M1	07:10-08:00	Sala13, Bloco B, Cacn, Goiânia
2^a-Feira	M2	08:00-08:50	Sala13, Bloco B, Cacn, Goiânia
4a-Feira	M1	07:10-08:00	Sala13, Bloco B, Cacn, Goiânia
4a-Feira	M2	08:00-08:50	Sala13, Bloco B, Cacn, Goiânia

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

1. terca-feira das 8 as 10h
2. terça das 14h as 16h

14. Professor(a):

Ronaldo Alves Garcia. Email: ragarcia@ufg.br, IME

Prof(a) Ronaldo Alves Garcia

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Produção
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0376
Componente:	CÁLCULO NUMÉRICO	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FCT
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24M23	**Docente:**	Prof(a) Ricardo Nunes De Oliveira

02. Ementa:

Resolução de sistemas lineares, métodos diretos e métodos iterativos. Integração e interpolação. Cálculo de raízes de equações. Resolução numérica de equações diferenciais.

03. Programa:

1. Introdução: Motivação, conceitos básicos: representação binária de números inteiros e reais.
2. Resolução de sistemas de equações lineares: Decomposição LU. Decomposição Cholesky. Métodos iterativos. Análise de erro.
3. Cálculo de raízes de equações: isolamento de raízes: raízes de polinômios e zeros de funções. Método de bisseção, Método da secante, Método de Newton.
4. Interpolação polinomial: Polinômio de Lagrange, Polinômio de Newton, Polinômio de Gregory-Newton.
5. Integração numérica: Regra do Trapézio, Fórmulas de Newton-Cotes. Quadratura de Gauss-Legendre.
6. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias: Método de Euler e Método de Runge-Kutta.

04. Cronograma:

4.1 Introdução: Motivação, conceitos básicos: representação binária de números inteiros e reais (11 horas- aula).

4.2 Resolução de sistemas de equações lineares: Decomposição LU. Decomposição Cholesky. Métodos iterativos. Análise de erro (11 horas-aula).

4.3 Cálculo de raízes de equações: isolamento de raízes: raízes de polinômios e zeros de funções. Método de bisseção, Método da secante, Método de Newton (11 horas-aula).

4.4 Interpolação polinomial: Polinômio de Lagrange, Polinômio de Newton, Polinômio de Gregory-Newton. (11 horas-aula)

4.5 Integração numérica: Regra do Trapézio, Fórmulas de Newton-Cotes. Quadratura de Gauss-Legendre (10 horas-aula).

4.6 Solução numérica de equações diferenciais ordinárias: Método de Euler e Método de Runge-Kutta (10 horas-aula).

Observação: O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

Fomentar o desenvolvimento do raciocínio lógico e matemático é um dos objetivos centrais. Além disso, buscamos assegurar que os alunos compreendam de maneira abrangente tanto os fundamentos teóricos quanto as aplicações dos métodos numéricos. Isso possibilitará uma visão unificada e holística das técnicas e conceitos apresentados ao longo do curso.

06. Objetivos Específicos:

Adquirir uma compreensão teórica e prática abrangente dos métodos numéricos fundamentais, destinados à resolução de sistemas de equações lineares, determinação de raízes de funções, interpolação, cálculo de integrais e resolução de equações diferenciais ordinárias. Desenvolver a habilidade de discernir os métodos numéricos mais adequados para resolver diferentes categorias de problemas em cálculo numérico, bem como a capacidade de identificar e mitigar eficazmente possíveis erros computacionais.

07. Metodologia:

A metodologia desta disciplina consistirá em aulas expositivas que abordarão definições, conceitos e exemplos, seguidas de leitura e resolução de problemas. Serão propostos exercícios, tanto em sala quanto extraclasse, com o objetivo de fixar e analisar os conteúdos discutidos, além de desenvolver as habilidades dos alunos e incentivar a criatividade na resolução de problemas, permitindo que utilizem raciocínios adquiridos anteriormente. Eventualmente, as aulas poderão ser ministradas por discentes de pós-graduação em conteúdos específicos e pontuais, supervisionados pelo docente, ou de forma não presencial.

08. Avaliações:

Serão aplicadas duas avaliações nas seguintes datas:

P1 22/04/2026

P2 22/06/2026

A média final M_F será calculada da seguinte forma:

$$M_F = \frac{2P_1 + 3P_2}{5}$$

onde P_1 e P_2 são as notas obtidas nas três respectivas avaliações.

Observações:

8.1 O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor;

8.2 As datas das avaliações, bem como a forma de avaliação, poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;

8.3 Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG. O período para solicitar segunda chamada é até 7 dias após a data da aplicação da atividade avaliativa.

8.4 O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos. Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1557/2017, cap. IV, disponível em: `https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf`

8.5 **Uso de Celulares e Dispositivos Eletrônicos:** É estritamente proibido o uso de aparelhos celulares durante as aulas, com rigor redobrado em dias de prova. Nestas ocasiões, o dispositivo deve, obrigatoriamente:

- Estar **completamente desligado** (não sendo permitido o modo vibrar ou silencioso);
- Não estar em posse direta do aluno, sendo **vedado o porte no corpo** (bolsos, mãos, etc.) ou sobre a mesa;
- Ser guardado exclusivamente dentro de **mochilas ou bolsas**, as quais devem permanecer em local designado pelo aplicador.

O descumprimento destas normas durante as avaliações poderá acarretar a anulação da prova e sanções disciplinares.

09. Bibliografia:

[1]: CAMPOS FILHO, F. F. Algoritmos Numéricos. 2 ed. Rio de Janeiro LTC, 2007.
[2]: FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2007.
[3]: RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico Aspectos Teóricos e Computacionais. 2 ed. São Paulo Makron Books, 1996.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: KINCAID, D.; WARD, C. Numerical Analysis Mathematics of ScientiÇomputing. BrooksCole- Thomson Learning, 1996.
[2]: SPERENDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo Numérico Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos. São Paulo Prentice Hall, 2003.
[3]: BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise Numérica. São Paulo Cengage Learning, 2003.
[4]: BURIAN, R.; LIMA, A. C. Cálculo Numérico. 1 ed. Rio de Janeiro LTC, 2007.
[5]: ARENALES, S. H. DE V.; DAREZZO FILHO, A. Cálculo Numérico. São Paulo Thomson Learning, 2008.

11. Livros Texto:

[1]: RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico Aspectos Teóricos e Computacionais. 2 ed. São Paulo Makron Books, 1996. (B3)
[2]: CAMPOS FILHO, F. F. Algoritmos Numéricos. 2 ed. Rio de Janeiro LTC, 2007. (B1)
[3]: FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2007. (B2)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2^a-Feira	M2	08:00-08:50	505 505, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
2^a-Feira	M3	08:50-09:40	505 505, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	M2	08:00-08:50	505 505, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	M3	08:50-09:40	505 505, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia

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

1. Seg e Qua: 09:40 -10:00, Sala 505 FCT, CAP
2. Seg e Qua: 11:40 -12:00, Sala 505, FCT, CAP

14. Professor(a):

Ricardo Nunes De Oliveira. Email: ricardo@ufg.br, IME

Prof(a). Ricardo Nunes De Oliveira

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Alimentos
Turma:	D	**Código Componente:**	IME0377
Componente:	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EA
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T23	**Docente:**	Prof(a) Yovani Adolfo Villanueva Herrera

02. Ementa:

Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem lineares e não lineares. Sistemas de equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais ordinárias de ordem superior. Aplicações.

03. Programa:

1. **Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem:** Definição e exemplos de equação diferencial; Equações diferenciais ordinárias lineares e não lineares; Equações de variáveis separáveis,fator integrante; Equações exatas e as redutíveis a ela por meio de fator integrante; Teorema de Existência e Unicidade das soluções; Interpretação gráfica das soluções sem tê- las(Curvas Integrais); Aplicações.
2. **Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior:** Problema de valor inicial; Dependência linear e não linear; Equações homogêneas com coeficientes constantes; Equações não homogêneas; Método dos coeficientes indeterminados; O método de variação dos parâmetros; Solução em séries de potências de EDOs de segunda ordem; Aplicações.
3. **Sistemas de Equações Diferenciais:** Sistemas lineares; Sistemas lineares homogêneos com os coeficientes constantes; Sistemas não lineares; Aplicações.
4. **Transformada de Laplace:** Soluções de equações diferenciais via Transformada de Laplace, Aplicações.

04. Cronograma:

1. **Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem** - 20 horas aulas.
2. **Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior:** - 24 horas aulas.
3. **Sistemas de Equações Diferenciais** - 14 horas aulas.
4. **Transformada de Laplace** - 6 horas aulas.

05. Objetivos Gerais:

1. Apresentar de forma consistente os conceitos e métodos de solução de Equações Diferenciais Ordinárias, tendo como alvo principal a assimilação dos conceitos fundamentais da teoria por parte dos estudantes.
2. Orientar o curso de forma que os alunos tenham independência e habilidades para resolver e formular problemas, fazendo conexões com outras áreas do conhecimento.
3. Apresentar exemplos com conceitos de EDOs a fim de que o aluno desenvolva habilidades em aplicar estes conceitos para resolver problemas dentro da matemática e áreas afins.

06. Objetivos Específicos:

1. Mostrar vários exemplos de problemas modelados por diferenças ordinárias(EDOs)).
   Desenvolver técnicas de cálculo diferencial, integral, Álgebra Linear e aplicá-las nas soluções de EDOs.
2. Introduzir a formalização matemática das EDOs com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos para que o aluno que obtiver aprovação na disciplina seja capaz de:
   (a) Utilizar as principais técnicas de soluções de EDOs
   (b) Desenvolvedor técnicas de estudo qualitativo para o esboço de soluções de EDO;
   (c) Aplicar os conhecimentos adquiridos para resolver problemas específicos e desenvolver habilidades para aplicar estes conceitos nas demais disciplinas do curso.

07. Metodologia:

O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas. Serão indicados exercícios relevantes (listas) que cobrem a matéria ministrada e sintetizam as técnicas utilizadas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Serão aplicadas provas avaliativas. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico. Atendimento extra-classe tanto do professor quanto de monitores da disciplina para auxiliar nas resoluções de exercícios e sanar dúvidas da matéria. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

1. Serão realizadas 3 avaliações na forma presencial, P_1, P_2 e P_3, cujas datas de conclusão serão:

P_1 – **13/04/2026** P_2 – **21/05/2026** P_3 – **25/06/2026**

2. As datas das previsões sofrerão mudanças.
3. A média final MF será:

$$MF = 0,3 \cdot P_1 + 0,3 \cdot P_2 + 0,4 \cdot P_3.$$

OBSERVAÇÃO 1. O assunto das estimativas esperadas é todo o conteúdo ministrado até uma aula antes das mesmas
OBSERVAÇÃO 2. As notas das estimativas serão divulgadas no SIGAA, conforme o RGCG **(RESOLUÇÃO CEPEC Nº 1791)** e a nota final também será divulgada no sistema SIGAA.

09. Bibliografia:

[1]: BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro LTC, 2007.
[2]: DE FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. Equações Diferenciais Aplicadas. Coleção Matemática Universitária. São Paulo Impa, 2001.
[3]: ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2003.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: AYRES JR, F. Equações Diferenciais. Rio de Janeiro Makron Books, 1994.
[2]: BASSANEZI, R. C.; FERREIRA JR., W. C. Equações Diferenciais com Aplicações. São Paulo Harbra, 1988.
[3]: CODDINGTON, E. A. An Introduction to Ordinary Differential Equations. New York Dover Publications, 1989.
[4]: LEIGHTON, W. Equações Diferenciais Ordinárias. Rio de Janeiro Livros Técnicos e Científicos $S.A$, 1978.
[5]: ZILL, D. G. Equações Diferenciais. 3 ed., V. 1 e 2. São Paulo Makron Books, 2003.

11. Livros Texto:

[1]: BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro LTC, 2007. (B1)
[2]: ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2003. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T2	204, CAA (60)
3^a	T3	204, CAA (60)
5^a	T2	204, CAA (60)
5^a	T3	204, CAA (60)

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

1. Terça feira, 16:30-18:00 h, sala 124, IME/UFG.

14. Professor(a):

Yovani Adolfo Villanueva Herrera. Email: yovaniing@ufg.br, IME

Prof(a) Yovani Adolfo Villanueva Herrera

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Ciência Da Computação
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0378
Componente:	PROBABILIDADE E ESTATíSTICA A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	INF
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24M23	**Docente:**	Prof(a) Tallyta Carolyne Martins Da Silva

02. Ementa:

Estatística descritiva. Noções sobre amostragem. Introdução à teoria de conjuntos. Introdução à teoria de probabilidade: espaço amostral, eventos, frequência relativa, fundamentos de probabilidade, probabilidade condicional, eventos independentes e teorema de Bayes. Variáveis aleatórias: conceitos básicos, esperança e variância. Distribuições discretas de probabilidade: Uniforme, Binomial e Poisson. Distribuições contínuas de probabilidade: Uniforme, Exponencial, Normal e t-Student. Estimação pontual e intervalar para uma população: média e proporção. Teste de hipóteses para uma população: média e proporção. Correlação linear e regressão linear simples.

03. Programa:

1. Introdução à Estatística e noções sobre amostragem: conceito, objetivos e importância da Estatística. Definição de população e amostra. Tipos de Dados. Tipos de variáveis. Amostragem aleatória simples, amostragem estratificada, amostragem por conglomerados, amostragem sistemática, amostragem por conveniência.
2. Estatística Descritiva: resumo de dados em tabelas e gráficos. Medidas de posição. Medidas de dispersão.
3. Introdução à Teoria de Conjuntos. Conceitos básicos de probabilidade: experimento aleatório, espaço amostral, eventos. Fundamentos de probabilidade. Probabilidade condicional. Independência entre eventos. Teorema de Bayes.
4. Variáveis Aleatórias: conceitos básicos, esperança e variância. Distribuições discretas de probabilidade: Uniforme, Binomial e Poisson. Distribuições contínuas de probabilidade: Uniforme, Exponencial, Normal e t- Student.
5. Inferência Estatística: distribuições amostrais para média e proporção. Estimação pontual e intervalar para a média e proporção de uma população. Testes de hipóteses para média e proporção de uma população.
6. Correlação e regressão linear simples: diagrama de dispersão. Coeficiente de Correlação Linear. Reta de regressão e predição.

04. Cronograma:

1. Introdução à Estatística, Noções de Amostragem e Estatística Descritiva (8 h/a);
2. Correlação linear e regressão linear simples (6 h/a);
3. Introdução à teoria de conjuntos (4 h/a);
4. Conceitos básicos de probabilidade (10 h/a);
5. Variáveis aleatórias (16 h/a);
6. Inferência Estatística (14 h/a);
7. Avaliações (6 h/a).

Caso seja necessário, o professor fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ao/a discente subsídios para o cálculo de probabilidades e análise estatística de dados, para auxiliá-lo/la em tomadas de decisão que envolvam análise de dados, tanto na sua vivência acadêmica como profissional.

06. Objetivos Específicos:

1. Habilitar o/a discente à mensurar um conjunto de dados por meio de medidas descritivas e análises gráfica e tabular;
2. Introduzir noções básicas de Probabilidade;
3. Familiarizar o/a estudante com técnicas de Inferência Estatística.
4. Capacitar o/a estudante a identificar situações em que a Análise de Regressão Linear possa ser utilizada, bem como apresentá-lo/la as noções básicas desta.
5. Desenvolver o raciocínio lógico, matemático e estatístico do/da estudante, bem como sua capacidade crítica e analítica por meio de discussão de exercícios e problemas.
6. Fornecer ferramentas necessárias para que o/a estudante seja capaz de produzir e interpretar textos técnicos que contenham resultados estatísticos.

07. Metodologia:

Aulas expositivas, utilizando quadro, giz ou pincel e/ou datashow. O estímulo a participação dos/as discentes será feito por meio da resolução de exercícios - de maneira manuscrita - e de discussões a respeito da teoria ministrada. Serão utilizadas listas de exercícios para reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos/das discentes. A avaliação será baseada em provas, cujas datas serão definidas previamente no início do curso, podendo sofrer alterações.

- Recursos tecnológicos de uma ou mais das plataformas institucionais SIGAA, Moodle Ipê e/ou Google poderão ser utilizadas, conforme necessidade.
- Caso seja necessário, o professor fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.

Informações sobre direito autoral, direito de imagem e/ou voz e uso de materiais didáticos utilizados em sala de aula e no ambiente virtual:

1. Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pelo docente, não poderão ser objeto de divulgação ao público externo, seja por meio de redes sociais, filmagens, vídeos, impressos de fotografias e quaisquer outros meios de publicação e comunicação.
2. O material didático produzido e fornecido pela docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.
3. É proibida a captação de imagens (fotografias), a gravação, a reprodução e/ou a distribuição de trechos ou da integralidade das aulas expositivas sem a autorização expressa do professor.
4. A docente da disciplina não dá anuência para gravação e captura de imagens das atividades didáticas, assim como, não dá anuência da captação, do arquivamento e da divulgação de imagem e voz.

08. Avaliações:

- Serão realizadas três avaliações, A1, A2 e A3.
- As datas das avaliações serão:

  A1 30/03/2026;

  A2 20/05/2026;

  A3 29/06/2026.

- O valor total das avaliações variará de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
- A média final (MF) será obtida por meio do cálculo da média ponderada entre as notas $A1$, $A2$ e $A3$, da seguinte forma,

$$MF = 0.3 \cdot A1 + 0.3 \cdot A2 + 0.4 \cdot A3$$

- Durante a realização das avaliações é proibido portar e/ou utilizar telefones celulares. Os mesmos deverão estar devidamente guardados e desligados, fora do alcance do/a discente, salvo em caso de força maior, que deverá ser previamente comunicado ao docente. É de inteira responsabilidade do/a estudante a acomodação do aparelho celular em local apropriado durante a realização da prova. A não observância desta poderá e irá acarretar na anulação da prova, sem chance de segunda chamada.

Observações Importantes:

1. Haverá avaliação em 2a chamada para o aluno que perder quaisquer atividades avaliativas, com ausência justificada, de acordo com o RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em www.prograd.ufg.br, Menu, Informações Acadêmicas, Regulamentos da Graduação: RGCG - CEPEC No 1661, de 29/11/2019. As solicitações de segunda chamada deverão ser formalizadas, devidamente justificadas e comprovadas, junto à secretaria da unidade responsável pela disciplina (IME). Neste caso, se requerimento de solicitação for deferido, o aluno fará uma prova de reposição com data a ser definida pela professora.
2. O aluno será aprovado se a média final (MF) for igual ou superior a 6 (seis) pontos;
3. Independente da nota, o aluno que não tiver frequência igual ou superior a 0,75 da carga horária total da disciplina, será reprovado por falta.

09. Bibliografia:

[1]: WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8 ed. São Paulo Pearson, 2009.
[2]: MAGALHÃES, M. N. Noções de probabilidade e estatística. 7 ed. São Paulo EDUSP, 2010.
[3]: MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. Rio de Janeiro LTC, 1969.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ROSS, S. Probabilidade. Um curso moderno com aplicações. 8 ed. Porto Alegre Bookman, 2010.
[2]: MORETTIN, L. G. Estatística básica probabilidade e inferência. São Paulo Prentice Hall, 2010.
[3]: DANTAS, C.A. B. Probabilidade um curso introdutório. 3 ed. São Paulo EDUSP, 2008.
[4]: BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 6 ed. São Paulo Saraiva, 2010.
[5]: TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 10 ed. Rio de Janeiro LTC, 2008.

11. Livros Texto:

[1]: WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8 ed. São Paulo Pearson, 2009. (B1)
[2]: MAGALHÃES, M. N. Noções de probabilidade e estatística. 7 ed. São Paulo EDUSP, 2010. (B2)
[3]: MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. Rio de Janeiro LTC, 1969. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	M2	305, CAB (60)
2^a	M3	305, CAB (60)
4^a	M2	306, CAB (50)
4^a	M3	306, CAB (50)

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

1. Quarta-feira, 14:00h - 15:00h, sala 125 do IME-UFG

14. Professor(a):

Tallyta Carolyne Martins Da Silva. Email: tallyta@ufg.br, IME

Prof(a) Tallyta Carolyne Martins Da Silva

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Inteligência Artificial
Turma:	D	**Código Componente:**	IME0378
Componente:	PROBABILIDADE E ESTATíSTICA A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	INF
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24M45	**Docente:**	Prof(a) Marcio Augusto Ferreira Rodrigues

02. Ementa:

Estatística descritiva. Noções sobre amostragem. Introdução à teoria de conjuntos. Introdução à teoria de probabilidade: espaço amostral, eventos, frequência relativa, fundamentos de probabilidade, probabilidade condicional, eventos independentes e teorema de Bayes. Variáveis aleatórias: conceitos básicos, esperança e variância. Distribuições discretas de probabilidade: Uniforme, Binomial e Poisson. Distribuições contínuas de probabilidade: Uniforme, Exponencial, Normal e t-Student. Estimação pontual e intervalar para uma população: média e proporção. Teste de hipóteses para uma população: média e proporção. Correlação linear e regressão linear simples.

03. Programa:

1. Introdução à Estatística e noções sobre amostragem: conceito, objetivos e importância da Estatística. Definição de população e amostra. Tipos de Dados. Tipos de variáveis. Amostragem aleatória simples, amostragem estratificada, amostragem por conglomerados, amostragem sistemática, amostragem por conveniência.
2. Estatística Descritiva: resumo de dados em tabelas e gráficos. Medidas de posição. Medidas de dispersão.
3. Introdução à Teoria de Conjuntos. Conceitos básicos de probabilidade: experimento aleatório, espaço amostral, eventos. Fundamentos de probabilidade. Probabilidade condicional. Independência entre eventos. Teorema de Bayes.
4. Variáveis Aleatórias: conceitos básicos, esperança e variância. Distribuições discretas de probabilidade: Uniforme, Binomial e Poisson. Distribuições contínuas de probabilidade: Uniforme, Exponencial, Normal e t- Student.
5. Inferência Estatística: distribuições amostrais para média e proporção. Estimação pontual e intervalar para a média e proporção de uma população. Testes de hipóteses para média e proporção de uma população.
6. Correlação e regressão linear simples: diagrama de dispersão. Coeficiente de Correlação Linear. Reta de regressão e predição.

04. Cronograma:

1. Apresentação da disciplina (2 h/a)
2. Introdução à teoria de conjuntos e conceitos básicos de probabilidade (8h/a);
3. Variáveis aleatórias (12 h/a);
4. Introdução à Estatística e noções de amostragem (4 h/a);
5. Estatística descritiva (8 h/a);
6. Correlação linear e regressão linear simples (4 h/a);
7. Inferência Estatística (14 h/a);
8. Avaliações (10 h/a);
9. Espaço das profissões (2 h/a).

Caso seja necessário, o professor fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ao(à) discente subsídios para o cálculo de probabilidades e análise estatística de dados, para auxiliá-lo(a) em tomadas de decisão que envolvam análise de dados, tanto na sua vivência acadêmica como profissional.

06. Objetivos Específicos:

1. Habilitar o(a) discente à mensurar um conjunto de dados por meio de medidas descritivas e análises gráfica e tabular;
2. Introduzir noções básicas de Probabilidade;
3. Familiarizar o(a) estudante com técnicas de Inferência Estatística.
4. Capacitar o(a) estudante a identificar situações em que a Análise de Regressão Linear possa ser utilizada, bem como apresentá- lo(a) as noções básicas desta.
5. Desenvolver o raciocínio lógico, matemático e estatístico do(a) estudante, bem como sua capacidade crítica e analítica por meio de discussão de exercícios e problemas.
6. Fornecer ferramentas necessárias para que o(a) estudante seja capaz de produzir e interpretar textos técnicos que contenham resultados estatísticos.

07. Metodologia:

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas, utilizando quadro, giz ou pincel, datashow e o software R ou Python. O estímulo a participação dos(as) discentes será feito por meio da resolução de exercícios e de discussões a respeito da teoria ministrada. Serão utilizadas listas de exercícios para reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos(as) discentes. A avaliação será baseada em provas, cujas datas serão definidas no ítem 08 (abaixo), podendo sofrer alterações.

- Material didático e listas de exercícios estarão dispostos no SIGAA, bem como informações e recados referentes a disciplina.
- Poderão ter acesso ao ambiente virtual de ensino (SIGAA, Google Sala de Aula e outras plataformas, se for o caso), apenas o(a) docente e os(as) discentes regularmente matriculados nesta disciplina, utilizando e-mail institucional.
- Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pelo (docente, não poderão ser objeto de divulgação ao público externo, seja por meio de redes sociais, filmagens, vídeos, impressos de fotografias e quaisquer outros meios de publicação e comunicação.
- O material didático produzido e fornecido pelo docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.
- É proibida a captação de imagens (fotografias), a gravação, a reprodução e/ou a distribuição de trechos ou da integralidade das aulas sem a autorização expressa do(a) professor(a).
- **O docente da disciplina não dá anuência para gravação e captura de imagens das atividades didáticas, assim como, não dá anuência da captação, do arquivamento e da divulgação de imagem e voz.**

As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG **(RESOLUÇÃO CEPEC Nº1791)** serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.'

08. Avaliações:

Serão realizadas três provas teóricas, P_1, P_2 e P_3, cujas datas serão:

- P_1: 13/04/2026;
- P_2: 20/05/2026.
- P_2: 29/06/2026.

O valor total das avaliações variará de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.

Além disso, haverá um trabalho prático (TP), a ser desenvolvido em linguagem de programação R, valendo até 10,0 (dez) pontos. Tal trabalho será desenvolvido em grupos de até 4 (quatro) integrantes.

- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
- A média final (MF) será obtida por meio do cálculo da média ponderada entre as notas P_1, P_2 e TP, da seguinte forma,

$$MF = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + TP}{4}.$$

  A média final terá valor de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- Durante a realização das avaliações poderá ser solicitado ao(à) discente documento de identificação com foto recente (preferencialmente crachá de identificação da UFG). O(A) discente que não apresentar o documento não poderá realizar a avaliação.
- Haverá prova em 2^a chamada para o/a discente que perder quaisquer atividades avaliativas, com ausência justificada, de acordo com o RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação). As solicitações de segunda chamada deverão ser formalizadas, **devidamente justificadas e comprovadas, junto à secretaria da unidade responsável pela disciplina (IME)** utilizando o **formulário próprio** . Caso o requerimento de solicitação seja deferido, neste caso, o/a discente fará uma prova de reposição com data a ser definida pelo professor.
- Será aprovado no componente curricular o(a) estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular.
- As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA com antecedência de, no mínimo, 4 (quatro) dias em relação à avaliação subsequente.
- As avaliações deverão ser retiradas exclusivamente pelo(a) discente que a realizou. As mesmas, quando não retiradas em horário de aula, deverão ser retiradas na sala do(a) professor(a), preferencialmente em horário de atendimento, com agendamento prévio.
- A nota final será disponibilizada diretamente no SIGAA, ao final do semestre letivo.

09. Bibliografia:

[1]: WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8 ed. São Paulo Pearson, 2009.
[2]: MAGALHÃES, M. N. Noções de probabilidade e estatística. 7 ed. São Paulo EDUSP, 2010.
[3]: MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. Rio de Janeiro LTC, 1969.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ROSS, S. Probabilidade. Um curso moderno com aplicações. 8 ed. Porto Alegre Bookman, 2010.
[2]: MORETTIN, L. G. Estatística básica probabilidade e inferência. São Paulo Prentice Hall, 2010.
[3]: DANTAS, C.A. B. Probabilidade um curso introdutório. 3 ed. São Paulo EDUSP, 2008.
[4]: BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 6 ed. São Paulo Saraiva, 2010.
[5]: TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 10 ed. Rio de Janeiro LTC, 2008.

11. Livros Texto:

[1]: WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8 ed. São Paulo Pearson, 2009. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	M4	309, CAB (50)
2^a	M5	309, CAB (50)
4^a	M4	309, CAB (50)
4^a	M5	309, CAB (50)

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

1. Sexta-feira, das 13h às 14h, na sala 201 do IME

14. Professor(a):

Marcio Augusto Ferreira Rodrigues. Email: marcioaugusto@ufg.br, IME

Prof(a) Marcio Augusto Ferreira Rodrigues

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia De Computação
Turma:	E	**Código Componente:**	IME0378
Componente:	PROBABILIDADE E ESTATíSTICA A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EMC
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46T12	**Docente:**	Prof(a) Fábio Sodré Rocha

02. Ementa:

Estatística descritiva. Noções sobre amostragem. Introdução à teoria de conjuntos. Introdução à teoria de probabilidade: espaço amostral, eventos, frequência relativa, fundamentos de probabilidade, probabilidade condicional, eventos independentes e teorema de Bayes. Variáveis aleatórias: conceitos básicos, esperança e variância. Distribuições discretas de probabilidade: Uniforme, Binomial e Poisson. Distribuições contínuas de probabilidade: Uniforme, Exponencial, Normal e t-Student. Estimação pontual e intervalar para uma população: média e proporção. Teste de hipóteses para uma população: média e proporção. Correlação linear e regressão linear simples.

03. Programa:

1. Introdução à Estatística e noções sobre amostragem: conceito, objetivos e importância da Estatística. Definição de população e amostra. Tipos de Dados. Tipos de variáveis. Amostragem aleatória simples, amostragem estratificada, amostragem por conglomerados, amostragem sistemática, amostragem por conveniência.
2. Estatística Descritiva: resumo de dados em tabelas e gráficos. Medidas de posição. Medidas de dispersão.
3. Introdução à Teoria de Conjuntos. Conceitos básicos de probabilidade: experimento aleatório, espaço amostral, eventos. Fundamentos de probabilidade. Probabilidade condicional. Independência entre eventos. Teorema de Bayes.
4. Variáveis Aleatórias: conceitos básicos, esperança e variância. Distribuições discretas de probabilidade: Uniforme, Binomial e Poisson. Distribuições contínuas de probabilidade: Uniforme, Exponencial, Normal e t- Student.
5. Inferência Estatística: distribuições amostrais para média e proporção. Estimação pontual e intervalar para a média e proporção de uma população. Testes de hipóteses para média e proporção de uma população.
6. Correlação e regressão linear simples: diagrama de dispersão. Coeficiente de Correlação Linear. Reta de regressão e predição.

04. Cronograma:

- Resumo de dados (2h);
- Medidas de Posição (4h);
- Medidas de Dispersão (4h);
- Noções de Amostragem (2h);
- Introdução à teoria de Conjuntos e Noções de Análise Combinatória (8h);
- Conceitos Básicos de Probabilidade (8h);
- Conceitos Gerais de Variáveis Aleatórias Discretas (8h);
- Conceitos Gerais de Variáveis Aleatórias Contínuas (10h);
- Inferência Estatística (8h)
- Regressão Linear e Correlação Linear (4h)
- Avaliações (6h);

O cronograma pode ser alterado de acordo com o desenvolvimento dos alunos durante o curso.

05. Objetivos Gerais:

1. Desenvolver a capacidade de coletar, organizar, descrever e interpretar dados estatísticos;
2. Introduzir os conceitos fundamentais de probabilidade e sua aplicação na análise de dados;
3. Fornecer ferramentas matemáticas e computacionais para análise estatística;
4. Preparar os alunos para aplicações estatísticas em diversas áreas do conhecimento, especialmente em um âmbito administrativo.

06. Objetivos Específicos:

O curso tem como objetivo introduzir os conceitos fundamentais da Estatística Descritiva e da Probabilidade, permitindo que os alunos compreendam e apliquem técnicas de análise de dados e modelagem probabilística. Inicialmente, serão abordados os conceitos de população, amostra, variáveis e escalas de mensuração, seguidos pelos métodos de organização e apresentação de dados por meio de tabelas e gráficos. Além disso, os alunos serão capacitados a calcular e interpretar medidas de tendência central e dispersão fundamentais para a análise estatística. O curso apresentará experimentos aleatórios, espaço amostral e eventos, explorando os axiomas e propriedades básicas da probabilidade. Também serão estudados conceitos essenciais como probabilidade condicional e independência de eventos, além das principais distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Finalmente, será enfatizada a aplicação dos conceitos estatísticos em problemas reais, utilizando ferramentas computacionais para análise de dados. Os alunos serão incentivados a interpretar resultados estatísticos e compreender suas implicações em diferentes contextos, preparando-os para aplicações práticas da estatística em diversas áreas do conhecimento.

07. Metodologia:

O professor adotará a metodologia expositiva dialogada para esta disciplina com a utilização de recursos didáticos como: data-show, quadro negro e giz. As aulas serão acompanhados por exercícios do livro texto. De acordo com o cronograma, duas aulas serão direcionadas exclusivamente para solução de exercícios e estas serão executadas com participação ativa dos alunos.
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 atividades avaliativas durante o semestre.

- Atividade Avaliativa 1(N_1): 01 de Abril de 2026.
- Atividade Avaliativa 2(N_2): 10 de Junho de 2026.
- Atividade Avaliativa 3(N_3): 01 de Julho de 2025.

A média final será obtida pela média aritmética simples:

$$M = \frac{N_1 + N_2 + N_3}{3}$$

Observações:

- As datas previstas para as Atividades Avaliativas poderão sofrer eventuais alterações;
- Em cada atividade avaliativa será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização;
- Segundo Artigo 83 do RGCG: O estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação.
- A solicitação de segunda chamada deverá ser preenchida em formulário próprio na secretaria do Instituto de Matemática e Estatística. Após análise do pedido, a coordenação do curso providenciará a ciência do aluno quanto à decisão, conforme artigo 127 do RGCG. Se deferido, o professor estabelecerá data para realizar nova avaliação, segundo instrução normativa prograd n01/2018R.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação);
- Serão aprovados os alunos que obtiverem média final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75% de frequência;
- A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através da lista de presença disponibilizada durante a aula.
- Segundo Artigo 89 do RGCG: O estudante poderá solicitar revisão de frequência ao professor do componente curricular até 5 (cinco) dias após a data limite para consolidação do componente curricular, prevista no calendário acadêmico.
- A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado "Tratamento Excepcional" (art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.

09. Bibliografia:

[1]: WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8 ed. São Paulo Pearson, 2009.
[2]: MAGALHÃES, M. N. Noções de probabilidade e estatística. 7 ed. São Paulo EDUSP, 2010.
[3]: MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. Rio de Janeiro LTC, 1969.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ROSS, S. Probabilidade. Um curso moderno com aplicações. 8 ed. Porto Alegre Bookman, 2010.
[2]: MORETTIN, L. G. Estatística básica probabilidade e inferência. São Paulo Prentice Hall, 2010.
[3]: DANTAS, C.A. B. Probabilidade um curso introdutório. 3 ed. São Paulo EDUSP, 2008.
[4]: BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 6 ed. São Paulo Saraiva, 2010.
[5]: TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 10 ed. Rio de Janeiro LTC, 2008.

11. Livros Texto:

[1]: MAGALHÃES, M. N. Noções de probabilidade e estatística. 7 ed. São Paulo EDUSP, 2010. (B2)
[2]: BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 6 ed. São Paulo Saraiva, 2010. (C4)
[3]: MORETTIN, L. G. Estatística básica probabilidade e inferência. São Paulo Prentice Hall, 2010. (C2)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
4a-Feira	T1	13:10-14:00	203, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	T2	14:00-14:50	203, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	T1	13:10-14:00	203, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	T2	14:00-14:50	203, Cae, Cacn, Goiânia

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

1. Terças-Feiras - Sala 105 - IME - 08:00 às 10:00
2. Quintas-Feiras - Sala 105 - IME - 08:00 às 12:00
3. Quartas-Feiras - Sala dos Professores - CAE - 17:00 às 18:00

14. Professor(a):

Fábio Sodré Rocha. Email: fabiosodre@ufg.br, IME

Prof(a) Fábio Sodré Rocha

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Engenharia Elétrica
Turma:	F	**Código Componente:**	IME0378
Componente:	PROBABILIDADE E ESTATíSTICA A	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	EMC
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46T34	**Docente:**	Prof(a) Fábio Sodré Rocha

02. Ementa:

Estatística descritiva. Noções sobre amostragem. Introdução à teoria de conjuntos. Introdução à teoria de probabilidade: espaço amostral, eventos, frequência relativa, fundamentos de probabilidade, probabilidade condicional, eventos independentes e teorema de Bayes. Variáveis aleatórias: conceitos básicos, esperança e variância. Distribuições discretas de probabilidade: Uniforme, Binomial e Poisson. Distribuições contínuas de probabilidade: Uniforme, Exponencial, Normal e t-Student. Estimação pontual e intervalar para uma população: média e proporção. Teste de hipóteses para uma população: média e proporção. Correlação linear e regressão linear simples.

03. Programa:

1. Introdução à Estatística e noções sobre amostragem: conceito, objetivos e importância da Estatística. Definição de população e amostra. Tipos de Dados. Tipos de variáveis. Amostragem aleatória simples, amostragem estratificada, amostragem por conglomerados, amostragem sistemática, amostragem por conveniência.
2. Estatística Descritiva: resumo de dados em tabelas e gráficos. Medidas de posição. Medidas de dispersão.
3. Introdução à Teoria de Conjuntos. Conceitos básicos de probabilidade: experimento aleatório, espaço amostral, eventos. Fundamentos de probabilidade. Probabilidade condicional. Independência entre eventos. Teorema de Bayes.
4. Variáveis Aleatórias: conceitos básicos, esperança e variância. Distribuições discretas de probabilidade: Uniforme, Binomial e Poisson. Distribuições contínuas de probabilidade: Uniforme, Exponencial, Normal e t- Student.
5. Inferência Estatística: distribuições amostrais para média e proporção. Estimação pontual e intervalar para a média e proporção de uma população. Testes de hipóteses para média e proporção de uma população.
6. Correlação e regressão linear simples: diagrama de dispersão. Coeficiente de Correlação Linear. Reta de regressão e predição.

04. Cronograma:

- Resumo de dados (2h);
- Medidas de Posição (4h);
- Medidas de Dispersão (4h);
- Noções de Amostragem (2h);
- Introdução à teoria de Conjuntos e Noções de Análise Combinatória (8h);
- Conceitos Básicos de Probabilidade (8h);
- Conceitos Gerais de Variáveis Aleatórias Discretas (8h);
- Conceitos Gerais de Variáveis Aleatórias Contínuas (10h);
- Inferência Estatística (8h)
- Regressão Linear e Correlação Linear (4h)
- Avaliações (6h);

O cronograma pode ser alterado de acordo com o desenvolvimento dos alunos durante o curso.

05. Objetivos Gerais:

1. Desenvolver a capacidade de coletar, organizar, descrever e interpretar dados estatísticos;
2. Introduzir os conceitos fundamentais de probabilidade e sua aplicação na análise de dados;
3. Fornecer ferramentas matemáticas e computacionais para análise estatística;
4. Preparar os alunos para aplicações estatísticas em diversas áreas do conhecimento, especialmente em um âmbito administrativo.

06. Objetivos Específicos:

O curso tem como objetivo introduzir os conceitos fundamentais da Estatística Descritiva e da Probabilidade, permitindo que os alunos compreendam e apliquem técnicas de análise de dados e modelagem probabilística. Inicialmente, serão abordados os conceitos de população, amostra, variáveis e escalas de mensuração, seguidos pelos métodos de organização e apresentação de dados por meio de tabelas e gráficos. Além disso, os alunos serão capacitados a calcular e interpretar medidas de tendência central e dispersão fundamentais para a análise estatística. O curso apresentará experimentos aleatórios, espaço amostral e eventos, explorando os axiomas e propriedades básicas da probabilidade. Também serão estudados conceitos essenciais como probabilidade condicional e independência de eventos, além das principais distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Finalmente, será enfatizada a aplicação dos conceitos estatísticos em problemas reais, utilizando ferramentas computacionais para análise de dados. Os alunos serão incentivados a interpretar resultados estatísticos e compreender suas implicações em diferentes contextos, preparando-os para aplicações práticas da estatística em diversas áreas do conhecimento.

07. Metodologia:

O professor adotará a metodologia expositiva dialogada para esta disciplina com a utilização de recursos didáticos como: data-show, quadro negro e giz. As aulas serão acompanhados por exercícios do livro texto. De acordo com o cronograma, duas aulas serão direcionadas exclusivamente para solução de exercícios e estas serão executadas com participação ativa dos alunos.
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 atividades avaliativas durante o semestre.

- Atividade Avaliativa 1(N_1): 01 de Abril de 2026.
- Atividade Avaliativa 2(N_2): 10 de Junho de 2026.
- Atividade Avaliativa 3(N_3): 01 de Julho de 2025.

A média final será obtida pela média aritmética simples:

$$M = \frac{N_1 + N_2 + N_3}{3}$$

Observações:

- As datas previstas para as Atividades Avaliativas poderão sofrer eventuais alterações;
- Em cada atividade avaliativa será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização;
- Segundo Artigo 83 do RGCG: O estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação.
- A solicitação de segunda chamada deverá ser preenchida em formulário próprio na secretaria do Instituto de Matemática e Estatística. Após análise do pedido, a coordenação do curso providenciará a ciência do aluno quanto à decisão, conforme artigo 127 do RGCG. Se deferido, o professor estabelecerá data para realizar nova avaliação, segundo instrução normativa prograd n01/2018R.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação);
- Serão aprovados os alunos que obtiverem média final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75% de frequência;
- A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através da lista de presença disponibilizada durante a aula.
- Segundo Artigo 89 do RGCG: O estudante poderá solicitar revisão de frequência ao professor do componente curricular até 5 (cinco) dias após a data limite para consolidação do componente curricular, prevista no calendário acadêmico.
- A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado "Tratamento Excepcional" (art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.

09. Bibliografia:

[1]: WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8 ed. São Paulo Pearson, 2009.
[2]: MAGALHÃES, M. N. Noções de probabilidade e estatística. 7 ed. São Paulo EDUSP, 2010.
[3]: MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. Rio de Janeiro LTC, 1969.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ROSS, S. Probabilidade. Um curso moderno com aplicações. 8 ed. Porto Alegre Bookman, 2010.
[2]: MORETTIN, L. G. Estatística básica probabilidade e inferência. São Paulo Prentice Hall, 2010.
[3]: DANTAS, C.A. B. Probabilidade um curso introdutório. 3 ed. São Paulo EDUSP, 2008.
[4]: BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 6 ed. São Paulo Saraiva, 2010.
[5]: TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 10 ed. Rio de Janeiro LTC, 2008.

11. Livros Texto:

[1]: MAGALHÃES, M. N. Noções de probabilidade e estatística. 7 ed. São Paulo EDUSP, 2010. (B2)
[2]: BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 6 ed. São Paulo Saraiva, 2010. (C4)
[3]: TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 10 ed. Rio de Janeiro LTC, 2008. (C5)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
4a-Feira	T3	14:50-15:40	102, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	T4	16:00-16:50	102, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	T3	14:50-15:40	102, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	T4	16:00-16:50	102, Cae, Cacn, Goiânia

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

1. Terças-Feiras - Sala 105 - IME - 08:00 às 10:00
2. Quintas-Feiras - Sala 105 - IME - 08:00 às 12:00
3. Quartas-Feiras - Sala dos Professores - CAE - 17:00 às 18:00

14. Professor(a):

Fábio Sodré Rocha. Email: fabiosodre@ufg.br, IME

Prof(a) Fábio Sodré Rocha

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Administração
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0379
Componente:	CÁLCULO 1B	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FACE
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35N45	**Docente:**	Prof(a) Layane Rodrigues De Souza Queiroz

02. Ementa:

Funções de uma variável real; Equações de curvas no plano; Noções sobre limite e Continuidade; A derivada: conceito e interpretações; regras de derivação; derivada de ordem superior; aplicações da derivada. Funções Primitivas.

03. Programa:

1. Funções de uma variável real: Números reais. Equações e Gráficos. Domínio. Imagem e Gráfico de Funções. Funções Polinomiais, Trigonométricas, Exponenciais e Logarítmicas. A Inversa de uma Função. Noções sobre Cônicas.
2. Limite e continuidade: Noção Intuitiva de limite. Limites em um Ponto. Limites Laterais e no Infinito. Cálculo de Limites, Limites Fundamentais: Trigonométrico e Exponencial. Conceito de continuidade.
3. A Derivada: Definição e Interpretações: Geométrica e Física. Regras de Derivação. Derivada de Ordem Maior que 1. Aplicações: Taxa de Variação, Variação de uma Função, Esboço de Gráficos. Problemas de Máximos e de Mínimos.
4. Funções Primitivas: Primitivas de Funções Elementares e Aplicações.

04. Cronograma:

1. Funções de uma variável real: 10 horas/aula;
2. Limite e continuidade: 14 horas/aula;
3. Derivada: 28 horas/aula;
4. Funções Primitivas: 6 horas/aula;
5. Avaliações: 6 horas/aula.

OBSERVAÇÕES:

i) Entre os dias 27/04 e 30/04, as aulas estarão suspensas, pois estarei participando do 22^o ESICUP (European Special Interest Group on Cutting and Packing).

ii) Se for necessário, poderão ocorrer alterações na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

A disciplina de Cálculo 1B tem por objetivo fornecer subsídios aos discentes a fim de que possam compreender os conceitos matemáticos do cálculo diferencial, abordando-os a princípio, de modo intuitivo, e desenvolvendo tais conceitos para até mesmo de um ponto de vista matemático e formal. Dentre eles,

- Dominar o conceito de limite de funções reais de uma variável real.
- Conhecer e dominar os fatos básicos sobre o conceito de derivada de funções reais de uma variável real.
- Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
- Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.
- a autonomia no estudo, na interpretação e na compreensão;
- capacidade de discussão e solução de problemas;
- cooperação no estudo em grupo, concentração e confiança no estudo individual e atenção e respeito ao grupo em aulas coletivas;
- aprendizagem dos conceitos fundamentais, dos métodos decorrentes destes e de suas aplicações.

06. Objetivos Específicos:

- Revisar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e das funções de uma variável real e sua interpretação gráfica.
- Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
- Compreensão dos conceitos de limite, continuidade e derivada. Definir, interpretar e calcular as derivadas das funções elementares.capacidade de operar com os mesmos. Esboçar gráficos utilizando cálculo diferencial. Analisar a continuidade e diferenciabilidade de funções.
- Resolver problemas práticos de maximização e minimização adequados as suas áreas ou áreas afins.

- Desenvolver no indivíduo o senso crítico e a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial, para que o aluno obtenha habilidades para aplicar tais conceitos nas disciplinas específicas do curso e áreas afins.

07. Metodologia:

O desenvolvimento do programa ocorrerá, essencialmente, por meio de exposições no quadro, acompanhadas de reflexões fundamentadas na resolução de exercícios, discussão de problemas e demonstrações. Serão indicadas listas de exercícios relevantes, que contemplam os conteúdos abordados e sintetizam as principais técnicas utilizadas, com o objetivo de estimular o hábito do estudo contínuo, promover a análise crítica dos temas tratados, desenvolver habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Provas avaliativas serão aplicadas ao longo do curso. A docente poderá, sempre que necessário, alterar a ordem das unidades do conteúdo programático e redistribuir a carga horária destinada a cada tópico. As atividades supervisionadas, conforme o Art. 16 do RGCG, serão apresentadas em sala de aula e acompanhadas durante o horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

As avaliações da disciplina de Cálculo 1B consistirão em duas provas e em trabalhos acadêmicos.
As provas terão valor de 10,0 pontos cada e serão individuais, escritas, presenciais (sem consulta) e realizadas durante o horário das aulas, conforme as seguintes datas previstas:

- **Prova 1 (P1):** 16/04/2026;
- **Prova 2 (P2):** 23/06/2026;

No decorrer da disciplina de Cálculo 1B, serão realizados trabalhos avaliativos (T), em formato escrito e/ou oral, que totalizarão 10,0 pontos.

A Média Final (MF) será calculada pela fórmula:

$$MF = \frac{P1 + P2 + T}{3},$$

em que Pi corresponde à nota da prova i e T à nota dos trabalhos.

O aluno será considerado aprovado se a Média Final for igual ou superior a 6,0 e a frequência for igual ou superior a 48 horas-aula.

Para os alunos que, por motivo justificado conforme o RGCG, não tiverem realizado alguma prova, as provas de segunda chamada ocorrerão em um único dia, ao final do semestre, no horário de aula.

- **Prova 2^a chamada:** 30/06/2026;

OBSERVAÇÕES:

- As datas das avaliações poderão ser alteradas, se necessário, mediante comunicação prévia aos alunos.
- O conteúdo das avaliações compreenderá toda a matéria ministrada até a última aula anterior à data da prova.
- Durante as avaliações, o professor poderá solicitar documento oficial com foto para identificação dos alunos.
- É proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações presenciais, salvo consentimento prévio do professor. Os alunos deverão manter seus aparelhos fora de alcance.
- Após a correção, as provas serão devolvidas aos alunos em sala de aula ou na sala do professor, conforme previsto no artigo 82 do RGCG.
- Provas de segunda chamada serão concedidas conforme o estabelecido no RGCG.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema SIGAA até quatro dias letivos antes da avaliação subsequente.
- Não serão aplicadas provas substitutivas.
- As notas finais serão divulgadas no SIGAA ao término do semestre.

09. Bibliografia:

[1]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 1. São Paulo Harbra, 1994.
[2]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[3]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[4]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil,1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG,1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC,1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)
[2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001. (C1)
[3]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	N4	304, CAB (60)
3^a	N5	304, CAB (60)
5^a	N4	304, CAB (60)
5^a	N5	304, CAB (60)

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

1. Terça-feira, 17:00 às 18:00 na sala 215 no IME/UFG
2. Quarta-feira, 16:00 às 17:00 na sala 215 no IME/UFG

14. Professor(a):

Layane Rodrigues De Souza Queiroz. Email: layanequeiroz@ufg.br, IME

Prof(a) Layane Rodrigues De Souza Queiroz

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Ciências Econômicas
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0379
Componente:	CÁLCULO 1B	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FACE
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46M23	**Docente:**	Prof(a) Alysson Tobias Ribeiro Da Cunha

02. Ementa:

Funções de uma variável real; Equações de curvas no plano; Noções sobre limite e Continuidade; A derivada: conceito e interpretações; regras de derivação; derivada de ordem superior; aplicações da derivada. Funções Primitivas.

03. Programa:

1. Funções de uma variável real: Números reais. Equações e Gráficos. Domínio. Imagem e Gráfico de Funções. Funções Polinomiais, Trigonométricas, Exponenciais e Logarítmicas. A Inversa de uma Função. Noções sobre Cônicas.
2. Limite e continuidade: Noção Intuitiva de limite. Limites em um Ponto. Limites Laterais e no Infinito. Cálculo de Limites, Limites Fundamentais: Trigonométrico e Exponencial. Conceito de continuidade.
3. A Derivada: Definição e Interpretações: Geométrica e Física. Regras de Derivação. Derivada de Ordem Maior que 1. Aplicações: Taxa de Variação, Variação de uma Função, Esboço de Gráficos. Problemas de Máximos e de Mínimos.
4. Funções Primitivas: Primitivas de Funções Elementares e Aplicações.

04. Cronograma:

- (08 hs) Funções de uma variável real;
- (10 hs) Equações de curvas no plano;
- (12 hs) Noções sobre limite e Continuidade;
- (08 hs) A derivada: conceito e interpretações; Regras de derivação;
- (10 hs) Derivada de ordem superior; aplicações da derivada;
- (12 hs) Funções Primitivas;
- Prova P1: 02 hs;
- Prova P2: 02 hs.

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver no aluno as seguintes habilidades:

1) Autonomia no estudo, na interpretação e na compreensão;
2) Capacidade de discussão e solução de problemas;
3) Cooperação no estudo em grupo, concentração e confiança no estudo individual e atenção e respeito ao grupo em aulas coletivas;
4) Aprendizagem dos conceitos fundamentais, dos métodos decorrentes destes e de suas aplicações.

06. Objetivos Específicos:

1) Compreender o conceito de função real de uma variável real e sua interpretação gráfica;
2) Aplicar o conceito de limites a funções de uma variável real. Definir, interpretar e calcular as derivadas das funções elementares;
3) Utilizar a derivada na construção e interpretação de gráficos de funções, na resolução de problemas de taxa de variação e de máximos e mínimos;
4) Utilizar primitivas de funções elementares.

07. Metodologia:

As aulas teóricas serão abordadas essencialmente, por meio de aulas expositivas, usando quadro/giz.
Eventualmente listas de exercícios poderão ser disponibilizadas no SIGAA.
As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

As avaliação será composta de duas provas. Provas presenciais na datas:
– P1 - Dia 24/04/2026;
– P2 - Dia 26/06/2026;
A média final será calculada pela média aritmética das notas das provas P1 e P2.

09. Bibliografia:

[1]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 1. São Paulo Harbra, 1994.
[2]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[3]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[4]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil,1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG,1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC,1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)
[2]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004. (B3)
[3]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	M2	206, CAB (50)
4^a	M3	206, CAB (50)
6^a	M2	206, CAB (50)
6^a	M3	206, CAB (50)

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

1. Quarta feira, 13:00-13:50, Sala 226, IME-UFG.

14. Professor(a):

Alysson Tobias Ribeiro Da Cunha. Email: alysson@ufg.br, IME

Prof(a) Alysson Tobias Ribeiro Da Cunha

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Ciências Econômicas
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0379
Componente:	CÁLCULO 1B	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FACE
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35N23	**Docente:**	Prof(a) Layane Rodrigues De Souza Queiroz

02. Ementa:

Funções de uma variável real; Equações de curvas no plano; Noções sobre limite e Continuidade; A derivada: conceito e interpretações; regras de derivação; derivada de ordem superior; aplicações da derivada. Funções Primitivas.

03. Programa:

1. Funções de uma variável real: Números reais. Equações e Gráficos. Domínio. Imagem e Gráfico de Funções. Funções Polinomiais, Trigonométricas, Exponenciais e Logarítmicas. A Inversa de uma Função. Noções sobre Cônicas.
2. Limite e continuidade: Noção Intuitiva de limite. Limites em um Ponto. Limites Laterais e no Infinito. Cálculo de Limites, Limites Fundamentais: Trigonométrico e Exponencial. Conceito de continuidade.
3. A Derivada: Definição e Interpretações: Geométrica e Física. Regras de Derivação. Derivada de Ordem Maior que 1. Aplicações: Taxa de Variação, Variação de uma Função, Esboço de Gráficos. Problemas de Máximos e de Mínimos.
4. Funções Primitivas: Primitivas de Funções Elementares e Aplicações.

04. Cronograma:

1. Funções de uma variável real: 10 horas/aula;
2. Limite e continuidade: 14 horas/aula;
3. Derivada: 28 horas/aula;
4. Funções Primitivas: 6 horas/aula;
5. Avaliações: 6 horas/aula.

OBSERVAÇÕES:

i) Entre os dias 27/04 e 30/04, as aulas estarão suspensas, pois estarei participando do 22^o ESICUP (European Special Interest Group on Cutting and Packing).

ii) Se for necessário, poderão ocorrer alterações na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

A disciplina de Cálculo 1B tem por objetivo fornecer subsídios aos discentes a fim de que possam compreender os conceitos matemáticos do cálculo diferencial, abordando-os a princípio, de modo intuitivo, e desenvolvendo tais conceitos para até mesmo de um ponto de vista matemático e formal. Dentre eles,

- Dominar o conceito de limite de funções reais de uma variável real.
- Conhecer e dominar os fatos básicos sobre o conceito de derivada de funções reais de uma variável real.
- Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
- Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.
- a autonomia no estudo, na interpretação e na compreensão;
- capacidade de discussão e solução de problemas;
- cooperação no estudo em grupo, concentração e confiança no estudo individual e atenção e respeito ao grupo em aulas coletivas;
- aprendizagem dos conceitos fundamentais, dos métodos decorrentes destes e de suas aplicações.

06. Objetivos Específicos:

- Revisar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e das funções de uma variável real e sua interpretação gráfica.
- Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
- Compreensão dos conceitos de limite, continuidade e derivada. Definir, interpretar e calcular as derivadas das funções elementares.capacidade de operar com os mesmos. Esboçar gráficos utilizando cálculo diferencial. Analisar a continuidade e diferenciabilidade de funções.
- Resolver problemas práticos de maximização e minimização adequados as suas áreas ou áreas afins.

- Desenvolver no indivíduo o senso crítico e a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial, para que o aluno obtenha habilidades para aplicar tais conceitos nas disciplinas específicas do curso e áreas afins.

07. Metodologia:

O desenvolvimento do programa ocorrerá, essencialmente, por meio de exposições no quadro, acompanhadas de reflexões fundamentadas na resolução de exercícios, discussão de problemas e demonstrações. Serão indicadas listas de exercícios relevantes, que contemplam os conteúdos abordados e sintetizam as principais técnicas utilizadas, com o objetivo de estimular o hábito do estudo contínuo, promover a análise crítica dos temas tratados, desenvolver habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Provas avaliativas serão aplicadas ao longo do curso. A docente poderá, sempre que necessário, alterar a ordem das unidades do conteúdo programático e redistribuir a carga horária destinada a cada tópico. As atividades supervisionadas, conforme o Art. 16 do RGCG, serão apresentadas em sala de aula e acompanhadas durante o horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

As avaliações da disciplina de Cálculo 1B consistirão em duas provas e em trabalhos acadêmicos.
As provas terão valor de 10,0 pontos cada e serão individuais, escritas, presenciais (sem consulta) e realizadas durante o horário das aulas, conforme as seguintes datas previstas:

- **Prova 1 (P1):** 16/04/2026;
- **Prova 2 (P2):** 23/06/2026;

No decorrer da disciplina de Cálculo 1B, serão realizados trabalhos avaliativos (T), em formato escrito e/ou oral, que totalizarão 10,0 pontos.

A Média Final (MF) será calculada pela fórmula:

$$MF = \frac{P1 + P2 + T}{3},$$

em que Pi corresponde à nota da prova i e T à nota dos trabalhos.

O aluno será considerado aprovado se a Média Final for igual ou superior a 6,0 e a frequência for igual ou superior a 48 horas-aula.

Para os alunos que, por motivo justificado conforme o RGCG, não tiverem realizado alguma prova, as provas de segunda chamada ocorrerão em um único dia, ao final do semestre, no horário de aula.

- **Prova 2^a chamada:** 30/06/2026;

OBSERVAÇÕES:

- As datas das avaliações poderão ser alteradas, se necessário, mediante comunicação prévia aos alunos.
- O conteúdo das avaliações compreenderá toda a matéria ministrada até a última aula anterior à data da prova.
- Durante as avaliações, o professor poderá solicitar documento oficial com foto para identificação dos alunos.
- É proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações presenciais, salvo consentimento prévio do professor. Os alunos deverão manter seus aparelhos fora de alcance.
- Após a correção, as provas serão devolvidas aos alunos em sala de aula ou na sala do professor, conforme previsto no artigo 82 do RGCG.
- Provas de segunda chamada serão concedidas conforme o estabelecido no RGCG.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema SIGAA até quatro dias letivos antes da avaliação subsequente.
- Não serão aplicadas provas substitutivas.
- As notas finais serão divulgadas no SIGAA ao término do semestre.

09. Bibliografia:

[1]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 1. São Paulo Harbra, 1994.
[2]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[3]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[4]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil,1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG,1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC,1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)
[2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001. (C1)
[3]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	N2	206, CAB (50)
3^a	N3	206, CAB (50)
5^a	N2	206, CAB (50)
5^a	N3	206, CAB (50)

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

1. Terça-feira, 17:00 às 18:00 na sala 215 no IME/UFG
2. Quarta-feira, 16:00 às 17:00 na sala 215 no IME/UFG

14. Professor(a):

Layane Rodrigues De Souza Queiroz. Email: layanequeiroz@ufg.br, IME

Prof(a) Layane Rodrigues De Souza Queiroz

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Química
Turma:	D	**Código Componente:**	IME0379
Componente:	CÁLCULO 1B	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IQ
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46M23	**Docente:**	Prof(a) Jefferson Divino Goncalves De Melo

02. Ementa:

Funções de uma variável real; Equações de curvas no plano; Noções sobre limite e Continuidade; A derivada: conceito e interpretações; regras de derivação; derivada de ordem superior; aplicações da derivada. Funções Primitivas.

03. Programa:

1. Funções de uma variável real: Números reais. Equações e Gráficos. Domínio. Imagem e Gráfico de Funções. Funções Polinomiais, Trigonométricas, Exponenciais e Logarítmicas. A Inversa de uma Função. Noções sobre Cônicas.
2. Limite e continuidade: Noção Intuitiva de limite. Limites em um Ponto. Limites Laterais e no Infinito. Cálculo de Limites, Limites Fundamentais: Trigonométrico e Exponencial. Conceito de continuidade.
3. A Derivada: Definição e Interpretações: Geométrica e Física. Regras de Derivação. Derivada de Ordem Maior que 1. Aplicações: Taxa de Variação, Variação de uma Função, Esboço de Gráficos. Problemas de Máximos e de Mínimos.
4. Funções Primitivas: Primitivas de Funções Elementares e Aplicações.

04. Cronograma:

Conteúdo	horas-aula
Funções de uma variável real	12
Limite e continuidade	12
Derivada	24
Funções Primitivas	10
Avaliações	6

Observação. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

- Desenvolver o raciocínio lógico, analítico e matemático, promovendo a capacidade de argumentação e resolução de problemas.
- Proporcionar a compreensão dos conceitos fundamentais do cálculo diferencial, bem como de suas principais técnicas, visando sua aplicação em diferentes contextos.
- Estimular a interpretação intuitiva e geométrica dos conceitos centrais do cálculo, fortalecendo a articulação entre representações algébricas e gráficas.
- Capacitar os(as) discentes a reconhecer situações em que ferramentas do cálculo são pertinentes, formulando modelos matemáticos adequados e aplicando técnicas apropriadas para sua análise.

06. Objetivos Específicos:

- Revisar e consolidar os conceitos fundamentais da Matemática Elementar, especialmente aqueles relacionados a funções, álgebra e geometria analítica, estabelecendo a base necessária para o estudo do Cálculo Diferencial de funções de uma variável real.
- Introduzir os conceitos centrais do Cálculo Diferencial, tais como limites, continuidade, derivadas e primitivas de uma função real, enfatizando suas propriedades, interpretações geométricas e significados analíticos, bem como a linguagem matemática formal associada.
- Desenvolver a capacidade de compreender, interpretar e aplicar os conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial na modelagem e resolução de problemas, especialmente em situações oriundas das disciplinas específicas do curso e de áreas correlatas.

07. Metodologia:

As aulas serão conduzidas predominantemente por meio de:

- Aulas expositivas dialogadas, com utilização de quadro e/ou slides, visando à apresentação sistemática dos conteúdos, à discussão de conceitos fundamentais e à análise detalhada da resolução de exercícios e demonstrações.
- Ferramentas computacionais de apoio, tais como GeoGebra, Mathematica e softwares similares, com o objetivo de favorecer a visualização, a interpretação geométrica e a exploração dinâmica de conceitos e problemas.
- Listas de exercícios orientadas, destinadas à consolidação dos conteúdos teóricos e ao desenvolvimento da autonomia intelectual, da capacidade de resolução de problemas e do pensamento crítico. Atividades em grupo poderão ser propostas com a finalidade de estimular a cooperação, a troca de ideias e a aprendizagem colaborativa.
- O SIGAA e o e-mail institucional serão utilizados como meios oficiais de comunicação, bem como para a disponibilização de materiais didáticos, orientações e atividades avaliativas.

- As atividades supervisionadas previstas no Art. 16 do Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG) serão apresentadas em sala de aula e acompanhadas pelo professor nos horários de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas 3 (três) avaliações, denotadas por A_i, $i = 1, 2, 3$.
Cada avaliação A_i será composta por:

- uma prova escrita P_i, com valor máximo de 9,0 pontos;
- uma atividade complementar AC_i, com valor máximo de 1,0 ponto.

A nota da avaliação A_i, representada por NA_i, será dada por

$$NA_i = NP_i + NAC_i,$$

sendo NP_i e NAC_i as notas obtidas na prova P_i e na atividade complementar AC_i, respectivamente.
A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{NA_1 + NA_2 + NA_3}{3}.$$

As datas previstas para a realização das avaliações são:

- A_1 – 10/04/2026
- A_2 – 29/05/2026
- A_3 – 24/06/2026

Será considerado(a) aprovado(a) o(a) estudante que obtiver média final igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e frequência igual ou superior a 75%, conforme o RGCG.

Observações:

- O conteúdo de cada avaliação abrangerá a matéria ministrada até a última aula anterior à respectiva prova.
- Durante as avaliações, o professor poderá solicitar documento oficial de identificação.
- Não será permitido o uso de celulares ou computadores durante as avaliações.
- As datas das avaliações poderão ser alteradas, se necessário, a critério do professor, com comunicação prévia à turma.
- O resultado de cada avaliação será divulgado em sala de aula, e o resultado final será registrado no sistema acadêmico da UFG. A disponibilização das notas no SIGAA seguirá as normas internas, conforme a Resolução CEPEC n^o 1557 (art. 82).
- **A avaliação de segunda chamada será aplicada no dia 26/06/2026.**

09. Bibliografia:

[1]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 1. São Paulo Harbra, 1994.
[2]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[3]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[4]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil,1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG,1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC,1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
Miércoles	M2	305, CAB (60)
Miércoles	M3	305, CAB (60)
Viernes	M2	305, CAB (60)
Viernes	M3	305, CAB (60)

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

1. Quarta-feira: 13:30–14:30
2. Outros Horários convenientes aos discentes.

14. Professor(a):

Jefferson Divino Goncalves De Melo. Email: jefferson@ufg.br, IME

Prof(a) Jefferson Divino Goncalves De Melo

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Química
Turma:	E	**Código Componente:**	IME0379
Componente:	CÁLCULO 1B	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IQ
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35N45	**Docente:**	Prof(a) Thiago Alves De Queiroz

02. Ementa:

Funções de uma variável real; Equações de curvas no plano; Noções sobre limite e Continuidade; A derivada: conceito e interpretações; regras de derivação; derivada de ordem superior; aplicações da derivada. Funções Primitivas.

03. Programa:

1. Funções de uma variável real: Números reais. Equações e Gráficos. Domínio. Imagem e Gráfico de Funções. Funções Polinomiais, Trigonométricas, Exponenciais e Logarítmicas. A Inversa de uma Função. Noções sobre Cônicas.
2. Limite e continuidade: Noção Intuitiva de limite. Limites em um Ponto. Limites Laterais e no Infinito. Cálculo de Limites, Limites Fundamentais: Trigonométrico e Exponencial. Conceito de continuidade.
3. A Derivada: Definição e Interpretações: Geométrica e Física. Regras de Derivação. Derivada de Ordem Maior que 1. Aplicações: Taxa de Variação, Variação de uma Função, Esboço de Gráficos. Problemas de Máximos e de Mínimos.
4. Funções Primitivas: Primitivas de Funções Elementares e Aplicações.

04. Cronograma:

Carga horária prevista por tópico do item 3 (Programa) e avaliações:

- Funções de uma variável real (12 h/a);
- Limites e continuidade de Funções (16 h/a);
- A Derivada (20 h/a);
- Funções Primitivas (10 h/a);
- Avaliações (6 h/a).

05. Objetivos Gerais:

A disciplina de Cálculo 1B tem por objetivo fornecer subsídios aos discentes, a fim de que possam compreender os conceitos matemáticos do cálculo diferencial, abordando-os a princípio, de modo intuitivo, e desenvolvendo-os até mesmo de um ponto de vista matemático e formal. Dentre eles,

- Dominar o conceito de limite de uma função real de uma variável real.
- Conhecer e dominar os fundamentos do conceito de derivada de funções reais de uma variável real.
- Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
- Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno as utilize em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.
- Criar a autonomia no estudo, na interpretação e na compreensão;
- Fornecer a capacidade de discussão e solução de problemas;
- Permitir a cooperação no estudo em grupo, concentração e confiança no estudo individual e respeito ao grupo em aulas coletivas;
- Permitir a aprendizagem dos conceitos fundamentais, dos métodos decorrentes deles e de suas aplicações.

06. Objetivos Específicos:

- Revisar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio, visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e de funções de uma variável real, bem como sua interpretação gráfica.
- Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos, bem como esboçar gráficos utilizando cálculo.
- Permitir a compreensão dos conceitos de limite, continuidade e derivada.
- Definir, interpretar e calcular as derivadas das funções elementares.
- Analisar a continuidade e diferenciabilidade de funções.
- Resolver problemas práticos de maximização e minimização adequados às suas áreas ou áreas afins.
- Desenvolver no indivíduo o senso crítico e a capacidade de compreender os conceitos fundamentais dos estudos de Cálculo Diferencial, para que o aluno desenvolva habilidades para aplicá-los nas disciplinas específicas do curso e áreas afins.

07. Metodologia:

O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações.
Serão indicados exercícios relevantes (listas) que cobrem a matéria ministrada e sintetizam as técnicas utilizadas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas.
Serão aplicadas provas avaliativas.
O professor poderá, sempre que necessário, alterar a ordem das unidades do conteúdo programático e redistribuir a carga horária destinada a cada tópico.
As atividades supervisionadas, conforme o Art. 16 do RGCG, serão apresentadas em sala de aula e acompanhadas durante o horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

A Nota Final será composta de três provas:

- Provas presenciais na datas:
  - P_1 - 14/04/2026;
  - P_2 - 21/05/2026;
  - P_3 - 25/06/2026;

A nota final será calculada pela média aritmética das provas, ou seja

$$NF = \frac{NP_1 + NP_2 + NP_3}{3},$$

onde NP_1 é a nota da primeira prova, NP_2 é a nota da segunda prova, NP_3 é a nota da terceira prova e NF é a nota final.

Observações:

- O assunto das respectivas avaliações é todo o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.
- Durante as avaliações, o professor poderá solicitar o documento de identificação com foto dos alunos.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações, salvo com consentimento prévio do professor.
- As datas de realização das avaliações poderão ser alteradas no decorrer do curso, caso necessário, em tempo hábil, a critério do professor, assim como a alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada uma das avaliações, sendo avisadas previamente pelo professor.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas conforme prevê o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG), artigo 82.
- Não serão aplicadas provas substitutivas.
- As notas finais serão divulgadas no SIGAA ao término do semestre.
- Será considerado aprovado todo aquele cuja média final for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e cuja frequência seja igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina, conforme o RGCG.
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o previsto no RGCG, sendo aplicadas ao final do semestre, no horário da aula do dia 30/06/2026.

09. Bibliografia:

[1]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 1. São Paulo Harbra, 1994.
[2]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[3]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[4]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001.
[2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. 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. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil,1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG,1992.
[6]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC,1996.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)
[2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001. (C1)
[3]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	N4	304, CAA (60)
3^a	N5	304, CAA (60)
5^a	N4	304, CAA (60)
5^a	N5	304, CAA (60)

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

1. Terça-feira, das 16:30 às 18:30 na sala 110 no IME/UFG

14. Professor(a):

Thiago Alves De Queiroz. Email: taq@ufg.br, IME

Prof(a) Thiago Alves De Queiroz

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Farmácia
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0380
Componente:	CÁLCULO 1C	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FF
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46M45	**Docente:**	Prof(a) Jefferson Divino Goncalves De Melo

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre limite e continuidade. Derivadas e integrais de funções elementares. Aplicações.

03. Programa:

1. Números reais: Números naturais. Números inteiros. Números racionais. Números irracionais. Números reais. Coordenadas na reta. Intervalos. Valor absoluto. Desigualdades. Equações e inequações. Propriedades de números reais e potências.
2. Funções: Ideia intuitiva de função. O conceito de função. Domínio, Imagem e Gráfico de funções e equações. Função inversa. Funções lineares, potência, trigonométricas, exponencial e logarítmicas. Gráficos. Aplicações
3. Limite e continuidade: Noção intuitiva de limite. Limites laterais. Propriedades de limites. Limites no infinito e infinito. Limites fundamentais. Noções de continuidade.
4. A Derivada: Derivada como taxa de variação. Técnicas de derivação. Derivada das funções potência, trigonométricas, exponenciais e logarítmicas. Regra da Cadeia. Intervalos de crescimento e decrescimento. Concavidade e pontos de inflexão. Máximos e Mínimos. Aplicações.
5. Integral: Integral indefinida. Integração por partes e por substituição. Interpretação geométrica de integral definida. Aplicações.

04. Cronograma:

Segue o cronograma para a disciplina de Cálculo 1C

- Números reais e Funções de uma variável real: 12 horas/aula;
- Limite e Continuidade: 12 horas/aula;
- Derivada- 22 horas/aula;
- Integral: 12 horas/aula;
- Avaliações: 6 horas/aula.

Obs. Este cronograma poderá sofrer alterações durante o semestre.

05. Objetivos Gerais:

- Desenvolver o raciocínio lógico, analítico e matemático, promovendo a capacidade de argumentação e resolução de problemas.
- Proporcionar a compreensão dos conceitos fundamentais do cálculo diferencial e integral, bem como de suas principais técnicas, visando sua aplicação em diferentes contextos.
- Estimular a interpretação intuitiva e geométrica dos conceitos centrais do cálculo, fortalecendo a articulação entre representações algébricas e gráficas.
- Capacitar os(as) discentes a reconhecer situações em que ferramentas do cálculo são pertinentes, formulando modelos matemáticos adequados e aplicando técnicas apropriadas para sua análise.

06. Objetivos Específicos:

- Revisar e consolidar os conceitos fundamentais da Matemática Elementar, especialmente aqueles relacionados a funções, álgebra e geometria analítica, estabelecendo a base necessária para o estudo do Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável real.
- Introduzir os conceitos centrais do Cálculo Diferencial e Integral, tais como limites, continuidade, derivadas e integrais, enfatizando suas propriedades, interpretações geométricas, significados analíticos e a linguagem matemática formal associada.
- Desenvolver a capacidade de compreender, interpretar e aplicar os conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial e Integral na modelagem e resolução de problemas, especialmente em situações oriundas das disciplinas específicas do curso e de áreas correlatas.

07. Metodologia:

As aulas serão conduzidas predominantemente por meio de:

- Aulas expositivas dialogadas, com utilização de quadro e/ou slides, visando à apresentação sistemática dos conteúdos, à discussão de conceitos fundamentais e à análise detalhada da resolução de exercícios e demonstrações.
- Ferramentas computacionais de apoio, tais como GeoGebra, Python e softwares similares, com o objetivo de favorecer a visualização, a interpretação geométrica e a exploração dinâmica de conceitos e problemas.
- Listas de exercícios orientadas, destinadas à consolidação dos conteúdos teóricos e ao desenvolvimento da autonomia intelectual, da capacidade de resolução de problemas e do pensamento crítico. Atividades em grupo poderão ser propostas com a finalidade de estimular a cooperação, a troca de ideias e a aprendizagem colaborativa.

- O SIGAA e o e-mail institucional serão utilizados como meios oficiais de comunicação, bem como para a disponibilização de materiais didáticos, orientações e atividades avaliativas.
- As atividades supervisionadas previstas no Art. 16 do Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG) serão apresentadas em sala de aula e acompanhadas pelo professor nos horários de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas 3 (três) avaliações, denotadas por A_i, $i = 1, 2, 3$.
Cada avaliação A_i será composta por:

- uma prova escrita P_i, com valor máximo de 9,0 pontos;
- uma atividade complementar AC_i, com valor máximo de 1,0 ponto.

A nota da avaliação A_i, representada por NA_i, será dada por

$$NA_i = NP_i + NAC_i,$$

sendo NP_i e NAC_i as notas obtidas na prova P_i e na atividade complementar AC_i, respectivamente.
A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{NA_1 + NA_2 + NA_3}{3}.$$

As datas previstas para a realização das avaliações são:

- A_1 – 10/04/2026
- A_2 – 29/05/2026
- A_3 – 24/06/2026

Será considerado(a) aprovado(a) o(a) estudante que obtiver média final igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e frequência igual ou superior a 75%, conforme o RGCG.

Observações:

- O conteúdo de cada avaliação abrangerá a matéria ministrada até a última aula anterior à respectiva prova.
- Durante as avaliações, o professor poderá solicitar documento oficial de identificação.
- Não será permitido o uso de celulares ou computadores durante as avaliações.
- As datas das avaliações poderão ser alteradas, se necessário, a critério do professor, com comunicação prévia à turma.
- O resultado de cada avaliação será divulgado em sala de aula, e o resultado final será registrado no sistema acadêmico da UFG. A disponibilização das notas no SIGAA seguirá as normas internas, conforme a Resolução CEPEC n^o 1557 (art. 82).
- **A avaliação de segunda chamada será aplicada no dia 26/06/2026.**

09. Bibliografia:

[1]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 1. São Paulo Harbra, 1994.
[2]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[3]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.
[4]: HOFFMANN, L. D. et al., Cálculo um curso moderno e suas aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001.
[2]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[3]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. São Paulo McGraw-Hill do Brasil, 1983.
[4]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
Miércoles	M4	304, CAB (60)
Miércoles	M5	304, CAB (60)
Viernes	M4	204, CAB (60)
Viernes	M5	204, CAB (60)

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

1. Quarta-feira: 13:30–14:30
2. Outros Horários convenientes aos discentes.

14. Professor(a):

Jefferson Divino Goncalves De Melo. Email: jefferson@ufg.br, IME

Prof(a) Jefferson Divino Goncalves De Melo

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Biotecnologia
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0380
Componente:	CÁLCULO 1C	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IPTSP
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46T45	**Docente:**	Prof(a) Leandro Da Fonseca Prudente

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre limite e continuidade. Derivadas e integrais de funções elementares. Aplicações.

03. Programa:

1. Números reais: Números naturais. Números inteiros. Números racionais. Números irracionais. Números reais. Coordenadas na reta. Intervalos. Valor absoluto. Desigualdades. Equações e inequações. Propriedades de números reais e potências.
2. Funções: Ideia intuitiva de função. O conceito de função. Domínio, Imagem e Gráfico de funções e equações. Função inversa. Funções lineares, potência, trigonométricas, exponencial e logarítmicas. Gráficos. Aplicações
3. Limite e continuidade: Noção intuitiva de limite. Limites laterais. Propriedades de limites. Limites no infinito e infinito. Limites fundamentais. Noções de continuidade.
4. A Derivada: Derivada como taxa de variação. Técnicas de derivação. Derivada das funções potência, trigonométricas, exponenciais e logarítmicas. Regra da Cadeia. Intervalos de crescimento e decrescimento. Concavidade e pontos de inflexão. Máximos e Mínimos. Aplicações.
5. Integral: Integral indefinida. Integração por partes e por substituição. Interpretação geométrica de integral definida. Aplicações.

04. Cronograma:

Funções e Limites: 26 horas/aula;
Derivada: 24 horas/aula;
Integral: 14 horas/aula.

05. Objetivos Gerais:

1. Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
2. Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.

06. Objetivos Específicos:

1. Revisar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e Integral das funções de uma variável real.
2. Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
3. Desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial e Integral, para que o aluno obtenha habilidades para aplicar tais conceitos nas disciplinas específicas de seu curso e de áreas afins.

07. Metodologia:

O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. Serão indicados exercícios relevantes (listas) que cobrem a matéria ministrada e sintetizam as técnicas utilizadas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Serão aplicadas provas avaliativas. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico. 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, com datas previstas para:
- Avaliação 1: 17/04/2026
- Avaliação 2: 29/05/2026
- Avaliação 3: 26/06/2026.

As datas podem ser alteradas pelo docente, com aviso prévio.
A média final será calculada pela fórmula:

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

em que P_i, $\leq i \leq 3$, corresponde à nota da Avaliação i. Será aprovado o aluno que obtiver frequência igual ou superior a 75% e média MF maior ou igual a 6,0 (seis).

OBSERVAÇÕES:

- O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação;
- Poderão ocorrer alterações nas datas, quando necessário, e alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada uma das avaliações. O professor avisará previamente tais mudanças;

- De acordo com a RESOLUÇÃO - CEPEC N 1557R (art 82), veja SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL (ufg.br), as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias letivos antes da próxima avaliação. As provas serão devolvidas aos alunos em sala de aula ou na sala do professor;
- As notas finais serão divulgadas no SIGAA ao término do semestre.
- Durante as avaliações o professor poderá pedir documento oficial com foto para identificação dos alunos;
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações presenciais, salvo consentimento prévio do professor;
- Não será permitida a saída da sala de aula durante a realização das provas;
- Provas de 2^a chamada seguirão as orientações do RGCG;
- Não serão aplicadas provas substitutivas.

09. Bibliografia:

[1]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 1. São Paulo Harbra, 1994.
[2]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[3]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.
[4]: HOFFMANN, L. D. et al., Cálculo um curso moderno e suas aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001.
[2]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[3]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. São Paulo McGraw-Hill do Brasil, 1983.
[4]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.

11. Livros Texto:

[1]: HOFFMANN, L. D. et al., Cálculo um curso moderno e suas aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015. (B4)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	T4	104, CAC (60)
4^a	T5	104, CAC (60)
6^a	T4	104, CAC (60)
6^a	T5	104, CAC (60)

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

1. Quintas-feiras, das 14h às 15h, Sala 123 IME

14. Professor(a):

Leandro Da Fonseca Prudente. Email: lfprudente@ufg.br, IME

Prof(a) Leandro Da Fonseca Prudente

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Ciências Biológicas
Turma:	C	**Código Componente:**	IME0380
Componente:	CÁLCULO 1C	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	ICB
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24T45	**Docente:**	Prof(a) Aline De Souza Lima

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre limite e continuidade. Derivadas e integrais de funções elementares. Aplicações.

03. Programa:

1. Números reais: Números naturais. Números inteiros. Números racionais. Números irracionais. Números reais. Coordenadas na reta. Intervalos. Valor absoluto. Desigualdades. Equações e inequações. Propriedades de números reais e potências.
2. Funções: Ideia intuitiva de função. O conceito de função. Domínio, Imagem e Gráfico de funções e equações. Função inversa. Funções lineares, potência, trigonométricas, exponencial e logarítmicas. Gráficos. Aplicações
3. Limite e continuidade: Noção intuitiva de limite. Limites laterais. Propriedades de limites. Limites no infinito e infinito. Limites fundamentais. Noções de continuidade.
4. A Derivada: Derivada como taxa de variação. Técnicas de derivação. Derivada das funções potência, trigonométricas, exponenciais e logarítmicas. Regra da Cadeia. Intervalos de crescimento e decrescimento. Concavidade e pontos de inflexão. Máximos e Mínimos. Aplicações.
5. Integral: Integral indefinida. Integração por partes e por substituição. Interpretação geométrica de integral definida. Aplicações.

04. Cronograma:

Segue o cronograma para a disciplina de Cálculo 1C

1. Números reais: 4 horas/aula;
2. Funções de uma variável real: 14 horas/aula;
3. Limite e Continuidade: 10 horas/aula;
4. Derivada- 8 horas/aula;
5. Derivada- Parte 2: 10 horas/aula;
6. Integral: 12 horas/aula;
7. Avaliações: 6 horas/aula.

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:

Levar o aluno a compreender, identificar e dominar as ferramentas matemáticas presentes no curso de Cálculo Integral.

06. Objetivos Específicos:

1. Revisar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e Integral das funções de uma variável real.
2. Introduzir as noções matemáticas do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
3. Desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento das noções fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial e Integral, para que o aluno obtenha habilidades para aplicar tais conceitos nas disciplinas específicas de seu curso e de áreas afins.

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 constitucional 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 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).
Amédia final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{A_1 + A_2 + A_3}{3} + AE.$$

Sendo $0 \leq AE \leq 1$ a média em atividades extras.
As datas de realização das provas serão:

P_1 - 15/04/2026

P_2 - 27/05/2026

P_3 - 25/06/2026

Observações:

• O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. • Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos. • Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações, salvo consentimento prévio do professor. • 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. • O resultado de cada avaliação será divulgado na sala de aula e o resultado final no sistema da UFG. De acordo com a RESOLUÇÃO CEPECN1557R(art 82), veja SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL (ufg.br), as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias letivos antes da próxima avaliação. • 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. 1. São Paulo Harbra, 1994.
[2]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[3]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.
[4]: HOFFMANN, L. D. et al., Cálculo um curso moderno e suas aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001.
[2]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[3]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. São Paulo McGraw-Hill do Brasil, 1983.
[4]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.

11. Livros Texto:

[1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B3)
[2]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	T4	303, CAB (50)
2^a	T5	303, CAB (50)
4^a	T4	303, CAB (50)
4^a	T5	303, CAB (50)

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

1. Quartas feiras das 17:30 às 18:30 no CAB sala 303

14. Professor(a):

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

Prof(a) Aline De Souza Lima

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Ciências Biológicas
Turma:	D	**Código Componente:**	IME0380
Componente:	CÁLCULO 1C	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	ICB
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T45	**Docente:**	Prof(a) Rosane Gomes Pereira

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre limite e continuidade. Derivadas e integrais de funções elementares. Aplicações.

03. Programa:

1. Números reais: Números naturais. Números inteiros. Números racionais. Números irracionais. Números reais. Coordenadas na reta. Intervalos. Valor absoluto. Desigualdades. Equações e inequações. Propriedades de números reais e potências.
2. Funções: Ideia intuitiva de função. O conceito de função. Domínio, Imagem e Gráfico de funções e equações. Função inversa. Funções lineares, potência, trigonométricas, exponencial e logarítmicas. Gráficos. Aplicações
3. Limite e continuidade: Noção intuitiva de limite. Limites laterais. Propriedades de limites. Limites no infinito e infinito. Limites fundamentais. Noções de continuidade.
4. A Derivada: Derivada como taxa de variação. Técnicas de derivação. Derivada das funções potência, trigonométricas, exponenciais e logarítmicas. Regra da Cadeia. Intervalos de crescimento e decrescimento. Concavidade e pontos de inflexão. Máximos e Mínimos. Aplicações.
5. Integral: Integral indefinida. Integração por partes e por substituição. Interpretação geométrica de integral definida. Aplicações.

04. Cronograma:

Os tópicos do Programa serão distribuídos conforme explicitado abaixo.

- Números reais - (**6 h/a**)
- Funções de uma variável real - (**8 h/a**)
- Limite e Continuidade - (**8 h/a**)
- Derivada - (**22 h/a**)
- Espaço das Profissões- (**2 h/a**)
- Integral- (**12 h/a**)
- Avaliações - (**6 h/a**)

Este cronograma poderá sofrer eventuais alterações com o desenvolvimento da turma. Nos dias 13 e 14 de maio de 2026, será realizado o Espaço das Profissões Goiânia, segundo o artigo 13 da Resolução CEPEC n. 1966 de 03 de outubro de 2025 esses dias serão considerados letivos.

05. Objetivos Gerais:

A disciplina de Cálculo 1C tem por objetivo fornecer subsídios aos discentes a fim de que possam compreender os conceitos matemáticos do cálculo diferencial, abordando-os a princípio, de modo intuitivo, e desenvolvendo tais conceitos para até mesmo de um ponto de vista matemático e formal. Dentre eles,

1. Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
2. Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.
3. Estimular a compreensão intuitiva e geométrica dos principais resultados do cálculo.
4. Fazer com que os alunos consigam identificar os diversos campos de aplicações do cálculo e saibam aplicar as principais ferramentas matemáticas estudadas.

06. Objetivos Específicos:

1. Revisar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e Integral das funções de uma variável real.
2. Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
3. Desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial e Integral, para que o aluno obtenha habilidades para aplicar tais conceitos nas disciplinas específicas de seu curso e de áreas afins.

07. Metodologia:

A metodologia de ensino buscará combinar a exposição teórica com a resolução prática de problemas, incentivando a participação ativa dos alunos e o desenvolvimento do pensamento crítico.

- **Aulas Expositivas e Interativas:** As aulas serão ministradas utilizando o iPad e projetando as notas de aula no quadro. Isso permitirá uma apresentação dinâmica dos conteúdos, com a possibilidade de anotações e esquemas em tempo real, facilitando a compreensão. A Inteligência Artificial será utilizada como ferramenta estratégica na etapa de planejamento para otimizar a criação de problemas e cenários reais, garantindo que os exemplos utilizados para ilustrar os conceitos sejam sempre atuais e relevantes.

- **Resolução de Exercícios:** Será dedicada uma parte significativa do tempo de aula para a resolução de exercícios, tanto individualmente quanto em grupo, para fixação do conteúdo e desenvolvimento da capacidade de aplicação.
- **Discussão de Aplicações:** Serão apresentados e discutidos casos de aplicação em diversas áreas, com ênfase nas possíveis conexões com os cursos dos alunos.
- **Estudo Dirigido e Material Complementar:** Serão indicados materiais de apoio (livros, notas de aula, vídeos) para que os alunos possam aprofundar seus estudos e revisar conceitos. 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:

Ao longo do semestre, os alunos serão avaliados por meio de participação nas atividades da disciplina e três provas discursivas. As provas discursivas serão realizadas nas seguintes datas:

- Prova 1(P_1): **dia 09 de abril de 2026;**
- Prova 2(P_2): **dia 28 de maio de 2026;**
- Prova 3(P_3): **dia 25 de junho de 2026.**

A média final (MF) será obtida pela seguinte fórmula:

$$MF = \frac{3P_1 + 3P_2 + 3P_3 + E}{10}.$$

A nota denominada por E refere-se à participação do aluno nas seguintes atividades: *Espaço Cálculo 1C-Biomedicina no Gmail* , *presença no atendimento da professora* e demais atividades que recebam a tag **EXTRA**.

Observações Gerais sobre Avaliações e Frequência:

- As datas previstas para as provas poderão sofrer eventuais alterações, os alunos serão comunicados previamente;
- Em cada prova será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização.
- **Segunda Chamada (Art. 83 do RGCG):** O estudante que deixar de realizar avaliações poderá solicitar ao professor a segunda chamada em até 7 (sete) dias após a data da avaliação. A solicitação deve ser feita via formulário próprio na secretaria do IME. Se deferido, o professor estabelecerá a nova data conforme a instrução normativa PROGRAD n01/2018R.
- As notas serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG.
- **Aprovação:** Serão aprovados os alunos com média final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75% de frequência.
- **Frequência:** A frequência será computada por chamada oral ou lista de presença em sala. O estudante pode solicitar revisão de frequência até 5 (cinco) dias após a data limite de consolidação (Art. 89 do RGCG).
- **Abono de Faltas:** A UFG não reconhece o abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. Para casos de "Tratamento Excepcional"(art. 117), o aluno deve procurar a coordenação do curso.
- **Integridade Acadêmica e Uso de IA:** Em conformidade com o guia de integridade acadêmica da UFG, o uso de ferramentas de Inteligência Artificial para a realização de atividades não autorizadas é estritamente proibido e pode ser considerado fraude acadêmica. **Caso exista suspeita de uso de IA em qualquer avaliação, os alunos serão solicitados a validar suas respostas por meio de arguição oral para a manutenção da nota**.

09. Bibliografia:

[1]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 1. São Paulo Harbra, 1994.
[2]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
[3]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.
[4]: HOFFMANN, L. D. et al., Cálculo um curso moderno e suas aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001.
[2]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
[3]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. São Paulo McGraw-Hill do Brasil, 1983.
[4]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
[5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.

11. Livros Texto:

[1]: HOFFMANN, L. D. et al., Cálculo um curso moderno e suas aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015. (B4)
[2]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 1. São Paulo Harbra, 1994. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T4	302, CAB (50)
3^a	T5	302, CAB (50)
5^a	T4	302, CAB (50)
5^a	T5	302, CAB (50)

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

1. Terça-feira: 13:10-13:45, sala 213
2. Quinta-feira: 18:00-18:30, sala 213

14. Professor(a):

Rosane Gomes Pereira. Email: rosanegope@ufg.br, IME

Prof(a) Rosane Gomes Pereira

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0389
Componente:	FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL COMPLEXA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T34	**Docente:**	Prof(a) Kaye Oliveira Da Silva

02. Ementa:

Números complexos: conceitos e propriedades. Funções analíticas. Integração de funções complexas. Fórmula integral de Cauchy. Sequências e séries complexas. Teoria dos resíduos. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Complexos: Conceitos, Propriedades, representação polar e exponencial, fórmula de Moivre.
2. Funções de uma variável complexa: Conceitos, Limites, continuidade e suas propriedades.
3. Funções Analíticas: Derivação, Equações de Cauchy-Riemann, Função exponencial, Fun- ções Trigonométricas e Hiperbólicas, o Logaritmo, Aplicações Conformes e Funções Harmô- nicas.
4. Teoria da Integral: Arcos e contornos, Teorema de Jordan, Integral de contorno, Fórmula integral de Cauchy.
5. Sequências: Definição, Limites e propriedades.
6. Séries: Séries de funções complexas, Série de potências, Série de Taylor e Série de Laurent.
7. Singularidades: Polos, Resíduos, Teorema do resíduo e aplicações.

04. Cronograma:

Preve-se as aulas distribuídas da seguinte maneira
Números Complexos: período 03/03/26 a 24/03/26.
Funções Analíticas: período 25/03/26 a 12/05/26.
Teoria da Integral: 13/05/26 a 04/07/26.

05. Objetivos Gerais:

1. Introduzir os números complexos e suas propriedades;
2. Estudar funções à uma variável complexa;
3. Estudar funções elementares complexas, as quais generalizam as funções reais estudadas em cálculo;
4. Introduzir e estabelecer resultados relacionados com funções analíticas;
5. Fazer uma relação entre os Teoremas de Green, Cauchy e da Fórmula Integral de Cauchy;
6. Conectar as raízes de im polinômio com o Teorema Fundamental da álgebra.

06. Objetivos Específicos:

1. Motivar o estudo de números complexos;
2. Estudar os números complexos e fazer a interpretação geométrica da mesma;
3. Estudar funções a uma variável complexa e fazer conexões com os conceitos estudados para funções a uma variável real e de duas variáveis, estabelecendo os conceitos de domínio, imagem, limites e continuidade;
4. Compreender o conceito de diferenciabilidade e as condições que garantem as diferenciabilidades das funções;
5. Resolver algumas integrais utilizando o conceito de integral sobre curvas e estudar a parametrização de algumas curvas.

07. Metodologia:

1. As aulas teóricas serão abordadas, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro-giz.
2. Utilização do sigaa como ferramenta auxiliar ao ensino presencial.
3. Proposição de exercícios individuais e/ou em grupo em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.
4. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Avaliações escritas $P_1 : 07/05/26$; $P_2 : 30/06/26$:As datas eventualmente poderão sofrer alterações.
A média final será calculada:

$$MF = \frac{N_1 + N_2}{2}$$

, onde N_1, N_2 são as notas das provas P_1, P_2 respectivamente.
O(A) discente será considerado(a) reprovado(a) caso tenha frequência inferior a 756,0 (seis) .O(A) discente será considerado(a) aprovado(a) caso tenha frequência superior ou igual a 75de segunda chamada somente serão aceitos se estiverem devidamente documentados e previstos no RGCG.
Observação 4 No horário de realização das avaliações não será permitido o uso de telefone celular, em qualquer circunstância, sendo que, se algum estudante for flagrado fazendo uso do mesmo durante a avaliação, será atribuída nota 0,0 (zero) nessa avaliação.

09. Bibliografia:

[1]: Fernandez, Cecília S; Bernardes Jr.; Nilson, C.. Introdução às Funções de uma variável complexa, SBM, 2008.
[2]: Ávila, G. S. S.. Funções de uma variável complexa, LTC, 1974.
[3]: Churchil, R. V.. Variáveis Complexas e suas aplicações, McGraw Hill, 1975.
[4]: Lins, Alcides Neto. Funções de uma Variável Complexa, IMPA, 1993.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: Soares, G. Márcio. Cálculo em Uma Variável Complexa, IMPA, 2001.
[2]: Ahlfors, Lars V. Complex analysis an introduction to the theory of analytic functions of one complex variable, McGraw-Hill,, 1953.
[3]: Berenstein, Carlos A.. Complex variables an introduction, Springer-Verlag,, 1991.
[4]: Ablowitz, Mark J. Complex variables introductions and applications, Cambridge University Press, 1997.
[5]: Fulks, Watson. Complex variables an introduction, Marcel Dekker, 1993.

11. Livros Texto:

[1]: Fernandez, Cecília S; Bernardes Jr.; Nilson, C.. Introdução às Funções de uma variável complexa, SBM, 2008. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T3	206, CAA (50)
3^a	T4	206, CAA (50)
5^a	T3	206, CAA (50)
5^a	T4	206, CAA (50)

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

1. Terça 16:40 às 18:20
2. Quinta 16:40 às 18:20

14. Professor(a):

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

Prof(a) Kaye Oliveira Da Silva

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0390
Componente:	ANÉIS E CORPOS	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T56	**Docente:**	Prof(a) Paulo Henrique De Azevedo Rodrigues

02. Ementa:

Definição de Anéis. Homomorfismos de Anéis; Ideais e anéis quocientes; O Corpo de frações de domínios de integridade. Anéis Euclideanos; O anel dos inteiros de Gauss; Anéis de Polinômios; Anéis de Polinômios sobre o corpo dos racionais; Extensões de Corpos; Construção com régua e compasso

03. Programa:

1. Anéis: Definição de anéis; Propriedades; Subanéis; Homomorfismos; Ideais; Anéis quocientes; Teoremas do Isomorfismo;
2. Domínios e corpos: Divisores de zero e elementos invertíveis; Domínios de integridade; Corpos; Elementos associados, irredutíveis, primos, nilpotentes e idempotentes; Ideais primos e maximais; O domínio dos inteiros; Corpo de frações.
3. Anéis de polinômios: Algoritmo da divisão; Irredutibilidade e o critério de Eisenstein; Anéis de polinômios sobre o corpo dos racionais;
4. Domínios de fatoração única: Divisibilidade; Anéis Euclideanos; Anéis com máximo divisor comum;
5. Extensões de corpos: Extensões de corpos, grau de uma extensão; Números algébricos e transcendentes, extensões simples algébricas e transcendentes, classificação das extensões simples; Construção com régua e compasso.

04. Cronograma:

1. Anéis - 10 horas;
2. Domínios e corpos - 12 horas;
3. Anéis de Polinômios - 14 horas;
4. Domínios de fatoração única - 10 horas;
5. Extensões de corpos - 12 horas;
6. Avaliações - 6 horas.

Observação. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

A disciplina deverá ser capaz de:

1. Fornecer uma base teórico-prática sólida sobre diversas estruturas algébricas de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia;
2. Desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
3. Desenvolver no aluno o espírito crítico e criativo.

06. Objetivos Específicos:

O aluno deverá ser capaz de:

1. Compreender satisfatoriamente os conceitos e resultados fundamentais da teoria introdutória de álgebra abstrata;
2. Identificar e resolver corretamente problemas matemáticos através do conteúdo desenvolvido na disciplina;
3. Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos sobre estruturas algébricas.

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 aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão aplicadas três avaliações nas seguintes datas:

1^a Prova: 16/04/2026

2^a Prova: 28/05/2024

3^a Prova: 30/06/2026

A média final M_F será calculada da seguinte forma:

$$M_F = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

onde P_1, P_2 e P_3 são as notas obtidas nas três respectivas avaliações.

Observações:

1. O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos. Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1557/2017, cap. IV, disponível em: https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2017_1557R.pdf);
2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
3. Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG.

09. Bibliografia:

[1]: Herstein, I. N. Topics in Algebra, John Wiley & Sons. 2nd edition, 1975.
[2]: Dean, R. A. Elementos de Álgebra Abstrata, LTC, 1974.
[3]: Gonçalves, A. Introdução à Álgebra, 4a edição. Rio de Janeiro Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1999.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: David S. Dummit and Richard M. Foote, Abstract Algebra, Hoboken, NJ Wiley, 3rd ed., 2004.
[2]: Fraleigh, John B.; A First Course in Abstract Algebra, 5a ed., Addison Wesley Publishing Company, 1999.
[3]: Garcia, A.; Lequain, Y., Álgebra um curso de introdução. Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2005.
[4]: Rotman, J.J., An Introduction to the Theory of Groups, 2nd ed., Allyn and Bacon Inc., 1973.
[5]: N. Jacobson, Basic algebra I, Freeman, 1974.

11. Livros Texto:

[1]: Herstein, I. N. Topics in Algebra, John Wiley & Sons. 2nd edition, 1975. (B1)
[2]: Gonçalves, A. Introdução à Álgebra, 4a edição. Rio de Janeiro Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1999. (B3)
[3]: Garcia, A.; Lequain, Y., Álgebra um curso de introdução. Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2005. (C3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T5	206, CAA (50)
3^a	T6	206, CAA (50)
5^a	T5	206, CAA (50)
5^a	T6	206, CAA (50)

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

1. Segunda-feira: 09h às 11h - Sala 116 IME
2. Quarta-feira: 09h às 11h - Sala 116 IME

14. Professor(a):

Paulo Henrique De Azevedo Rodrigues. Email: paulo_rodrigues@ufg.br, IME

Prof(a) Paulo Henrique De Azevedo Rodrigues

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0396
Componente:	ESTRUTURAS ALGÉBRICAS	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T34	**Docente:**	Prof(a) Ivonildes Ribeiro Martins Dias

02. Ementa:

Grupos e subgrupos. Grupos numéricos, matriciais, de funções, de classes de restos, cíclicos simétricos e diedrais. Teorema de Lagrange, subgrupos normais, grupos quocientes, homomorfismo e Teorema de Isomorfismo e aplicações. Anéis e corpos. Subanéis e Ideais. Homomorfismo e teorema sobre o isomorfismo. Aplicações. Corpo de frações. Aritmética do anel de polinômios.

03. Programa:

1. Grupos e Subgrupos: Operações binárias. Definição e exemplos de grupos e subgrupos. Grupos numéricos, matriciais, de funções, de classes de restos, cíclicos simétricos e diedrais.
2. Subgrupos normais e grupos quocientes: classes laterais, o Teorema de Lagrange.
3. Homomorfismos de grupos, proposições, núcleo de um homomorfismo, isomorfismo de grupos, o Primeiro Teorema do Isomorfismo.
4. Anéis e corpos: anéis, subanéis e ideais. Anéis comutativos, anéis com unidade, anéis de integridade e corpos. Homomorfismo de anéis, núcleo de um homomorfismo, isomorfismo de anéis. Corpo de frações.
5. Anéis de polinômios: operações com polinômios, grau de um polinômio, raízes de polinômios. Divisibilidade: o Método da Chave e o Algoritmo de Briot-Ruffini. Irredutibilidade.

04. Cronograma:

- Grupos: operações binárias, definição e exemplos; Subgrupos/10 horas
- Subgrupos normais; Classes laterais, Grupos quocientes e Teorema de Lagrange/10 horas
- Homomorfismos de grupos; Subgrupos normais; Isomorfismos de grupos/10 horas
- Anéis: definições e exemplos; Subanéis; Ideais/08 horas
- Anéis quocientes; Homomorfismos de anéis; Corpos e o corpo de frações de um domínio de integridade/10 horas
- Aritmética do anel de polinômios/10 horas
- Avaliações/06 horas.

A professora fará, se necessário, alteração na ordem das unidades, do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.

05. Objetivos Gerais:

- Estudar e formalizar as principais estruturas algébricas: grupos, anéis e corpos.
- Desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais da Álgebra Moderna e sua habilidade em aplicá-los na própria área de álgebra e em outras áreas da Matemática.
- Estabelecer conexões das estruturas algébricas com a Educação Básica.

06. Objetivos Específicos:

- Desenvolver a habilidade de expressão em linguagem matemática, por meio da elaboração de demonstrações formais e produção escrita estruturada.
- Desenvolver a habilidade de explicar ou justificar, por escrito, procedimentos de resolução de problemas.
- Promover situações de aprendizagem por meio da construção de conceitos, teoremas e demonstrações acerca dos conhecimentos das estruturas algébricas de grupos e anéis.
- Introduzir a utilização de conceitos abstratos e análise de estruturas algébricas em conjuntos.
- Desenvolver habilidades algébricas de forma que os alunos possam trabalhar em estruturas abstratas.
- Incentivar a pesquisa bibliográfica através de material disponível na biblioteca e na internet.

07. Metodologia:

O programa será desenvolvido essencialmente utilizando-se a exposição quadro-giz e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. Serão apresentados para os discentes listas de exercícios e problemas visando a criação do hábito de estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Será valorizada a utilização de outras bibliografias para complementação teórica e exemplos adicionais. A professora fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

Observação: As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pela professora em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas 3 (três) avaliações escritas individuais. A média final **MF** será dada pela média aritmética das notas das avaliações escritas individuais. Será aprovado o aluno que obtiver **MF** maior do que ou igual a 6,0 (seis) pontos e tiver pelo menos 75% de presença (segundo RGCG em vigor).

Calendário de provas:
$1^a prova$: 02/04/2026
$2^a prova$: 12/05/2026
$3^a prova$: 25/06/2026

Observações:
1 - As datas de realização das provas e testes acima PODEM VARIAR conforme conveniência da professora ou da turma.
2 - Avaliações de segunda chamada somente serão aplicadas segundo as normas previstas na Resolução correspondente e mediante solicitação à Secretaria do IME dentro do prazo estabelecido pela Resolução, com as devidas justificativas.
3 - Não haverá avaliação substitutiva.
4 - As notas das avaliações serão divulgadas em sala de aula e no SIGAA.
5 - As avaliações poderão ser respondidas a lápis, mas neste caso o discente perderá o direito de requerer revisão de prova, caso a mesma esteja em seu poder e não da professora.
6 - No horário de realização das avaliações não será permitido o uso de telefone celular, em qualquer circunstância, sendo que, se algum estudante for flagrado fazendo uso do mesmo durante a avaliação, será atribuída nota 0,0 (zero) nessa avaliação.
7 - A professora poderá solicitar documento de identificação com foto nos dias de avaliação.

09. Bibliografia:
[1]: Domingues H. H; Iezzi, G. Álgebra Moderna, Ed. Atual, 1970.
[2]: Garcia, A., Y. Lequain. Elementos de álgebra, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, Brasil, 2008.
[3]: Silva, J. C., Gomes, O. R. Estruturas algébricas para licenciatura, Elementos de álgebra moderna, vol. 3. Ed. Blucher, 2020.

10. Bibliografia Complementar:
[1]: S. Lang. Estruturas algébricas, Livro Técnico, 1972.
[2]: Herstein, I. N. Topics in Algebra, 1991.
[3]: Hungerford, T. W. Abstract Algebra: An Introduction, 2012.
[4]: Goncalves, A. Introdução à Álgebra, Projeto Euclides, IMPA, 1979.
[5]: Monteiro, L. H. J., Elementos de Álgebra, LTC Editora, Rio de Janeiro, 1978.
[6]: Hefez, A. Villela, M. L. T., Polinômios e equações algébricas - Coleção PROFMAT, SBM, 2012.

11. Livros Texto:
[1]: Silva, J. C., Gomes, O. R. Estruturas algébricas para licenciatura, Elementos de álgebra moderna, vol. 3. Ed. Blucher, 2020. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T3	203, CAA (50)
3^a	T4	203, CAA (50)
5^a	T3	203, CAA (50)
5^a	T4	203, CAA (50)

13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):
1. Quintas-Feiras 17h30-18h30, Sala 106, IME
2. Agendamentos por e-mail

14. Professor(a):
Ivonildes Ribeiro Martins Dias. Email: ivonildes@ufg.br, IME

Prof(a) Ivonildes Ribeiro Martins Dias

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0396
Componente:	ESTRUTURAS ALGÉBRICAS	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35N45	**Docente:**	Prof(a) Ivonildes Ribeiro Martins Dias

02. Ementa:

Grupos e subgrupos. Grupos numéricos, matriciais, de funções, de classes de restos, cíclicos simétricos e diedrais. Teorema de Lagrange, subgrupos normais, grupos quocientes, homomorfismo e Teorema de Isomorfismo e aplicações. Anéis e corpos. Subanéis e Ideais. Homomorfismo e teorema sobre o isomorfismo. Aplicações. Corpo de frações. Aritmética do anel de polinômios.

03. Programa:

1. Grupos e Subgrupos: Operações binárias. Definição e exemplos de grupos e subgrupos. Grupos numéricos, matriciais, de funções, de classes de restos, cíclicos simétricos e diedrais.
2. Subgrupos normais e grupos quocientes: classes laterais, o Teorema de Lagrange.
3. Homomorfismos de grupos, proposições, núcleo de um homomorfismo, isomorfismo de grupos, o Primeiro Teorema do Isomorfismo.
4. Anéis e corpos: anéis, subanéis e ideais. Anéis comutativos, anéis com unidade, anéis de integridade e corpos. Homomorfismo de anéis, núcleo de um homomorfismo, isomorfismo de anéis. Corpo de frações.
5. Anéis de polinômios: operações com polinômios, grau de um polinômio, raízes de polinômios. Divisibilidade: o Método da Chave e o Algoritmo de Briot-Ruffini. Irredutibilidade.

04. Cronograma:

- Grupos: operações binárias, definição e exemplos; Subgrupos/10 horas
- Subgrupos normais; Classes laterais, Grupos quocientes e Teorema de Lagrange/10 horas
- Homomorfismos de grupos; Subgrupos normais; Isomorfismos de grupos/10 horas
- Anéis: definições e exemplos; Subanéis; Ideais/08 horas
- Anéis quocientes; Homomorfismos de anéis; Corpos e o corpo de frações de um domínio de integridade/10 horas
- Aritmética do anel de polinômios/10 horas
- Avaliações/06 horas.

A professora fará, se necessário, alteração na ordem das unidades, do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.

05. Objetivos Gerais:

- Estudar e formalizar as principais estruturas algébricas: grupos, anéis e corpos.
- Desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais da Álgebra Moderna e sua habilidade em aplicá-los na própria área de álgebra e em outras áreas da Matemática.
- Estabelecer conexões das estruturas algébricas com a Educação Básica.

06. Objetivos Específicos:

- Desenvolver a habilidade de expressão em linguagem matemática, por meio da elaboração de demonstrações formais e produção escrita estruturada.
- Desenvolver a habilidade de explicar ou justificar, por escrito, procedimentos de resolução de problemas.
- Promover situações de aprendizagem por meio da construção de conceitos, teoremas e demonstrações acerca dos conhecimentos das estruturas algébricas de grupos e anéis.
- Introduzir a utilização de conceitos abstratos e análise de estruturas algébricas em conjuntos.
- Desenvolver habilidades algébricas de forma que os alunos possam trabalhar em estruturas abstratas.
- Incentivar a pesquisa bibliográfica através de material disponível na biblioteca e na internet.

07. Metodologia:

O programa será desenvolvido essencialmente utilizando-se a exposição quadro-giz e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. Serão apresentados para os discentes listas de exercícios e problemas visando a criação do hábito de estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Será valorizada a utilização de outras bibliografias para complementação teórica e exemplos adicionais. A professora fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

Observação: As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pela professora em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas 3 (três) avaliações escritas individuais. A média final **MF** será dada pela média aritmética das notas das avaliações escritas individuais. Será aprovado o aluno que obtiver **MF** maior do que ou igual a 6,0 (seis) pontos e tiver pelo menos 75% de presença (segundo RGCG em vigor).

Calendário de provas:
$1^a prova$: 02/04/2026
$2^a prova$: 12/05/2026
$3^a prova$: 25/06/2026

Observações:
1 - As datas de realização das provas e testes acima PODEM VARIAR conforme conveniência da professora ou da turma.
2 - Avaliações de segunda chamada somente serão aplicadas segundo as normas previstas na Resolução correspondente e mediante solicitação à Secretaria do IME dentro do prazo estabelecido pela Resolução, com as devidas justificativas.
3 - Não haverá avaliação substitutiva.
4 - As notas das avaliações serão divulgadas em sala de aula e no SIGAA.
5 - As avaliações poderão ser respondidas a lápis, mas neste caso o discente perderá o direito de requerer revisão de prova, caso a mesma esteja em seu poder e não da professora.
6 - No horário de realização das avaliações não será permitido o uso de telefone celular, em qualquer circunstância, sendo que, se algum estudante for flagrado fazendo uso do mesmo durante a avaliação, será atribuída nota 0,0 (zero) nessa avaliação.
7 - A professora poderá solicitar documento de identificação com foto nos dias de avaliação.

09. Bibliografia:
[1]: Domingues H. H; Iezzi, G. Álgebra Moderna, Ed. Atual, 1970.
[2]: Garcia, A., Y. Lequain. Elementos de álgebra, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, Brasil, 2008.
[3]: Silva, J. C., Gomes, O. R. Estruturas algébricas para licenciatura, Elementos de álgebra moderna, vol. 3. Ed. Blucher, 2020.

10. Bibliografia Complementar:
[1]: S. Lang. Estruturas algébricas, Livro Técnico, 1972.
[2]: Herstein, I. N. Topics in Algebra, 1991.
[3]: Hungerford, T. W. Abstract Algebra: An Introduction, 2012.
[4]: Goncalves, A. Introdução à Álgebra, Projeto Euclides, IMPA, 1979.
[5]: Monteiro, L. H. J., Elementos de Álgebra, LTC Editora, Rio de Janeiro, 1978.
[6]: Hefez, A. Villela, M. L. T., Polinômios e equações algébricas - Coleção PROFMAT, SBM, 2012.

11. Livros Texto:
[1]: Silva, J. C., Gomes, O. R. Estruturas algébricas para licenciatura, Elementos de álgebra moderna, vol. 3. Ed. Blucher, 2020. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	N4	208, CAA (50)
3^a	N5	208, CAA (50)
5^a	N4	208, CAA (50)
5^a	N5	208, CAA (50)

13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):
1. Quintas-Feiras 17h30-18h30, Sala 106, IME
2. Agendamentos por e-mail

14. Professor(a):
Ivonildes Ribeiro Martins Dias. Email: ivonildes@ufg.br, IME

Prof(a) Ivonildes Ribeiro Martins Dias

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Estatística
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0402
Componente:	ESTATíSTICA COMPUTACIONAL	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	32/32	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	46T56	**Docente:**	Prof(a) Marta Cristina Colozza Bianchi Da Costa

02. Ementa:

Métodos para gerar variáveis aleatórias. Estimação de densidades utilizando kernel. Algoritmos de otimização aplicados em inferência. Métodos de Monte Carlo para integração e em inferência. Métodos Bootstrap em inferência.

03. Programa:

1. Métodos para gerar variáveis aleatórias: Métodos da transformada inversa, caso contínuo e discreto. Método da aceitação/rejeição, Métodos de Transformação de Variáveis. Simular distribuições multivariadas.
2. Estimação de densidades utilizando kernel: Histograma como estimador de densidade não paramétrica, Regra de Sturges, Regra de Scott. Estimação de densidade não paramétrica kernel. Funções kernel.
3. Algoritmos de otimização aplicados em inferência: Newton-Raphson e outros.
4. Métodos de Monte Carlo para integração e em inferência: Integral de Monte de Carlo, Estimação do erro quadrático médio, do erro Tipo I e do poder do teste via Monte Carlo.
5. Métodos Bootstrap em inferência: Bootstrap, Intervalos de Confiança Bootstrap e Jacknife.

04. Cronograma:

Apresentação do plano de ensino - 2 horas aulas
Métodos para gerar variáveis aleatórias - 12 horas aulas
Estimação de densidades utilizando kernel - 8 horas aula
Algoritmos de otimização aplicados em inferência - 10 horas aula
Métodos de Monte Carlo para integração e em inferência - 14 horas aula
Métodos Bootstrap em inferência - 10 horas aula
Espaço das profissões - 2 horas aula
Avaliação - 6 Aulas

05. Objetivos Gerais:

Ao final da disciplina, espera-se que o estudante seja capaz de:
C1 – Modelagem Computacional em Estatística: Implementar algoritmos estatísticos em linguagem R para resolver problemas inferenciais.
C2 – Pensamento Estatístico Computacional: Compreender como métodos computacionais podem ser utilizados para investigar propriedades estatísticas.
C3 – Simulação Estatística: Desenvolver estudos de simulação para avaliar desempenho de estimadores e testes.
C4 – Análise Crítica de Métodos Estatísticos: Interpretar resultados obtidos via simulação e reamostragem.
C5 – Comunicação Científica: Apresentar resultados estatísticos de forma clara, utilizando linguagem técnica apropriada e visualizações adequadas.
C6 - Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem.

06. Objetivos Específicos:

Ao término da disciplina, o estudante deverá ser capaz de:

1. Implementar métodos de geração de variáveis aleatórias utilizando algoritmos clássicos.
2. Aplicar estimadores de densidade não paramétricos utilizando histogramas e kernels.
3. Utilizar algoritmos de otimização numérica em problemas de inferência estatística.
4. Desenvolver experimentos de simulação Monte Carlo para estudar propriedades estatísticas.
5. Aplicar métodos Bootstrap para construção de intervalos de confiança e avaliação de estimadores.
6. Elaborar relatórios e apresentações técnicas baseadas em experimentos computacionais.

A disciplina contribui diretamente para a formação de competências profissionais do estatístico, especialmente em: modelagem estatística computacional; simulação computacional; análise de dados via experimentação computacional; reprodutibilidade em análise estatística e comunicação científica de resultados quantitativos.

07. Metodologia:

A disciplina será conduzida utilizando metodologias ativas de aprendizagem, integrando teoria estatística e experimentação computacional. As aulas ocorrerão em laboratório de informática, utilizando o ambiente R/RStudio para implementação dos métodos estudados. Serão utilizadas as seguintes estratégias pedagógicas:

1. Aulas expositivas dialogadas: Apresentação dos conceitos fundamentais por meio de slides, quadro-branco e demonstrações computacionais, incentivando a participação ativa dos estudantes.

2. Demonstrações computacionais: Implementação ao vivo de algoritmos estatísticos em R para ilustrar conceitos teóricos.
3. Aprendizagem baseada em problemas: Durante as aulas, os estudantes resolverão problemas computacionais curtos, individualmente ou em grupo, envolvendo implementação e análise de métodos estatísticos.
4. Discussões e apresentações: Estudantes ou grupos apresentarão soluções para problemas propostos, promovendo debate e análise crítica das abordagens utilizadas.
5. Atividades extraclasse: Serão propostas atividades de programação e simulação que aprofundem os conteúdos trabalhados em aula.
6. Projeto de simulação: Os estudantes desenvolverão um projeto de simulação estatística, aplicando métodos de Monte Carlo ou Bootstrap para investigar propriedades de procedimentos inferenciais.
7. Uso de plataformas digitais: O ambiente institucional SIGAA será utilizado para: disponibilização de materiais didáticos, envio de atividades, comunicação com a turma
8. **Uso Pedagógico de Inteligência Artificial Generativa**: Nesta disciplina, reconhece-se o potencial das ferramentas de Inteligência Artificial (IA) generativa como apoio ao ensino e à aprendizagem em Estatística Computacional.
   O professor poderá utilizar ferramentas de IA para auxiliar na elaboração de materiais didáticos, tais como slides, exemplos de código, propostas de exercícios e ideias para atividades pedagógicas, com o objetivo de otimizar o planejamento das aulas e ampliar as possibilidades de exploração dos conteúdos.
   Os estudantes poderão utilizar ferramentas de IA em atividades previamente autorizadas pelo professor, especialmente como apoio à programação em R, exploração de estratégias de resolução de problemas e organização de relatórios ou apresentações. O uso dessas ferramentas deve ocorrer como apoio ao processo de aprendizagem, não substituindo a compreensão conceitual nem a autoria intelectual do estudante.
   Sempre que utilizar ferramentas de IA em atividades da disciplina, o estudante deverá declarar explicitamente seu uso, informando a ferramenta utilizada e a finalidade de sua utilização na atividade.
   O professor poderá também propor atividades específicas envolvendo o uso crítico e supervisionado de ferramentas de IA, com o objetivo de desenvolver competências relacionadas à avaliação, interpretação e uso responsável dessas tecnologias no contexto da análise estatística e da prática científica.
   É proibido o uso de ferramentas de IA na atividade avaliativa "A1: prova teórico-prática individual". O professor poderá restringir ou não permitir o uso de ferramentas de IA em outras atividades, quando considerar necessário para avaliar a compreensão individual dos conteúdos da disciplina. Estudantes serão informados previamente sobre a permissão do uso de IA. Um Protocolo de uso de IA será anexado ao SIGAA para orientação aos estudantes sobre o uso dessas ferramentas durante a disciplina.

Demais informações importantes:

- O material didático produzido e fornecido pelo docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais na disciplina e não poderão ser divulgados ao público externo.
- As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO – CEPEC/UFG No 1791/2022) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina
- Caso seja necessário, o(a) professor(a) fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.
- Comunicação professor-aluno fora de sala de aula, fora de horários de atendimento deve ser relizada/solicitada via meios oficiais e institucionais: SIGAA e email institucional marta_bianchi@ufg.br
- É aconselhável envio de e-mail prévio a professora confirmando a presença nos horários de atendimento.

08. Avaliações:

A avaliação será processual e formativa, considerando o desenvolvimento do estudante ao longo do semestre. Serão utilizados três instrumentos avaliativos, cada um avaliado na escala de zero a dez (0 a 10,0).

- A1 - Avaliação Teórico-Prática: 06/05/2026
  Avaliação individual envolvendo: compreensão conceitual dos métodos, interpretação de resultados de simulação, implementação ou análise de algoritmos em R.
- A2 - Projeto de Simulação Estatística – Seminário em Trio ou Dupla: 26/06/2026 e 01/07/2026
  Projeto envolvendo aplicação de métodos como: Monte Carlo ou Bootstrap. O projeto deverá incluir: formulação de problema estatístico, implementação em R, análise e interpretação dos resultados, apresentação oral.
- A3 - **Avaliação Continuada**: A avaliação continuada tem caráter formativo e busca incentivar a participação ativa, o compromisso acadêmico e o desenvolvimento progressivo do estudante ao longo do semestre. Os critérios avaliados serão:
  - C1 – Frequência e pontualidade (0–2 pontos): Participação regular nas aulas e cumprimento dos horários.
  - C2 – Interação oral qualitativa (0–2 pontos): Participação em discussões, formulação de perguntas e contribuições conceituais.
  - C3 – Postura acadêmica (0–2 pontos): Comprometimento, respeito e atenção durante as atividades da disciplina, incluindo comportamento adequado no ambiente de aprendizagem e participação responsável nas atividades propostas. Este critério também considera a observância dos princípios de integridade acadêmica, incluindo honestidade intelectual, autoria das contribuições apresentadas e transparência no uso de ferramentas externas, como recursos computacionais ou ferramentas de Inteligência Artificial, quando autorizadas.
  - C4 – Contribuições escritas (0–2 pontos): Entrega de exercícios, relatórios e atividades propostas.
  - C5 – Evolução ao longo do semestre (0–2 pontos): Melhoria progressiva na qualidade das participações em formato oral e de escrita.

Tabela 1: Rubrica da Avaliação Continuada (A3)

Critério	Pontuação	Nota Inicial	Critérios de Ajuste
C1 – Frequência e pontualidade	0–2,0	2,0	Redução por faltas, atrasos ou saídas antecipadas. A participação regular e pontual é fundamental para o desenvolvimento das atividades.
C2 – Interação oral qualitativa	0–2,0	1,2	Aumenta com contribuições pertinentes (perguntas, respostas, comentários). Intervenções que não contribuem para a aula podem reduzir a pontuação.
C3 – Postura acadêmica	0–2,0	2,0	Redução em casos de comportamento inadequado, desatenção recorrente, desrespeito ou falta de integridade acadêmica.
C4 – Contribuições escritas	0–2,0	—	Baseada na qualidade das entregas: clareza, organização, correção técnica e cumprimento de prazos.
C5 – Evolução ao longo do semestre	0–2,0	—	Considera o progresso nas participações e atividades, com evidências de melhoria na compreensão e no envolvimento acadêmico.

A nota da avaliação continuada $A3$ é resultante da soma da nota atribuída aos critérios $C1$ a $C5$.

- A média final da disciplina será calculada como:

$$MF = \frac{A1 + A2 + A3}{3}$$

- Demais considerações importantes:
  - A notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA.
  - Haverá prova em 2^a chamada para o/a discente que perder quaisquer atividades avaliativas, com ausência justificada, de acordo com o RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação - RGCG Resolução - CEPEC/UFG No. 1791/2022).
  - Será aprovado no componente curricular o/a estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular.
  - As notas parciais e finais serão divulgadas no SIGAA.

09. Bibliografia:

[1]: RIZZO, M. Statistical Computing with R. Chapman amp; Hall, New York, 2007.
[2]: ROSS, S. Simulation, 4 ed. Academic Press, 2006.
[3]: EFRON, B; TIBSHIRANI, R. F. An Introdution to the Bootstrap. Chapman Hall, 1993.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: RIPLEY. Stochastic Simulation,. John Wiley amp; Sons, London, 1987.
[2]: GENTLE, J. E. Elements of Computational Statistics. Springer, 2005.
[3]: GIVENS, G. H. AMP; HOETING, J. A. Computational Statistics. John Wiley amp; Sons, London, 2005.
[4]: JONES, O, M. R. A. R. A. Introduction to Scientific Programming and Simulation Using R. CRC Press, New York, 2009.
[5]: GAMERMAN, D. Markov Chain Stochastic Simulation for Bayesian Inference. Chapman and HallCRC, New York, 1998.
[6]: ROUSSAS, G. An Introduction to Probability and Statistical Inference. Academic P THISTED, R. A. Elements of Statistical Computing Numerical Computation. Chapman and Hall, New York and London, 1988.

11. Livros Texto:

[1]: RIZZO, M. Statistical Computing with R. Chapman amp; Hall, New York, 2007. (B1)
[2]: ROSS, S. Simulation, 4 ed. Academic Press, 2006. (B2)
[3]: EFRON, B; TIBSHIRANI, R. F. An Introdution to the Bootstrap. Chapman Hall, 1993. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	A5	106, CAB (24)
4^a	A6	106, CAB (24)
6^a	A5	106, CAB (24)
6^a	A6	106, CAB (24)

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

1. segundas-feiras 14:00 as 18:00
2. Quintas-feiras 10:00 as 12:00

14. Professor(a):

Marta Cristina Colozza Bianchi Da Costa. Email: marta_bianchi@ufg.br, IME

Prof(a) Marta Cristina Colozza Bianchi Da Costa

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Estatística
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0409
Componente:	TÓPICOS EM ESTATíSTICA I	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	48/16	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T56	**Docente:**	Prof(a) Valdivino Vargas Junior

02. Ementa:

03. Programa:

04. Cronograma:

1. Fundamentos de Estatística e Probabilidade no Esporte (6 aulas)
2. Simulação Computacional e Método de Monte Carlo (8 aulas)
3. Modelos Probabilísticos para Futebol (10 aulas)
4. Introdução ao Aprendizado de Máquina aplicado ao Esporte (8 aulas)
5. Modelos Supervisionados (10 aulas)
6. Métodos Não Supervisionados (10 aulas)
7. Construção e Avaliação de Métricas Esportivas (12 aulas)

05. Objetivos Gerais:

Compreender os fundamentos de Estatística e Probabilidade aplicados ao contexto esportivo.
Desenvolver a capacidade de analisar dados esportivos de forma descritiva e inferencial.
Aplicar modelos probabilísticos na previsão de resultados, com ênfase no futebol.
Utilizar técnicas de simulação computacional, incluindo o Método de Monte Carlo.
Interpretar e construir modelos estatísticos para análise de desempenho esportivo.
Introduzir conceitos fundamentais de aprendizado de máquina aplicados ao esporte.
Implementar modelos supervisionados, como Regressão Linear e Regressão Logística.
Aplicar métodos não supervisionados, como Análise de Agrupamentos e PCA.
Construir e validar índices e métricas de desempenho esportivo.
Desenvolver pensamento crítico na avaliação de modelos preditivos e indicadores estatísticos no esporte.

06. Objetivos Específicos:

Aplicar conceitos de estatística e probabilidade na modelagem e análise de eventos esportivos, com ênfase no futebol.
Utilizar técnicas de simulação computacional e o Método de Monte Carlo para estimar resultados e avaliar cenários competitivos.
Construir modelos probabilísticos para previsão de partidas e desempenho de equipes ao longo de temporadas. Implementar algoritmos introdutórios de aprendizado de máquina aplicados a dados esportivos.
Desenvolver modelos supervisionados, como Regressão Linear e Regressão Logística, para previsão e análise de resultados.
Aplicar métodos não supervisionados, como Análise de Agrupamentos e PCA, para identificação de padrões e perfis de desempenho.
Construir, padronizar e validar índices e métricas de desempenho esportivo.
Avaliar a qualidade e o poder preditivo dos modelos por meio de métricas estatísticas apropriadas.

07. Metodologia:

A metodologia será baseada em aulas expositivas dialogadas, com utilização de computadores e quadro-branco para desenvolvimento conceitual e resolução de exemplos. Serão utilizados slides para apresentação estruturada dos conteúdos teóricos e aplicações práticas. Haverá exposição e discussão de exemplos reais de classificação e avaliação de desempenho de jogadores a partir de métricas estatísticas. Também serão discutidas as performances de equipes a partir de seus históricos e resultados ao longo de temporadas, analisando padrões, tendências e consistência competitiva. Serão realizadas análises de resultados obtidos por modelos estatísticos e de aprendizado de máquina. As turmas serão divididas em grupos para desenvolvimento de trabalhos práticos com dados esportivos. As atividades incluirão interpretação de resultados, comparação de modelos e construção de métricas. Os grupos apresentarão seus resultados, promovendo debate crítico e integração entre teoria e prática. Cabe salientar que há uma observação a ser feita com relação às bibliografias: parte delas é específica do tema em estudo, o qual será desenvolvido pelos alunos. Por essa razão, não há exemplares disponíveis na biblioteca física. Contudo, grande parte desse material encontra-se acessível em ambiente virtual. 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 atividades avaliativas em grupo e individual ao longo do período letivo. A turma será dividida em três equipes, que desenvolverão três trabalhos práticos.
As entregas de trabalhos escritos ocorrerão nas seguintes datas: 30 de abril de 2026, 28 de maio de 2026 e 30 de junho de 2026. Em cada uma dessas datas, os grupos deverão realizar uma apresentação dos respectivos trabalhos. Haverá também apresentações periódicas nas aulas. Os alunos serão avaliados continuamente.
A avaliação será composta pela nota do trabalho escrito (T) e pela nota individual de apresentações (A), correspondente a cada etapa.

A Média Final (MF) será calculada de acordo com a seguinte fórmula:
MF = (T1+A1+T2+A2+T3+A3)/6, em que Ti representa a nota do i-ésimo trabalho em grupo e A representa a nota individual das apresentações relativas ao i-ésimo trabalho.
A Nota Ai será construída da seguinte forma. 30 % será referente a participação do aluno em aula , observando a realização das atividades em sala (apresentação de interesse e proatividade nas atividades de sala) . 30 % será referente ao envio de atividades que forem solicitadas em aula (apresentação de atividades). 40 % será relativo a apresentação em seminário do trabalho escrito entregue.
OBSERVAÇÕES:
1. Não haverá apresentação substitutiva para o aluno que perder as apresentações, exceto com ausência justificada, de acordo com o RGCG. Neste caso, o aluno fará apresentação de reposição com data a ser definida pelo professor;
2. O aluno com frequência igual ou superior a 75 superior a 6,0 (seis) pontos;
3. Independente da nota, o aluno que não tiver frequência igual ou superior 75 frequentado no mínimo 48 aulas, será reprovado por falta.
4. As datas das entregas e apresentações poderão sofrer alterações caso o professor julgue necessário.
5. As notas parciais dos trabalhos escritos serão divulgadas no SIGAA.

09. Bibliografia:

10. Bibliografia Complementar:

11. Livros Texto:

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T5	105, CAB (24)
3^a	T6	105, CAB (24)
5^a	T5	105, CAB (24)
5^a	T6	105, CAB (24)

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

1. Segunda-feira: 11:00-12:20

14. Professor(a):

Valdivino Vargas Junior. Email: vvjunior@ufg.br, IME

Prof(a). Valdivino Vargas Junior

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0415
Componente:	ESPAÇOS MÉTRICOS	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	80/16	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246T34	**Docente:**	Prof(a) Armando Mauro Vasquez Corro

02. Ementa:

Espaços métricos. Limite e continuidade. Conjuntos conexos. Espaços métricos completos. Espaços compactos.

03. Programa:

1. Espaços métricos
   (a) Definição e exemplos
   (b) Bolas e esferas
   (c) Conjuntos limitados
   (d) Distânica entre conjuntos
   (e) Isometrias
   (f) Pseudo-métricas
2. Funções Contínuas
   (a) Definição e exemplos
   (b) Propriedades elementares
   (c) Homeomorfismos
   (d) Métricas equivalentes
   (e) Transformações lineares e multilineares
3. Topologia
   (a) Conjuntos abertos
   (b) Conjuntos abertos e continuidade
   (c) Espaços topológicos
   (d) Conjuntos fechados
4. Conjuntos conexos
   (a) Definição e exemplos
   (b) Propriedades dos conjuntos conexos
   (c) Conexidade por caminhos
   (d) Componentes conexas
   (e) A conexidade como invariante topológico
5. Limites
   (a) Limites de sequências
   (b) Sequências de números reais
   (c) Séries
   (d) Convergência e topologia
   (e) Sequências de funções
   (f) Produtos cartesianos infinitos
   (g) Limites de funções
6. Continuidade uniforme
   (a) Observações e exemplos
7. Espaços completos
   (a) Sequências de Cauchy
   (b) Espaços métricos completos

(c) Espaços de Banach e espaços de Hilbert
(d) Extensão de aplicações contínuas
(e) Completamento de um espaço métrico
(f) Espaços métricos topologicamente completos
(g) O Teorema de Baire
(h) O método das aproximações sucessivas

8. Espaços compactos
   (a) Compacidade na reta
   (b) Espaços métricos compactos
   (c) Produtos de dois fatores, um dos quais é compacto
   (d) Uma base para $C(K, M)$
   (e) Caracterizações de espaços compactos
   (f) Produtos cartesianos de espaços compactos
   (g) Continuidade uniforme
   (h) Espaços localmente compactos
   (i) Espaços vetoriais normados de dimensão finita
   (j) Equicontinuidade
   (k) Os Teoremas de aproximacao de Weierstrass e Stone

04. Cronograma:

Os tópicos do Programa serão distribuídos conforme explicitado abaixo.

- Introdução ao Curso de Espaços Métricos - (**2 h/a**)
- Espaços métricos - (**12 h/a**)
- Funções contínuas - (**12 h/a**)
- Topologia - (**8 h/a**)
- Conjuntos conexos - (**12 h/a**)
- Limites - (**14 h/a**)
- Espaços Completos - (**12 h/a**)
- Espaços Compactos - (**14 h/a**)
- Participação no Espaço das Profissões- (**2 h/a**)
- Avaliações - (**8 h/a**)

O professor poderá redistribuir os tópicos das aulas, caso seja necessário, e/ou substituir aula por atividade extra.

05. Objetivos Gerais:

Deseja-se que o curso seja uma boa e agradável introdução à Topologia Geral.

06. Objetivos Específicos:

Estudar espaços métricos e suas transformações. Para tanto, serão indispensáveis os conceitos de continuidade, conexidade, compacidade e completude.

07. Metodologia:

Aulas teórico expositivas, utilizando quadro e giz e/ou computador, tablet e projeção. Ocasionalmente pode-se utilizar ferramentas matemáticas computacionais como Geogebra, Mathematica e outros para melhor visualização e interpretação dos problemas.
Utilizaremos materiais impressos e, também, digitais, assim como discussões em sala e listas de exercícios para serem feitas cisando a fixação do conteúdo visto em aula.
Os estudantes contarão com atendimento on-line através do email kamila.andrade@ufg.br, sempre que necessário, e suas mensagens serão respondidas no prazo máximo de sete dias após o seu recebimento. Caso o estudante deseje, também será marcada reunião via Google meet para atendimento de suas dúvidas, em que utilizarei o tablet ou mesa digitalizadora para escrever o que for necessário para o entendimento do estudante. Este atendimento virtual deverá ser feito mediante solicitação prévia via e-mail e com período mínimo de antecedência de sete dias.
OBS.: 1.Segundo a resolução CONSUNI/UFG n. 141, art.2^o: Em caráter experimental, fica facultado às Unidades Acadêmicas, às Unidades Acadêmicas Especiais e ao CEPAE o uso estratégico de recursos educacionais digitais e/ou tecnologias de informação e comunicação, que possam contribuir com a qualidade e a eficiência das atividades presenciais de ensino, pesquisa e extensão.
2. 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 aplicadas 4 avaliações, A_1, A_2, A_3 e A_4. As prováveis datas, pois estas podem sofrer alterações, destas provas estão listadas a seguir:

A_1**:** 25/03/2026

A_2**:** 29/04/2026

A_3**:** 29/05/2026

A_4**:** 29/06/2026

A média final, M_f, do(a) estudante será assim calculada:

$$M_f = \frac{A_1 + A_2 + A_3 + A4}{4}.$$

O estudante estará aprovado se $M_f \geqslant 6.0$ e, além disso, $F_r \geqslant 0.75$, onde F_r denota a frequência relativa do estudante às aulas.

Observações:

- O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pela professora até a última aula anterior à avaliação.
- Durante as avaliações a professora poderá pedir documento de identificação dos alunos.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações, salvo consentimento prévio da professora.
- As datas de realização das avaliações poderão ser alteradas no decorrer do curso, caso necessário, em tempo hábil, a critério da professora, 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.
- O resultado de cada avaliação será divulgado na sala de aula e o resultado final no sistema da UFG. De acordo com a RESOLUÇÃO - CEPEC N 1557R (art 82), veja SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL (ufg.br), as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias letivos antes da próxima avaliação.
- Será considerado aprovado todo aquele 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).
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da Universidade Federal de Goiás.
- Todas as datas neste plano estão sujeitas a alterações.

09. Bibliografia:

[1]: Lima, E. L. Espaços Métricos, Projeto Euclides, SBM, 2005.
[2]: Lima, E.L.; Elementos de Topologia Geral, ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1970.
[3]: Lipschutz, S. Topologia Geral, 2 ed. Mcgraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1973.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: Domingues, H. H. Espaços Métricos, LTC, 1982.
[2]: Domingues , H. H., Espaços métricos e introdução à topologia, Atual, 1982.
[3]: Dugundji , J. Topology. Allyn and Bacon, Boston, 1966.
[4]: Honig , C. S. Aplicações da Topologia à Análise. Rio de Janeiro, 1976.
[5]: Newman , M. H. Elements of the Topology of Plane Sets of Points. Cambridge University Press, 1964.
[6]: Munkres, J., Topology a first course, Prentice Hall, 1975.
[7]: Simmons, G., Introduction to Topology and Modern Analysis, MacGraw-Hill, 1963, Book Company, New York, 1963.

11. Livros Texto:

[1]: Lipschutz, S. Topologia Geral, 2 ed. Mcgraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1973. (B3)
[2]: Lima, E. L. Espaços Métricos, Projeto Euclides, SBM, 2005. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	T3	208, CAA (50)
2^a	T4	208, CAA (50)
4^a	T3	208, CAA (50)
4^a	T4	208, CAA (50)
6^a	T3	208, CAA (50)
6^a	T4	208, CAA (50)

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

1. Segunda das 09 as 9:30. Sala 103 IME
2. Quarta das 09 as 9:30. Sala 103 IME
3. Sexta das 09 as 9:30. Sala 103 IME

14. Professor(a):

Armando Mauro Vasquez Corro. Email: corro@ufg.br, IME

Prof(a) Armando Mauro Vasquez Corro

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0416
Componente:	TEORIA DE GALOIS	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T34	**Docente:**	Prof(a) Ticianne Proenca Bueno Adorno

02. Ementa:

Extensões de Corpos, Extensões Algébricas e Transcendentes, corpos de Raízes, Extensões normais e separáveis; Grupos de Galois; Extensões galoisianas, Teorema Fundamental da Teoria de Galois. Resoluções de equações por radicais, Aplicações (Corpos finitos, Extensões ciclotômicas, construções de polígonos regulares, Teorema Fundamental da Algebra, norma e traço,

03. Programa:

1. Corpos, extensões algébricas e transcedentes, corpo de decomposiçao de um polinômio.
2. Extensões algébricas dos racionais, adjunção de raízes, grau de uma extensão, construção por régua e compasso.
3. Extensões normais e separáveis, extensões galoisianas.
4. Grupos de Galois e grupos solúveis.
5. A correspondência de Galois, solubilidade por radicais.

04. Cronograma:

1. Corpos e Corpo de decomposição de um polinômio: 4 horas/aula;
2. Revisão de extensões de corpos: 2 horas/aula;
3. Extensões normais e separáveis: 4 horas/aula;
4. Grupos de Galois e extensões galoisianas: 8 horas/aula;
5.Teorema Fundamental da Teoria de Galois: 18 horas/aula;
6. Revisão de grupos solúveis e solubilidade por radicais: 6 horas/aula; 7. Corpos finitos: 8 horas/aula;
8. Extensões ciclotômicas: 6 horas/aula;
9. Teorema Fundamental da Álgebra: 2 horas/aula;
10. Apresentação de exercícios: 4 horas/aula;
11. Avaliação: 2 horas/aula;

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver o raciocínio lógico matemático.
Promover situações de aprendizagem por meio da construção de conceitos, teoremas e demonstrações acerca dos conhecimentos de álgebra.

06. Objetivos Específicos:

Entender o Teorema Fundamental da Teoria de Galois e saber relacioná-lo com a Teoria de Grupos para mostrar que os polinômios de grau maior ou igual a cinco não são solúveis por radicais.
Estudar corpos finitos e relacionar com a Teoria de Galois.

07. Metodologia:

Aulas expositivas usando quadro/giz.
As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

A primeira parte da matéria, que vai até solubilidade por radicais, será avaliada por meio de exercícios a serem entregues nas aulas e apresentados. Estes exercícios valerão 10,0 pontos e irão compor a nota N_1.
O restante da matéria será avaliado por meio de uma prova no dia 30/06/2026. Essa prova valerá 10,0 pontos e irá compor a nota N_2.
A média final será a média aritmética das notas N_1 e N_2.

Observações:

- Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações, salvo consentimento prévio do professor.
- 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.
- As notas serão disponibilizadas, conforme o RGCG Art. 82: $\S 6^o$.
- Será considerado aprovado todo aquele cuja média final for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e frequência seja igual ou superior a 75 por cento, conforme o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG).

- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da Universidade Federal de Goiás.

09. Bibliografia:

[1]: Herstein, I. N. Topics in Algebra, John Wiley & Sons. 2nd edition, 1975.
[2]: Dean, R. A. Elementos de Álgebra Abstrata, LTC, 1974.
[3]: Gonçalves, A. Introdução à Álgebra, 4a edição. Rio de Janeiro Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1999.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: Fraleich, John B.; A First Course in Abstract Algebra, 5a ed., Addison Wesley Publishing Company, 1999.
[2]: Garcia, A.; Lequain, Y., Álgebra um curso de introdução. Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2005.
[3]: Rotman, J.J., An Introduction to the Theory of Groups, 2nd ed., Allyn and Bacon Inc., 1973.
[4]: N. Jacobson, Basic algebra I, Freeman, 1974.

11. Livros Texto:

[1]: Herstein, I. N. Topics in Algebra, John Wiley & Sons. 2nd edition, 1975. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T3	208, CAA (50)
3^a	T4	208, CAA (50)
5^a	T3	208, CAA (50)
5^a	T4	208, CAA (50)

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

1. Segunda-feira - 10h às 11h - Sala 118/IME

14. Professor(a):

Ticianne Proenca Bueno Adorno. Email: ticianne_proenca@ufg.br, IME

Prof(a). Ticianne Proenca Bueno Adorno

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0425
Componente:	INTRODUÇÃO ÀS VARIÁVEIS COMPLEXAS	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35N45	**Docente:**	Prof(a) Yovani Adolfo Villanueva Herrera

02. Ementa:

Números Complexos; Funções Analíticas e Teoria da Integral.

03. Programa:

Números Complexos: Origem(Solução de equações algébricas, Fórmula de Cardano); Operações(adição, multiplicação, potências, raízes e a exponencial); Representações(cartesiana e polar).
Funções Analíticas: Limite, continuidade e derivada; As equações de Cauchy-Riemann; Funções exponenciais, trigonométricas e hiperbólicas; O logaritmo.
Teoria da Integral: Curvas no plano; Integral curvilínea; Teorema de Green; Teorema de Cauchy; Fórmula integral de Cauchy; Teorema de Moreira; Teorema Fundamental da Álgebra.

04. Cronograma:

OBS: O conteúdo abaixo destinado, a cada período, trata-se de uma estimativa, **podendo variar** conforme o desenrolar do curso ou conveniência do professor.
Primeira Parte (**Período de 02/03/26 a 13/04/26**): Números Complexos
Segunda Parte (**Período de 13/04/26 a 21/05/26**): Funções Analíticas
Terceira Parte (**Período de 21/05/26 a 25/06/26**): Teoria da Integral
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:

1. Introduzir os números complexos e suas propriedades;
2. Estudar funções à uma variável complexa;
3. Estudar funções elementares complexas, as quais generalizam as funções reais estudadas em cálculo;
4. Introduzir e estabelecer resultados relacionados com funções analíticas;
5. Fazer uma relação entre os Teoremas de Green, Cauchy e da Fórmula Integral de Cauchy;
6. Conectar as raízes de im polinômio com o Teorema Fundamental da álgebra.

06. Objetivos Específicos:

1. Motivar o estudo de números complexos;
2. Estudar os números complexos e fazer a interpretação geométrica da mesma;
3. Estudar funções a uma variável complexa e fazer conexões com os conceitos estudados para funções a uma variável real e de duas variáveis, estabelecendo os conceitos de domínio, imagem, limites e continuidade;
4. Compreender o conceito de diferenciabilidade e as condições que garantem as diferenciabilidades das funções;
5. Resolver algumas integrais utilizando o conceito de integral sobre curvas e estudar a parametrização de algumas curvas.

07. Metodologia:

Para as aulas teóricas e as aulas de exercícios utilizaremos:

- quadro-giz e/ou projeção de slides para uma reflexão dos conteúdos e das abordagens feitas pelo autor na resolução de exercícios e ou demonstrações;
- eventualmente softwares matemáticos como o GeoGebra para ajudar na análise dos gráficos das funções e suas variações.

Serão propostas resoluções de exercícios, para fixação de conteúdos teóricos, e de atividades, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade. Atividades em grupo podem ser desenvolvidas com o objetivo de fortalecer/desenvolver a cooperação entre os alunos.

Utilizaremos a plataforma SIGAA para disponibilizar materiais didáticos, atividades avaliativas e listas de exercícios para a turma.
Em caso de necessidade, atividades extra classe poderão ser utilizadas para a contagem de horas aula letivas.
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 realizados dois tipos de avaliação:

- 3 (três) avaliações escritas individuais feitas em sala no horário da aula, A_1, A_2 e A_3.

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{3A_1 + 4A_2 + 5A_3}{12}.$$

Será considerado aprovado o aluno com frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento da carga horária total da disciplina e média, igual ou superior a 6,0 (seis).

Cronograma das Avaliações (horário de aula):

- 1^a Avaliação: dia 13/04/2026;
- 2^a Avaliação: dia 21/05/2026;
- 3^a Avaliação: dia 25/07/2026.

OBSERVAÇÕES:

- O assunto das avaliações A_1, A_2 e A_3 será relativo às partes I, II e III, respectivamente, descritas no cronograma. Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor e as notas disponibilizadas no SIGAA;
- Durante as avaliações o professor poderá pedir documento com foto para identificação dos alunos;
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durantes as avaliações presenciais, salvo consentimento prévio do professor;
- Se for necessário, poderão ocorrer alterações nas datas e alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada uma das avaliações. O professor avisará previamente tais mudanças;
- Provas de 2^a chamada seguirão as orientações do RGCG;
- De acordo com a RESOLUÇÃO - CEPEC N 1791 de 2022 (art. 82, par. 6), veja SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL (ufg.br), as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias antes da próxima avaliação.

09. Bibliografia:

[1]: Ávila, G. S. S. Funções de uma variável complexa, LTC. Churchil, R. V. Variáveis Complexas e suas aplicações, McGraw Hill,1975.
[2]: Preyszih, E.; Matemática Superior, Tradução de Carlos Campos de Oliveira, LTC, Rio de Janeiro, 1974.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: Femandez, Cecilia S. e Bemardes Jr., Nilson C., Introdução às Funções de uma variável complexa, CTU, SBM, Rio de Janeiro, 2008.
[2]: Munay R.Spiegel, Variáveis Complexas, Coleção Schaum, McGraw-Hill, 1978.
[3]: Lins, Alcides Neto; Funções de uma Variável Complexa. IMPA, CNPQ: Projeto Euclides,1993.
[4]: Soares, G. Márcio. Cálculo em Uma Variável Complexa, CMU, Rio de Janeiro, IMPA, 2001.

11. Livros Texto:

[1]: Ávila, G. S. S. Funções de uma variável complexa, LTC. Churchil, R. V. Variáveis Complexas e suas aplicações, McGraw Hill,1975. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	N4	209, CAA (50)
3^a	N5	209, CAA (50)
5^a	N4	209, CAA (50)
5^a	N5	209, CAA (50)

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

1. Terça feira, 16:30-18:00 h, sala 124, IME/UFG.

14. Professor(a):

Yovani Adolfo Villanueva Herrera. Email: yovaniing@ufg.br, IME

Prof(a) Yovani Adolfo Villanueva Herrera

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0426
Componente:	TEMAS, CONTEÚDOS E PROBLEMAS DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA I	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	48/16	**EAD/PCC:**	-/32
Horários:	46T34	**Docente:**	Prof(a) Karly Barbosa Alvarenga

02. Ementa:

Temas conteúdos e problemas matemáticos presentes no currículo de matemática do ensino fundamental, articulado às práticas docentes, buscando identificar pontos de dificuldades tanto para o ensino como para a aprendizagem. Com ênfase nos seguintes conteúdos: Proporcionalidade e porcentagem. Equações do primeiro e segundo graus. Teorema de Pitágoras. Áreas. Razões trigonométricas. Métodos de contagem. Probabilidade.

03. Programa:

3.1. **Números:** Problemas que fundamentam a epistemologia e a extensão do conjunto dos números inteiros positivos, dos fracionários positivos e dos irracionais positivos. Números negativos.

3.2 . **Equações do 1^o Grau** A resolução do 1^o grau do ponto de vista conjunto algébrico, numérico e geométrico de e analisada sob o ponto de vista de vários objetos matemáticos.

3.3 . **Proporcionalidade e Porcentagem:** Problemas que fundamentam a epistemologia e a extensão da regra de três simples para a regra de três composta.

3.4. **Áreas e Perímetros:** Resolução de problemas sobre medidas de áreas e perímetros que quebram os paradigmas normalmente encontrados nos livros didáticos.

3.5. **Equação do 2^o Grau:** A resolução do 2^o grau do ponto de vista conjunto algébrico, numérico e geométrico de e analisada sob o ponto de vista de vários objetos matemáticos.

3.6. **Teorema de Pitágoras:** Problemas matemáticos no plano euclidiano e na geometria esférica.

3.7. **Razões Trigonométricas:** Problemas que epistemologicamente fundamentaram a trigonometria e as situações –problema que a envolve.

3.8. **Métodos de contagem:** O poder dos métodos de contagem e os desafios nas resoluções de problemas. A contagem em conjuntos discretos com vários elementos.

3.9. **Probabilidade:** Os desafios das tomadas de decisões e como encará-las matematicamente

3.10. **O Geogebra na resolução de problemas:**

04. Cronograma:

	Dias	Conteúdos
		MARÇO
1	4	ATIVIDADE DE ACOLHIMENTO AO ALUNO. A DISCIPLINA: O QUE É, COMO, PORQUÊ, PARA QUÊ, QUANDO.
2	6	NÚMEROS.
3	11	NÚMEROS E EXERCICIOS.
4	13	EXERCICIOS.
5	18	PROPORCIONALIDADE E PORCENTAGEM.
6	20	PROPORCIONALIDADE E PORCENTAGEM E EXERCCICIOS.
7	25	EXERCICIOS.
8	27	EQUAÇÕES DO 1^o GRAU.
		ABRIL
9	01	EQUAÇÕES DO 1^o GRAU.E EXERCICIOS.
10	08	EXERCICIOS.
11	10	Primeira AVALIAÇÃO.
12	15	ÁREAS E PERIMETROS..
13	17	ÁREAS E PERIMETROS E EXERCICIOS.
14	22	EXERCICIOS.

15	24	EQUAÇÕES DO 2o GRAU..
16	29	EQUAÇÕES DO 2o GRAU E EXERCICIOS.
MAIO		
17	06	EXERCICIOS.
18	08	CONECTANDO CONCEITOS. MAPAS CONCEITUAIS.
19	13	CONECTANDO CONCEITOS. MAPAS CONCEITUAIS.
20	15	EXERCICIOS.
21	20	SEGUNDA AVALIAÇÃO.
22	22	SORTEIO DA ORDEM DE APRESENTAÇÃO E TEMAS DAS OFICINAS.
23	27	PREPARAÇÃO PARA AS OFICINAS.
24	29	OFICINA 1: TEOREMA DE PITÁGORAS.
JUNHO		
25	03	OFICINA 2: RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS.
26	05	OFICINA 3: MÉTODOS DE CONTAGEM..
27	10	OFICINA 4: PROBABILIDADE.
28	12	OFICINA 5: USANDO O GEOGEBRA. CONTEÚDO LIVRE, DENTRO DOS CONTEÚDOS DA EMENTA DO CURSO.
29	17	OFICINA 6: ÁREAS E PERIMETROS.
30	19	CONECTANDO CONCEITOS.
31	24	SOFTWARES.
32	26	RESULTADO.

05. Objetivos Gerais:

Ao final do curso o estudante será capaz de resolver problemas diferenciados dos normalmente encontrados nos livros didáticos, mobilizando principalmente ações mentais matemáticas como modelar; desenvolver diversos tipos de interpretações, linguagens e concepções matemáticas e estimular sua própria criatividade.

06. Objetivos Específicos:

Ao final do curso espera-se que o(a) participante possa:

- vivenciar uma metodologia de aula invertida;
- experienciar uma aprendizagem baseada em problemas;
- conhecer abordagens diferenciadas para conteúdos do ensino fundamental I e II;
- trabalhar colaborativamente;
- ser capaz de enfrentar de forma natural problemas contextualizados propostos no ENEM e demais processos seletivos; e
- ser capaz de sustentar um debate matemático relativo às terminologias, suas gêneses e epistemologias.

07. Metodologia:

As aulas serão ministradas por meio de metodologias ativas como Aprendizagem Baseada em Problemas e aula invertida. A ideia é que realmente o estudante seja ativo, protagonista da sua aprendizagem.
As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizados vários acompanhamentos avaliativos contínuos:

1. Duas avaliações escritas individuais -cada uma **vale 30%** da nota, totalizando 60% ;
2. Outras atividades propostas, tais como: apresentação de oficinas, resolução de exercícios, etc - **vale 30%** da nota;
3. Frequência às aulas, a participação nos debates, a procura para tirar dúvidas demonstrando o interesse dos(as) alunos(as)- **vale 10%**. A frequência será contabilizada toda aula.

Nas atividades extras e em sala de aula será valorizado também:

* a criatividade;
* a interação;
* as pesquisas extras;
* a curiosidade;
* a linguagem matemática;
* a socialização de ideias sem medo de errar;
* a colaboratividade;
* o domínio da língua portuguesa;
* a argumentação.

Observações: Os instrumentos avaliativos poderão ser alterados, bem como todo o planejamento para melhor adequação da metodologia de ensino. Esse planejamento é dinâmico e está em constante movimento. Ele serve para dar um encaminhamento inicial. Pode ser que os acompanhamentos avaliativos descritos, sejam trocados por uma avaliação oral. **Os estudantes serão avisados das atividades a serem consideradas na obtenção da nota final.**

Se $MF \geq 6,0$ e a frequência, F, do aluno(a) for suficiente ($F \geq 75\%$ do total de horas/aula), este(a) será declarado(a) aprovado(a). Caso contrário, será considerado reprovado.

09. Bibliografia:

[1]: Lima, E. L, Carvalho, P. C. P, Wagner, E., Morgado, A. C. Temas e problemas elementares, Coleção do Professor de Matemática, 2 Edição, SBM. Rio de Janeiro, 2006.
[2]: Do Cammo, M. P., Morgado, A. C., Wagner, E, com notas históricas de Pitombeira, J. B., 3 Edição. Trigonometria e Números Complexos. Coleção do Professor de Matemática. SBM, Rio de Janeiro, 2005.
[3]: Lima, E. L. editor, Exame de Textos - Análise de Livros de Matemática para o Ensino Médio, SBM, Rio de Janeiro, 2001.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: Lima, E. L., Carvalho, P. C. P., Wagner, E., Morgado, A. C., Temas e problemas, Coleção do Professor de Matemática, 3a Edição, SBM, Rio de Janeiro, 2010.
[2]: Menezes, D. L., Abecedário da Álgebra - vol. 2, 8^a Edição, Livraria Nobel SA, São Paulo, 1971.
[3]: BOYER, Carl B. História da matemática, 2^a Edição, Edgard Blucher, São Paulo, 1996.

11. Livros Texto:

[1]: Lima, E. L, Carvalho, P. C. P, Wagner, E., Morgado, A. C. Temas e problemas elementares, Coleção do Professor de Matemática, 2 Edição, SBM. Rio de Janeiro, 2006. (B1)
[2]: Do Cammo, M. P., Morgado, A. C., Wagner, E, com notas históricas de Pitombeira, J. B., 3 Edição. Trigonometria e Números Complexos. Coleção do Professor de Matemática. SBM, Rio de Janeiro, 2005. (B2)
[3]: Lima, E. L., Carvalho, P. C. P., Wagner, E., Morgado, A. C., Temas e problemas, Coleção do Professor de Matemática, 3a Edição, SBM, Rio de Janeiro, 2010. (C1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
4^a	T3	307, CAA (40)
4^a	T4	307, CAA (40)
6^a	T3	307, CAA (40)
6^a	T4	307, CAA (40)

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

1. Segunda-feira das 14h às 16h (Prof. Marcelo Ferro).
2. Quarta-feira das 17h30 às 19h30 (Profa. Karly Alvarenga).

14. Professor(a):

Karly Barbosa Alvarenga. Email: karly@ufg.br, IME
Marcelo Lopes Ferro. Email: marceloferro@ufg.br, IME

Prof(a). Karly Barbosa Alvarenga

Prof(a). Marcelo Lopes Ferro

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Estatística
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0439
Componente:	PROGRAMAÇÃO LINEAR	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T12	**Docente:**	Prof(a) Layane Rodrigues De Souza Queiroz

02. Ementa:

Modelos de programação linear. Método Simplex. Análise de sensibilidade. Dualidade. Problemas de transporte. Problemas de designação. Programação inteira.

03. Programa:

1. Formulação de problemas lineares: hipóteses envolvidas na formulação de problemas lineares. Modelos clássicos: problema da dieta, problema de planejamento de produção, problema de transporte, etc.
2. Conceitos básicos de programação linear: forma padrão, definição de politopos, poliedros e pontos extremos. Solução gráfica.
3. Método Simplex: Relação entre pontos extremos e soluções ótimas. Soluções básicas. Caracterização algébrica de pontos extremos e direções extremas. Álgebra do método simplex. Algoritmo simplex em tabelas. Métodos para obtenção de solução inicial viável.
4. Dualidade: formulação do problema dual. Relações primais-duais. Método dual simplex. Análise de sensibilidade.

04. Cronograma:

- **Modelagem de problemas:** Princípios de modelagem; Modelos de otimização; O processo de modelagem. 08 horas
- **Modelos de programação linear:** Características e formulação; Modelando problemas através da programação linear. 14 horas
- **Método Simplex:** Fundamentos teóricos; Algoritmo primal simplex; Casos especiais para o simplex; Outros algoritmos para programação linear. 16 horas
- **Dualidade e sensibilidade:** Teorema das folgas complementares; Dual simplex; Interpretação econômica e Análise de sensibilidade. 14 horas
- **Solucionando modelos através de um resolvedor:** Exemplos de resolvedores e Aplicações usando um computador (no laboratório). 12 horas

OBSERVAÇÕES:

i) Entre os dias 27/04 e 30/04, as aulas estarão suspensas, pois estarei participando do 22^o ESICUP (European Special Interest Group on Cutting and Packing).

ii) Se for necessário, poderão ocorrer alterações na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

Introduzir os principais conceitos de pesquisa operacional de forma a relacioná-los com as situações/problemas presentes em empresas e indústrias.

06. Objetivos Específicos:

Introduzir os conceitos teóricos para a modelagem de problemas e modelos de programação linear (inteira) juntamente com suas propriedades e aplicações; Entender os conceitos teóricos e as aplicações do método Simplex; Estudar a dualidade em programação linear, realizar a análise de sensibilidade de modelos e a interpretação econômica de resultados; Solucionar modelos de programação linear (inteira) usando o computador e um solver.

07. Metodologia:

O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. Complementarmente, serão realizadas aulas práticas em laboratório de informática, destinadas à aplicação direta dos conceitos teóricos e ao manuseio de ferramentas tecnológicas pertinentes à disciplina.
Serão indicados exercícios relevantes (listas) que cobrem a matéria ministrada e sintetizam as técnicas utilizadas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Serão aplicadas provas avaliativas. A professora fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.
As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pela professora em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

As avaliações da disciplina de Programação Linear consistirão em duas provas e um trabalho acadêmico.

As provas terão valor de 10,0 pontos cada e serão individuais, escritas, presenciais (sem consulta) e realizadas durante o horário das aulas, conforme as seguintes datas previstas:

- **1^a Prova (P1):** 16/04/2026
- **2^a Prova (P2):** 18/06/2026

O trabalho (T) será dividido em parte escrita e apresentação oral (individual ou em grupo), com valor total de 10,0 pontos.

- **Entregar Parte escrita (T1):** 18/06/2026
- **Apresentações (T2):** 23/06/2026 e 25/06/2026

A nota total do trabalho (T) é definida pela soma das duas etapas:

$$T = T1 + T2$$

A média final (MF) será calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$MF = \frac{P1 + P2 + T}{3}$$

em que Pi corresponde à nota da Avaliação i e T à nota dos trabalhos.

O aluno será considerado aprovado se a Média Final for igual ou superior a 6,0 e a frequência for igual ou superior a 48 horas-aula.

Para os alunos que, por motivo justificado conforme o RGCG, não tiverem realizado alguma prova, as provas de segunda chamada ocorrerão em um único dia, ao final do semestre, no horário de aula.

- **Prova 2^a chamada:** 30/06/2026

OBSERVAÇÕES:

- As datas das avaliações poderão ser alteradas, se necessário, mediante comunicação prévia aos alunos.
- O conteúdo das avaliações compreenderá toda a matéria ministrada até a última aula anterior à data da prova.
- Durante as avaliações, o professor poderá solicitar documento oficial com foto para identificação dos alunos.
- É proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações presenciais, salvo consentimento prévio do professor. Os alunos deverão manter seus aparelhos fora de alcance.
- Após a correção, as provas serão devolvidas aos alunos em sala de aula ou na sala do professor, conforme previsto no artigo 82 do RGCG.
- Provas de segunda chamada serão concedidas conforme o estabelecido no RGCG.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema SIGAA até quatro dias letivos antes da avaliação subsequente.
- Não serão aplicadas provas substitutivas.
- As notas finais serão divulgadas no SIGAA ao término do semestre.

09. Bibliografia:

[1]: PUCCINI, A. L.; PIZZOLATO, N. D. Programação Linear. Rio de Janeiro LTC, 1987.
[2]: LOESCH, C.; HEIN, N. Pesquisa Operacional Fundamentos e Modelos. São Paulo Saraiva, 2009.
[3]: ANDRADE, E. L. Introdução à Pesquisa Operacional Métodos e Modelos para a Análise de Decisões. 5 a ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ANTP 1997.
[2]: Transporte Humano Cidades com Qualidade de Vida. Associação Nacional de Transporte Público. BRINA, Helvécio l. Estradas de Ferro 1 - Via Permanente. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Vol. 1, Rio de Janeiro e São Paulo, 1982.
[3]: BRINA, Helvécio l. Estradas de Ferro 2 - Tração, frenagem, material rodante, circulação dos trens. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Vol. 2, Rio de Janeiro e São Paulo, 1982.
[4]: BRUTON, M.J. 1979.
[5]: Introdução ao Planejamento dos Transportes, Editora Interciencia, São Paulo. DNIT 2006.
[6]: Manual de Estudos de Tráfego - Versão Preliminar. Ministério dos Transportes. Brasília, DF. Brasil. EBTU 1988.
[7]: Gerência do Sistema de Transporte Público de Passageiros - STPP. Planejamento da Operação. Brasília Ministério da Habitação, Urbanismo e Meio-Ambiente Empresa Brasileira de Transportes Urbanos. Ministério da Aeronáutica, Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo - IMA 100-12, Ed. Especial, 1993, incorporando a 12.a modificação de 01 Mar. 98. NOVAES, A. G. Sistemas Logísticos Transportes, Armazenagem e Distribuição Física de Produtos. Ed. Edgard Bl"ucher Ltda. São Paulo, 1989.
[8]: RODRIGUES, Carlos Alceu. Introdução a Gestão de Obras de Superestrutura Ferroviária. Ministério dos Transportes, Secretaria de Gestão dos Programas de Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.
[9]: SILVA, Adyr da. Aeroportos e Desenvolvimento. Villa Rica Editoras Reunidas Ltda. Rio de Janeiro, 1991.
[10]: TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. 2000.
[11]: Highway Capacity Manual. TRB, Nacional Research Council, Washington, D.C.

11. Livros Texto:

[1]: PUCCINI, A. L.; PIZZOLATO, N. D. Programação Linear. Rio de Janeiro LTC, 1987. (B1)
[2]: LOESCH, C.; HEIN, N. Pesquisa Operacional Fundamentos e Modelos. São Paulo Saraiva, 2009. (B2)
[3]: ANDRADE, E. L. Introdução à Pesquisa Operacional Métodos e Modelos para a Análise de Decisões. 5 a ed. Rio de Janeiro LTC, 2015. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T1	206, CAA (50)
3^a	T2	206, CAA (50)
5^a	T1	206, CAA (50)
5^a	T2	206, CAA (50)

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

1. Terça-feira, 16:00 às 17:00 na sala 215 no IME/UFG
2. Quarta-feira, 15:00 às 16:00 na sala 215 no IME/UFG

14. Professor(a):

Layane Rodrigues De Souza Queiroz. Email: layanequeiroz@ufg.br, IME

Prof(a) Layane Rodrigues De Souza Queiroz

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Estatística
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0444
Componente:	ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/32	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	24T34 6T12	**Docente:**	Prof(a) Renato Rodrigues Silva

02. Ementa:

Conceitos iniciais. Séries estacionárias. Função de autocovariância e autocorrelação. Métodos de decomposição e de suavização e autorregressivo. Modelagem Box-Jenkins: modelos ARMA, ARIMA e SARIMA. Modelos não lineares: ARCH, GARCH. Tópicos em séries temporais: Representação espectral de modelos estacionários. Análise de intervenção e outliers em séries temporais. Aplicações em dados socioambientais, étnico-raciais e indígenas.

03. Programa:

1. Conceitos iniciais: considerações, notação, objetivo da análise de séries temporais
2. Estacionariedade
3. Função de autocovariância e autocorrelação
4. Métodos de decomposição: tendência e sazonalidade
5. Métodos de suavização: médias móveis simples, exponencial simples, exponencial de Holt e exponencial de holt-Winters
6. Modelo ARIMA: modelos AR, MA, ARMA e ARIMA, identificação, estimação, diagnóstico e previsão
7. Modelo SARIMA: identificação, estimação e verificação
8. Análise de intervenção: funções de transferência, valores atípicos
9. Modelos não-lineares: ARCH e GARCH
10. Introdução à representação espectral de modelos estacionários.

04. Cronograma:

1. Conceitos iniciais: considerações, notação, objetivo da análise de séries temporais (4 horas / aula)
2. Estacionariedade (4 horas / aula)
3. Função de autocovariância e autocorrelação (4 horas / aula)
4. Métodos de decomposição: tendência e sazonalidade (4 horas / aula)
5. Métodos de suavização: médias móveis simples, exponencial simples, exponencial de Holt e exponencial de holt-Winters (8 horas / aula)
6. Modelo ARIMA: modelos AR, MA, ARMA e ARIMA, identificação, estimação, diagnóstico e previsão (60 horas / aula)
7. Modelo SARIMA: identificação, estimação e verificação (8 horas / aula)
8. Análise de intervenção: funções de transferência, valores atípicos (1 hora / aula)
9. Modelos não-lineares: ARCH e GARCH (2 horas / aula)
10. Introdução à representação espectral de modelos estacionários (1 hora / aula) .

05. Objetivos Gerais:

Proporcionar que os alunos desenvolvam um entendimento teórico-prático de análise de séries temporais para que eles possam aplicar esse método na resolução de problemas práticos.

06. Objetivos Específicos:

Ao final desse curso, o aluno deverá: - Conhecer alguns aspectos teóricos dos modelos de séries temporais; - Ser capaz de estimar modelos de séries e fazer previsões; - Ser capaz de interpretar os resultados uma análise de séries temporais; - Ter capacidade de apresentar os resultados.

07. Metodologia:

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas dialogadas com utilização de quadro branco e slides. Haverá aulas práticas voltadas à aplicação dos modelos utilizando dados reais. Como estratégia complementar, serão empregadas metodologias ativas. Nas atividades práticas, a linguagem Python será utilizada por meio do Google Colab.

08. Avaliações:

A avaliação da disciplina será composta por 3 provas teórico-práticas (P1, P2 e P3) e 2 trabalhos individuais que devem ser entregues em formato digital (T1 e T2). Datas das provas: 08/04/2026, e 10/06/2026 e 01/07/2026. Entrega dos trabalhos até dia 01/07/2026. A publicação das notas será feita presencialmente e via SIGAA. A Média Final (MF): MF = 0, 2P1 + 0,4P2 + 0,3P3 + 0,05T1 + 0,05 T2. O critério de avaliação seguirá o regimento geral do curso de graduação da Universidade Federal de Goiás", o que basicamente quer dizer a mesma coisa 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.

09. Bibliografia:

[1]: MORETTIN, P. E TOLOI, C. -Análise de Séries TemporaisEd. Blucher, 2004.
[2]: CHATFIELD, C. Analysis of time series: an introduction. Editora Chapman-Hall, 6a, 2003.
[3]: MONTGOMERY D.C., JENNINGS C.L., KULAHCI M., Introduction to Time Series analysis and Forecasting, Wiley; 1a ed., 2008.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: ABRAHAM, B. e LEDOLTER, J. Statistical Methods for Forecasting, Wiley-Interscience; 2a ed., 2005.
[2]: WEI, W. W. Time Series Analysis. Addison Wesley, 2a ed., 2005.

[3]: CRYER, J., Time Series Analysis. Duxbury Press, 1986.
[4]: BROCKWELL, P. J. e DAVIS, R. A. Introduction to Time Series and Forecasting, Springer; 2a ed. January 15, 2010.
[5]: HAMILTON, J Time Series Analysis. Princeton University Press 1994.
[6]: L"UTKEPOHL, H New Introduction to Multiple Time Series, Ed, Springer 2005.

11. Livros Texto:

[1]: MORETTIN, P. E TOLOI, C. -Análise de Séries TemporaisEd. Blucher, 2004. (B1)
[2]: HAMILTON, J Time Series Analysis. Princeton University Press 1994. (C5)
[3]: MONTGOMERY D.C., JENNINGS C.L., KULAHCI M., Introduction to Time Series analysis and Forecasting, Wiley; 1a ed., 2008. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	T3	104, CAA (24)
2^a	T4	104, CAA (24)
4^a	T3	104, CAA (24)
4^a	T4	104, CAA (24)
6^a	T1	104, CAA (24)
6^a	T2	104, CAA (24)

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

1. sexta feira 18:00-18:50, sala dos professores CAB

14. Professor(a):

Renato Rodrigues Silva. Email: renato.rrsilva@ufg.br, IME

Prof(a) Renato Rodrigues Silva

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Estatística
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0445
Componente:	PLANEJAMENTO E ANÁLISE DE EXPERIMENTOS	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/32	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	356T34	**Docente:**	Prof(a) Tatiane Ferreira Do Nascimento Melo Da Silva

02. Ementa:

Princípios de experimentação. Experimentos inteiramente ao acaso; Testes de comparações múltiplas; Análise de Regressão Polinomial; Experimentos casualizados em blocos; Experimentos em Quadrados Latinos; Delineamento experimental em esquema Fatorial; Delineamento experimental em esquema de parcelas subdivididas. Aplicações em ambientes computacionais.

03. Programa:

1. Princípios de Experimentação: Conceitos básicos. Princípios básicos da experimentação. Planejamento do experimentos. Obtenção da Análise de variância.

2. Experimentos inteiramente ao acaso: Modelo Estatístico. Pressuposições do Modelo Estatístico. ANOVA. Teste F. Componentes de Variância. Análise de diagnóstico do Modelo. Transformação de Dados. Análise de Regressão Polinomial. Aplicações em ambiente computacional de dados provenientes de experimentos inteiramente ao acaso.

3. Testes de comparações múltiplas: Conceitos básicos. Contrastes ortogonais - teste t e teste F. Médias duas a duas - teste de Tukey, teste de Duncan e teste de Dunnett.

4. Experimentos casualizados em blocos: Delineamento casualizado em blocos. Modelo estatístico e seus pressupostos. ANOVA. Teste F. Componentes de Variância. Aplicações em ambiente computacional de dados provenientes de experimentos casualizados em blocos.

5. Experimentos em Quadrados Latinos: Delineamento em Quadrado Latino. Modelo estatístico e seus pressupostos. ANOVA. Teste F. Aplicações em ambiente computacional de dados provenientes de experimentos em quadrado latino.

6. Delineamento experimental em esquema Fatorial:Definição do esquema de tratamentos fatorial. Instalação de delineamentos com esquema de tratamentos fatorial. Modelo estatístico (2 fatores) - pressupostos do modelo, ANOVA, comparações múltiplas. Análise e interpretação de delineamento de experimento inteiramente casualizado com esquema de tratamentos fatorial com interação significativa (2 fatores). Aplicações em ambiente computacional de dados provenientes de experimentos com esquema de tratamento fatorial.

7. Delineamento experimental em esquema de parcelas subdivididas: definição do esquema de tratamentos em parcelas subdivididas (split-plot). Instalação de delineamentos com esquema de tratamentos em parcelas subdivididas. Modelo estatístico - pressupostos do modelo, ANOVA. Análise e interpretação de delineamento de experimento com esquema de tratamentos em parcelas subdivididas. Aplicações em ambiente computacional de dados provenientes de experimentos com esquema de tratamentos em parcelas subdivididas.

04. Cronograma:

1. Princípios de Experimentação: Conceitos básicos. Princípios básicos da experimentação. Planejamento do experimentos. Obtenção da Análise de variância. (4 aulas)

2. Experimentos inteiramente ao acaso: Modelo Estatístico. Pressuposições do Modelo Estatístico. ANOVA. Teste F. Componentes de Variância. Análise de diagnóstico do Modelo. Transformação de Dados. Análise de Regressão Polinomial. Aplicações em ambiente computacional de dados provenientes de experimentos inteiramente ao acaso. (36 aulas)

3. Testes de comparações múltiplas: Conceitos básicos. Contrastes ortogonais - teste t e teste F. Médias duas a duas - teste de Tukey, teste de Duncan e teste de Dunnett. (16 aulas)

4. Experimentos casualizados em blocos: Delineamento casualizado em blocos. Modelo estatístico e seus pressupostos. ANOVA. Teste F. Componentes de Variância. Aplicações em ambiente computacional de dados provenientes de experimentos casualizados em blocos. (16 aulas)

5. Experimentos em Quadrados Latinos: Delineamento em Quadrado Latino. Modelo estatístico e seus pressupostos. ANOVA. Teste F. Aplicações em ambiente computacional de dados provenientes de experimentos em quadrado latino. (4 aulas)

6. Delineamento experimental em esquema Fatorial:Definição do esquema de tratamentos fatorial. Instalação de delineamentos com esquema de tratamentos fatorial. Modelo estatístico (2 fatores) - pressupostos do modelo, ANOVA, comparações múltiplas. Análise e interpretação de delineamento de experimento inteiramente casualizado com esquema de tratamentos fatorial com interação significativa (2 fatores). Aplicações em ambiente computacional de dados provenientes de experimentos com esquema de tratamento fatorial. (16 aulas)

7. Delineamento experimental em esquema de parcelas subdivididas: definição do esquema de tratamentos em parcelas subdivididas (split-plot). Instalação de delineamentos com esquema de tratamentos em parcelas subdivididas. Modelo estatístico - pressupostos do modelo, ANOVA. Análise e interpretação de delineamento de experimento com esquema de tratamentos em parcelas subdivididas. Aplicações em ambiente computacional de dados provenientes de experimentos com esquema de tratamentos em parcelas subdivididas. (4 aulas)

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver no aluno as habilidades de planejar e analisar dados oriundos dos principais deli- neamentos experimentais.

06. Objetivos Específicos:

Identificar qual delineamento experimental é o mais adequado para determinado estudo ou situação. Analisar dados oriundos de um delineamento experimental utilizando um software estatístico ou não. Entender os fundamentos teóricos da modelagem estatística.

07. Metodologia:

As aulas serão expositivas utilizando quadro negro e eventualmente slides e outros recursos computacionais. 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:

A Média Final (M_F) será calculada da seguinte forma:

$$M_F = 0{,}35 \times P_1 + 0{,}35 \times P_2 + 0{,}30 \times P_3,$$

em que P_1 corresponde à primeira avaliação, P_2 à segunda avaliação e P_3 à terceira avaliação.

A primeira prova (P_1) será realizada em 16 de abril de 2026, a segunda prova (P_2) em 28 de maio de 2026 e a terceira prova (P_3) em 30 de junho de 2026. Essas datas poderão sofrer mudanças.

As notas das avaliações serão divulgadas em sala de aula, e a nota final será publicada no sistema SIGAA.

Os critérios de aprovação e frequência seguirão o Regimento Geral dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Goiás, bem como as demais instruções normativas deliberadas pelo Conselho Universitário (CONSUNI).

09. Bibliografia:

[1]: MONTGOMERY, D. C. Design and Analysis of Experiments, 7 ed. J. Wiley, 2008.
[2]: W., N. J. K. M. H. N. C. J. W. Applied Linear Statistical Models, 5 ed. MacGraw-Hill, 2004.
[3]: LAWSON, John. Design and Analysis of Experiments with R. A Chapman & Hall Book, 2015.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: BOX, G.E.; HUNTER, J. H. W. Statistics for experimenters an introduction to design, data analysis and model building. John Wiley, New York, USA, 1978.
[2]: COCHRAN, W. G.; COX, G. M. Experimental Designs., 2 ed. Wiley, 1992.
[3]: COX, D. R. Planning of Experiments. Wiley-Interscience, 1992.
[4]: HINKELMANN, K. K. O. Design and analysis of Experiments, 2 ed. Wiley-Interscience, 2007.
[5]: SCHEFFÉ, H. The Analysis of Variance, 1 ed. Wiley-Interscience, 1999.

11. Livros Texto:

[1]: MONTGOMERY, D. C. Design and Analysis of Experiments, 7 ed. J. Wiley, 2008. (B1)
[2]: W., N. J. K. M. H. N. C. J. W. Applied Linear Statistical Models, 5 ed. MacGraw-Hill, 2004. (B2)
[3]: LAWSON, John. Design and Analysis of Experiments with R. A Chapman & Hall Book, 2015. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T3	309, CAA (50)
3^a	T4	309, CAA (50)
5^a	T3	301, CAA (50)
5^a	T4	301, CAA (50)
6^a	T3	104, CAB (24)
6^a	T4	104, CAB (24)

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

1. Sexta-feira das 17hrs até 18hrs, sala 109 (IME)

14. Professor(a):

Tatiane Ferreira Do Nascimento Melo Da Silva. Email: tmelo@ufg.br, IME

Prof(a) Tatiane Ferreira Do Nascimento Melo Da Silva

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática Aplicada E Computacional
Turma:	B	**Código Componente:**	IME0463
Componente:	TÓPICOS EM MATEMÁTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T56	**Docente:**	Prof(a) Thaynara Arielly De Lima

02. Ementa:

Derivação e Provas na Lógica Proposicional. Derivação e Provas na Lógica de Predicados. Deduções no estilo de Cálculo de Sequentes à la Gentzen. Derivações e Formalizações no assistente PVS.

03. Programa:

1. Derivação e Provas na Lógica Proposicional: Sintaxe da Lógica Proposicional; Indução Estrutural; Dedução Natural (DN) e Provas na Lógica Proposicional; Semântica da Lógica Proposicional; Correção e Completude de DN na Lógica Proposicional.
2. Derivação e Provas na Lógica de Predicados: Sintaxe da Lógica de Predicados; Dedução Natural (DN) e Provas na Lógica de Predicados; Semântica da Lógica de Predicados; Correção e Completude de DN na Lógica de Predicados. Indecidibilidade da Lógica de Predicados.
3. Deduções no estilo de Cálculo de Sequentes à la Gentzen: Cálculo de Sequentes à la Gentzen na Lógica de Predicados; Cálculo de Sequentes à la Gentzen Intuicionista. Dedução Natural vs Dedução à la Gentzen.
4. Derivações e Formalizações no assistente PVS: O sistema Prototype Verification System (PVS). Formalizações em PVS vs. Derivações. Comandos em PVS para manipulações equacionais. Comandos em PVS para Indução. Exemplos de Formalizações em PVS.

04. Cronograma:

beginenumerate
Derivação e Provas na Lógica Proposicional: 14 horas-aula.
Derivação e Provas na Lógica de Predicados: 14 horas-aula.
Deduções no estilo de Cálculo de Sequentes à la Gentzen: 14 horas-aula.
Derivações e Formalizações no assistente PVS: 14 horas-aula.
Atividade Avaliativas: 8 horas-aula.

05. Objetivos Gerais:

Estudar diferentes sistemas de dedução em Lógica Proposicional e de Predicados e aplicações.

06. Objetivos Específicos:

Estudar os sistemas de dedução natural (DN) intuicionista e clássico nas Lógicas Proposicional e de Predicados. Estabelecer a correção e completude de DN clássico. Entender o sistema de dedução à la Gentzen e sua correlação com DN. Conhecer o assistente de prova *Prototype Verification System (PVS)* e a correlação de seus comandos com regras do sistema à la Gentzen. Desenvolver formalizações em PVS.

07. Metodologia:

O programa será desenvolvido de modo expositivo, baseado na resolução de exercícios, discussões de problemas, demonstrações de resultados e utilização de recursos digitais, além da exploração de ferramentas com abordagens computacionais (Prototype Verification System (PVS), Isabelle/HOL). Serão disponibilizadas listas de exercícios, visando a criação do hábito de estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Será valorizada a utilização de outras bibliografias para complementação teórica e prática, e exemplos adicionais. Também será proposto o desenvolvimento de um projeto, a fim de oportunizar aos discentes aplicações práticas dos métodos abordados e realização de atividades de investigação. Durante a disciplina, o pesquisador Mariano Moscato (AMA/NASA LaRC) irá, com colaboração da professora da disciplina, ofertar um curso de PVS para os alunos, com duração de duas aulas (28 e 30 de abril). Com esta ação, pretende-se fomentar a interação dos discentes com pesquisadores na área, oportunizando o intercâmbio de ideias e o contato com expertos, além dos professores da Universidade.
A professora fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

Observação: 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:

A avaliação será composta de dois instrumentos: uma prova escrita individual e o desenvolvimento de um projeto em equipe que visa a formalização em PVS de um problema, a ser designado pela professora. As datas previstas para a realização das avaliações (prova e projeto) são:
Prova : 21/05/2026

Projeto:
(i) Data final para definição de equipes: 19/05/2026.
(ii) Entrega do documento escrito: 18/06/2026.
(iii) Apresentações: Aulas de 18/06/2026, 23/06/2026 e 25/06/2026.
A média final (MF) será dada pela média aritmética das duas notas: prova e projeto.

Observações:
1 - Avaliações de segunda chamada somente serão aplicadas segundo as normas previstas na Resolução correspondente, dentro do prazo estabelecido pela Resolução, com as devidas justificativas.
2 - Não haverá avaliação substitutiva.
3 - As notas das avaliações serão divulgadas em sala de aula e no SIGAA.
4- As avaliações de segunda chamada dos pedidos deferidos ocorrerão ao final do curso, especificamente no dia 30/06/2026.

09. Bibliografia:

[1]: AYALA-RINCÓN, M. ; DE MOURA, F. L. C. Applied Logic for Computer Scientists: Computational Deduction and Formal Proofs. Springer, 2017.
[2]: SOUZA, J. N. Lógica para Ciência da Computação. 3. ed. Editora Campus, 2015.
[3]: HUTH, Michael; RYAN, Mark. Lógica em Ciência da Computação: modelagem e argumentação sobre sistemas. 2. ed. Editora LTC, 2008.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: HARRISON, J. Handbook of Practical Logic and Automated Reasoning. Cambridge University Press, 2009.
[2]: CHANG, C.L; LEE, R. C.T. Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving. Academic Press, 1973.
[3]: ENDERTON, H. A. Mathematical Introduction to Logic. Academic Press, 2000.
[4]: HODEL, R. E. An Introduction to Mathematical Logic. Dover, 1995.
[5]: TROELSTRA, A. S.; SCHWICHTENBERG, H. Basic Proof Theory. Cambridge University Press, 2000.

11. Livros Texto:

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T5	208, CAA (50)
3^a	T6	208, CAA (50)
5^a	T5	105, CAA (50)
5^a	T6	105, CAA (50)

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

1. Terças, 15:45 - 16:15, Sala dos professores CA Baru
2. Quintas, 16:00 - 16:30, Sala dos professores CA Aroeira

14. Professor(a):

Thaynara Arielly De Lima. Email: thaynaradelima@ufg.br, IME

Prof(a) Thaynara Arielly De Lima

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Nutrição
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0467
Componente:	BIOESTATíSTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	48	**UA Solicitante:**	FANUT
Teórica/Prática:	48/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	6M123	**Docente:**	Prof(a) Tallyta Carolyne Martins Da Silva

02. Ementa:

Apresentação de dados, caracterização de populações baseada em parâmetrose estatísticas: média, mediana, moda, desvio- padrão, coeficiente de variação. Noções sobre probabilidade: fundamentos de probabilidade. Variável Aleatória discreta e contínua. Distribuições discretas: Bernoulli, Binomial. Distribuições contínuas: Normal, t- Student e Qui- quadrado. Noções sobreamostragem. Distribuição amostral da média e proporção. Intervalo deconfiança para média e proporção. Testes de Hipóteses: Conceitos básicos e procedimentos usuais. Teste qui- quadrado para independência. Medidas de associação. Teste F para variância com um fator de classificação. Teste de comparações múltiplas.

03. Programa:

1. Introdução à Bioestatística. conceito e objetivos. Tipos de Dados. Tipos de variáveis.
2. Estatística Descritiva: resumo de dados em tabelas e gráficos. média, mediana, moda, variância, desvio padrão e coeficiente de variação.
3. Noções de probabilidade: fundamentos de probabilidade, probabilidade condicional, eventos independentes.
4. Variáveis aleatórias: apresentação variável aleatória discreta e contínua. Distribuições discretas: Bernoulli e Binomial. Distribuições contínuas: Normal, t-Student e Qui-quadrado.
5. Inferência Estatística - População e amostra. Estatísticas e parâmetros. Planos amostrais: Amostragem aleatória simples, amostragem estratificada, amostragem por conglomerados, amostragem sistemática, amostragem por conveniência.
6. Inferência Estatística - Distribuição amostral da média. Estimação Intervalar: Intervalo de confiança para média. Testes de Hipóteses: conceitos básicos, regras de decisão, p-valor. Testes de qui-quadrado para independência e medidas de associação para variáveis qualitativas. Teste F para comparação de duas variâncias. Teste de hipóteses para comparação de médias de duas populações.
7. Análise de Variância: análise de variância com um fator de classificação. Teste de comparações múltiplas.

04. Cronograma:

1. Introdução à Bioestatística. Conceitos e objetivos. Tipos de Dados. Tipos de variáveis. (03 horas/aula)
2. Estatística Descritiva: resumo de dados em tabelas e gráficos. Média, mediana, moda, variância, desvio padrão e coeficiente de variação. (06 horas/aula)
3. Noções de probabilidade: fundamentos de probabilidade, probabilidade condicional, eventos independentes. (06 horas/aula)
4. Variáveis aleatórias: apresentação variável aleatória discreta e contínua. Distribuições discretas: Bernoulli e Binomial. Distribuições contínuas: Normal, t-Student e Qui-quadrado. (06 horas/aula)
5. Inferência Estatística - População e amostra. Estatísticas e parâmetros. Planos amostrais: Amostragem aleatória simples, amostragem estratificada, amostragem por conglomerados, amostragem sistemática, amostragem por conveniência. (03 horas/aula)
6. Inferência Estatística - Distribuição amostral da média. Estimação Intervalar: Intervalo de confiança para média. Testes de Hipóteses: conceitos básicos, regras de decisão, p-valor. Testes de qui-quadrado para independência e medidas de associação para variáveis qualitativas. Teste F para comparação de duas variâncias. Teste de hipóteses para comparação de médias de duas populações. (12 horas/aula)
7. Análise de Variância: análise de variância com um fator de classificação. Teste de comparações múltiplas. (03 horas/aula)
8. Avaliações (09 horas/aula).

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ao aluno do curso de Nutrição conhecimentos básicos em Estatística Descritiva, Introdução ao Cálculo das Probabilidades, Introdução a Inferência Estatística, além de uma introdução a Análise de Variância, aplicados na área da Bioestatística.

06. Objetivos Específicos:

1. Fornecer ao aluno conhecimentos introdutórios de Bioestatística.
2. Tornar o aluno capaz de realizar uma análise exploratória de dados de maneira completa e com embasamento teórico, isto é, realizar análise gráfica, tabular e cálculo de medidas estatísticas.
3. Apresentar de maneira introdutória conceitos de Probabilidades.
4. Apresentar de maneira introdutória conceitos de Inferência Estatística.
5. Apresentar de maneira introdutória conceitos de Análise de Variância.
6. Habituar o aluno à análise e interpretação de dados.
7. Habituar o aluno à apresentação dos resultados de uma análise estatística.

07. Metodologia:

As aulas serão expositivas e dialogadas, utilizando quadro, giz ou pincel, Datashow e computador. O estímulo à participação dos alunos será feito a partir de metodologias ativas de aprendizagem, como sala de aula invertida, estudos de caso e projetos. Serão utilizadas listas de exercício e estudos dirigidos para reforçar a compreensão e aprofundar os conhecimentos dos alunos. A avaliação será feita por meio de prova escrita e desenvolvimento de projeto com apresentação dos resultados. Poderão haver aulas no laboratório de informática e/ou laboratórios da FANUT, mediante disponibilidade. Nestes casos, os alunos serão avisados previamente via SIGAA. 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:

A avaliação da disciplina será composta por quatro componentes, com notas variando de 0,0 (zero) a 10,0 (dez):

P1 – Avaliação Escrita: prova individual abordando os conteúdos teóricos e práticos desenvolvidos até a data de sua aplicação.

P – Portfólio de Atividades (em grupo): será composto por atividades de avaliação continuada, realizadas ao longo do semestre, preferencialmente durante as aulas. Essas atividades terão caráter prático e aplicado, podendo incluir: Estudos de caso, Análise de situações-problema, Resolução de exercícios com dados reais ou simulados, entre outros. O portfólio tem como objetivo consolidar o aprendizado e estimular a aplicação dos conteúdos de forma progressiva e contextualizada.

R – Relatório Escrito do Projeto (em grupo): desenvolvimento de um projeto prático, com foco na análise de dados reais.

A – Apresentação Oral do Projeto (em grupo): exposição do projeto em grupo, com foco na clareza da comunicação, domínio do conteúdo e aplicação correta dos conceitos estatísticos.

Os grupos deverão ser formados por 3 integrantes, que permanecerão os mesmos tanto para o desenvolvimento do portfólio quanto para o projeto.

A média final (MF) será obtida da seguinte forma:

$$MF = 0,4P1 + 0,3P + 0,15R + 0,15A \quad (1)$$

Calendário das avaliações:
* Avaliação Escrita (P1) e entrega do Portfólio (P) completo: 12/06/2026.
* Entrega do Relatório Escrito (R): 19/06/2026.
* Apresentação dos projetos (A): 26/06/2026.

As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças. Neste caso, os alunos serão avisados via SIGAA.
As informações detalhadas sobre o projeto e o relatório serão postadas no SIGAA.
Só serão consideradas informações oficiais àquelas constantes no plano de ensino ou SIGAA.

Informações importantes sobre o desenvolvimento do projeto:
1. Os alunos devem formar grupos de 3 integrantes. Cada grupo deverá escolher um tema relacionado à Nutrição que envolva análise de dados.
2. Basicamente, espera-se que o(a) aluno(a) escolha um tema adequado, tanto do ponto de vista da técnica utilizada quanto sob os aspectos de aplicação e exemplo.
3. Recomenda-se que os temas sejam escolhidos com antecedência.
4. Mais informações sobre o trabalho serão dadas em sala e postadas no SIGAA.

>Observações Importantes:
1. Haverá avaliação em 2a chamada para o aluno que perder quaisquer atividades avaliativas, com ausência justificada, de acordo com o RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em www.prograd.ufg.br, Menu, Informações Acadêmicas, Regulamentos da Graduação: RGCG - CEPEC No 1661, de 29/11/2019. As solicitações de segunda chamada deverão ser formalizadas, devidamente justificadas e comprovadas, junto à secretaria da unidade responsável pela disciplina (IME). Neste caso, se requerimento de solicitação for deferido, o aluno fará uma prova de reposição com data a ser definida pela professora.
2. O aluno será aprovado se a média final (MF) for igual ou superior a 6 (seis) pontos;
3. Independente da nota, o aluno que não tiver frequência igual ou superior a 0,75 da carga horária total da disciplina, será reprovado por falta.

09. Bibliografia:

[1]: VIEIRA, S.. Introdução à bioestatística, Campus, 1998.
[2]: ARANGO, H. G.. Bioestatística Teórica e Computacional, Guanabara Koogan,2009.
[3]: PAGANO, M.; G AUVREAU, K.. Princípios de Bioestatística, CengageLearning, 2004.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: BEIGUELMAN, B.. BEIGUELMAN, B., FUNPEC, 2002.
[2]: DORIA FILHO, U.. Introdução à bioestatística: para simples mortais, Negócio,1999.
[3]: BUSSAB, W. O.; M ORETTIN, P. A. Estatística Básica, Saraiva, 2004.
[4]: BERQUÓ, E. S.; SOUZA, J. M. P. G. S. L. D.. Bioestatística, EPU, 1981.
[5]: SOUNIS, E.. Bioestatística: princípios fundamentais, metodologia estatística, aplicação às ciências biológicas, Bioestatística: princípios fundamentais, metodologia estatística, aplicação às ciências biológicas, 1975.

11. Livros Texto:

[1]: VIEIRA, S.. Introdução à bioestatística, Campus, 1998. (B1)
[2]: ARANGO, H. G.. Bioestatística Teórica e Computacional, Guanabara Koogan,2009. (B2)
[3]: PAGANO, M.; G AUVREAU, K.. Princípios de Bioestatística, CengageLearning, 2004. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
6^a	M1	305, CAD (50)
6^a	M2	305, CAD (50)
6^a	M3	305, CAD (50)

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

1. Sexta-feira 09:40 - 10:40 (Sala 305 CAD)

14. Professor(a):

Tallyta Carolyne Martins Da Silva. Email: tallyta@ufg.br, IME

Prof(a) Tallyta Carolyne Martins Da Silva

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Gestão Da Informação
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0480
Componente:	ESTATíSTICA II	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	FIC
Teórica/Prática:	48/48	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246M23	**Docente:**	Prof(a) Luis Rodrigo Fernandes Baumann

02. Ementa:

Introdução à inferência Estatística: População e amostra, Estatísticas e Parâmetros, distribuições amostrais. Estimação Pontual e Intervalar. Testes de Hipóteses. Inferência para duas populações. Análise de Aderência e Associação: Testes de aderência, homogeneidade e Independência. Análise de variância de um fator. Aplicações em dados socioambientais, étnico-raciais e indígenas.

03. Programa:

1. Introdução à inferência Estatística: população, amostras, estatísticas, parâmetros e estimadores.
Amostragem: conceitos básicos de amostragem e definição e exemplificação dos tipos de amostragem - simples, estratificada, por conglomerados, sistemática. Distribuição amostral dos estimadores: distribuição amostral da média, dimensionamento de uma amostra, distribuição amostral das proporções e distribuição amostral da variância. Aplicações em ambiente computacional.
2. Estimação pontual e intervalar:
(a) propriedades dos estimadores;
(b) estimadores pontuais: momentos e máxima verossimilhança. Aplicações em ambiente computacional;
(c) estimação por intervalo: intervalos de confiança para a média (com variância conhecida e desconhecida), para a proporção e para a variância. Aplicações em ambiente computacional.
3. Teste de hipóteses: procedimento geral, testes sobre a média de uma população com variância conhecida, teste para proporção, poder de um teste, probabilidade de significância, teste para variância de uma normal, teste sobre a média de uma normal com variância desconhecida. Aplicações em ambiente computacional.
4. Inferência para duas populações:
(a) comparação de variâncias de duas populações normais. Aplicações em ambiente computacional;
(b) comparações de duas populações normais - testes para amostras dependentes e independentes; Aplicações em ambiente computacional.
5. Análise de aderência e associação:
(a) testes de aderência - teste qui-quadrado e técnicas gráficas. Aplicações em ambiente computacional;
(b) testes de homogeneidade e independência - qui-quadrado (e suas correções) e exato de Fisher. Aplicações em ambiente computacional.
6. Análise de variância de um fator: motivação, princípios básicos da experimentação. Introdução ao Ensaios inteiramente ao acaso: introdução, modelo matemático e esquema da análise da variância, teste de comparações múltiplas (teste de Tukey). Aplicações em ambiente computacional.
7. Aplicações em dados sócio-ambientais, étnico-raciais e indígenas.

04. Cronograma:

1. Introdução à inferência Estatística (15 horas aula)
2. Estimação pontual e intervalar (15 horas aula)
3. Teste de hipóteses (15 horas aula)
4. Inferência para duas populações (15 horas aula)
5. Análise de aderência e associação (15 horas aula)
6. Análise de variância de um fator (15 horas aula)
7. Avaliações (6 horas aula)

05. Objetivos Gerais:

1. Desenvolver raciocínio lógico, matemático e estatístico. 2. Resolver problemas envolvendo fenômenos aleatórios. 3. Conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais idéias referentes ao estudo de probabilidade e estatística. 4. Fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente. 5. Capacitar o discente a uma apreciação da disciplina não só como expressão da criatividade intelectual, mas como instrumento para o domínio da ciência e de técnicas. 6. Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem. 7. Abordar de forma contextualizada e interdisciplinar os diferentes conteúdos da Estatística, buscando desenvolver o senso crítico e a percepção dos acadêmicos quanto à aplicação desses conceitos.

06. Objetivos Específicos:

1. Realizar e interpretar análises estatísticas inferênciais; 2. Identificar possibilidades de aplicação da estatística em seu campo de intervenção profissional; 3. Saber construir e interpretar intervalos de confiança. 4. Aplicar e interpretar testes de hipóteses estatísticas. 5. Estar capacitado para aplicar e interpretar análises de variância.

07. Metodologia:

1. Aulas expositivo-dialogadas com apelo à intuição do estudante, exemplificando com abundância os tópicos abordados e seguindo uma sistematização adequada à disciplina. 2. Serão aplicadas atividades e provas (ver avaliação). 3. Serão utilizados recursos computacionais, e datashow para auxiliar na compreensão teórica e/ou prática. 4. Serão passados lista de exercícios relevantes, que cubram a matéria ministrada e que capacitem o

estudante a sintetizar o conteúdo ministrado. 5. Será, durante o decorrer do curso, incentivado a utilização de outras bibliografias para complementação teórica e exemplos adicionais. 6. Disponibilidade de atendimento individual extraclasse a qualquer aluno(a) da disciplina. 7. Atendimento extraclasse de monitores que houver para a disciplina.

08. Avaliações:

- Serão realizadas duas provas, $P1$ e $P2$, cujas datas são:

$$P1 : 27/04/2026, \qquad P2 : 15/06/2026.$$

- Será feito um trabalho (T) a ser entregue até o dia: 29/06/2026 com apresentação de Seminário (S) nos dias 24/06/2026 e 26/06/2026.
- De acordo com necessidade serão realizadas atividades que contam pontos extras.
- A Média das Provas (MP) será obtida a partir da média aritmética das provas teóricas $P1$ e $P2$.
- A Média das atividades (MA) será obtida a partir da média aritmética de todas as atividades propostas.
- A nota dada para todas as provas e atividades avaliativas será de 0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- A Média Final (MF) será:

$$MF = \frac{6MN + 3T + 1S}{10},$$

onde

$$MN = \begin{cases} MP + 0,2MA, & \text{se } MP + 0,2MA \text{ menor que } 10 \\ 10, & se \ MP + 0,2MA \text{ maior ou igual a } 10. \end{cases}$$

- A notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA.
- Haverá prova em 2^a chamada para o/a discente que perder quaisquer atividades avaliativas, com ausência justificada, de acordo com o RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em https://prograd.ufg.br/, Estudante, Informações Acadêmicas - Regulamento de Graduação - RGCG: Resoluções - CEPEC No. 1557R/2017).
- Será aprovado no componente curricular o/a estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular.
- As notas parciais e finais serão divulgadas no SIGAA.

09. Bibliografia:

[1]: BUSSAB W. O., MORETTIN P. A., Estatística Básica, 5a ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
[2]: MORETTIN, L.G. Estatística Básica: Probabilidade e Inferência. Volume Único. São Paulo: Pearson Practice Hall, 2010.
[3]: MURTEIRA, B. et al. Introdução à Estatística. 3a ed. Lisboa: Escolar Editora, 2015.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: MAGALHÃES, M. N. e LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. São Paulo: Edusp, 2005.
[2]: DEGROOT, M. H. e SCHERVISH, M. J. Probability and Statistics. 3a ed., Addison-Wesley, 2002.
[3]: DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
[4]: MARTINS, G.A., Estatística Geral e Aplicada 3a ed., São Paulo: Atlas, 2005.
[5]: TRIOLA, M.F. Introdução à Estatística. 10a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

11. Livros Texto:

[1]: BUSSAB W. O., MORETTIN P. A., Estatística Básica, 5a ed. São Paulo: Saraiva, 2008. (B1)
[2]: MURTEIRA, B. et al. Introdução à Estatística. 3a ed. Lisboa: Escolar Editora, 2015. (B3)
[3]: MORETTIN, L.G. Estatística Básica: Probabilidade e Inferência. Volume Único. São Paulo: Pearson Practice Hall, 2010. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	M2	103, CAB (50)
2^a	M3	103, CAB (50)
4^a	M2	103, CAB (50)
4^a	M3	103, CAB (50)
6^a	M2	105, CAA (50)
6^a	M3	105, CAA (50)

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

1. 6^a das 10:00 as 11:30

14. Professor(a):

Luis Rodrigo Fernandes Baumann. Email: fbaumann@ufg.br, IME

Prof(a). Luis Rodrigo Fernandes Baumann

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Psicologia
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0501
Componente:	ESTATíSTICA APLICADA À PSICOLOGIA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	FE
Teórica/Prática:	64/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35N34	**Docente:**	Prof(a) Amanda Buosi Gazon Milani

02. Ementa:

Estatística descritiva. Noções de Probabilidade. Noções de variáveis aleatórias. Noções de amostragem. Inferência para uma e duas populações. Testes não paramétricos

03. Programa:

Introdução à Estatística: Conceito, objetivos e importância da Estatística. Definição de população, censo, amostra, parâmetro e estimativa. Tipos de Dados. Tipos de variáveis.
Noções de amostragem: Amostragem aleatória simples, amostragem estratificada, amostragem por conglomerados, amostragem sistemática, amostragem por conveniência.
Estatística descritiva: Resumo de dados em tabelas e gráficos. Medidas de posição (média, mediana e moda). Medidas de dispersão (amplitude, desvio médio, desvio padrão, variância, coeficiente de variação). Medidas separatrizes (quartis, decis e percentis).
Noções de probabilidade: Definições de experimento aleatório, espaço amostral, eventos.
Fundamentos de probabilidade. Eventos mutuamente excludentes. Eventos complementares. Probabilidade condicional. Independência entre eventos.
Noções de variáveis aleatórias: Distribuições discretas de probabilidade (Bernoulli e Binomial). Distribuições contínuas de probabilidade (Normal).
Inferência para uma população: População, amostras, parâmetros e estatísticas. Testes de hipóteses para média e proporção de uma população.
Inferência para duas populações: Teste de hipóteses para comparação de médias de duas amostras.
Testes não paramétricos: Teste dos Sinais para duas amostras pareadas. Teste Qui-Quadrado para duas amostras independentes.

04. Cronograma:

- Noções de probabilidade (8 h/a)
- Noções de variáveis aleatórias (12 h/a)
- Introdução à Estatística (2 h/a)
- Noções de amostragem (4 h/a)
- Estatística descritiva (10 h/a)
- Inferência para uma população (8 h/a)
- Inferência para duas populações (6 h/a)
- Testes não paramétricos (6 h/a)
- Espaço das Profissões (2 h/a)
- Atividades avaliativas (6 h/a)

05. Objetivos Gerais:

Fornecer ao(à) estudante do curso de Psicologia subsídios para o cálculo de probabilidades e análise estatística de dados, desde sua coleta, para auxiliá-lo(a) em tomadas de decisões que envolvam análise de dados, tanto na sua vivência acadêmica como profissional.

06. Objetivos Específicos:

- Habilitar o(a) estudante a mensurar um conjunto de dados por meio de medidas descritivas e análises gráfica e tabular;
- Capacitar o(a) estudante a realizar e interpretar análises estatísticas;
- Desenvolver a habilidade de resolver problemas envolvendo fenômenos aleatórios;
- Aplicar e interpretar técnicas de inferência estatística, com ênfase na interpretação de testes de hipóteses estatísticos paramétricos e não paramétricos;
- Propiciar ao(à) estudante capacidade de identificar possibilidades de aplicação da estatística em seu campo de intervenção profissional;
- Desenvolver o raciocínio lógico, matemático e estatístico do(a) estudante, bem como sua capacidade crítica e analítica por meio de discussão de exercícios e problemas.
- Fornecer ferramentas necessárias para que o(a) estudante seja capaz de produzir e interpretar textos técnicos que contenham resultados estatísticos.

07. Metodologia:

- O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas e dialogadas, com o uso de quadro, giz e/ou pincel e datashow. O estímulo à participação dos(as) estudantes será feito por meio da resolução de exercícios (em classe e extra classe) e de discussões a respeito da teoria estudada em sala. Serão utilizadas listas de exercícios para reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos(as) estudantes.

- A avaliação será baseada em atividades avaliativas (avaliações teóricas e/ou resoluções de exercícios), cujas datas serão definidas previamente no início do curso, podendo sofrer alterações.
- Os materiais, tais como slides e listas de exercícios, serão disponibilizadas no SIGAA.

08. Avaliações:

Serão realizadas três avaliações, A_1, A_2 e A_3, cujas datas serão:

- A_1: 07/04/2026;
- A_2: 12/05/2026;
- A_3: 25/06/2026.

O valor total das avaliações variará de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.

Cada avaliação abrangerá os conteúdos ministrados até a aula imediatamente anterior à sua realização, salvo orientação diversa do(a) docente.
De acordo com a necessidade, serão realizadas atividades que contam pontos extras.
Não haverá prova substitutiva, para nenhuma das avaliações.

- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
- A média final (MF) será obtida por meio do cálculo da média ponderada entre as notas A_1, A_2 e A_3, da seguinte forma,

$$MF = \frac{A_1 + 2.A_2 + 2.A_3}{5}.$$

  A média final terá valor de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- Durante a realização das avaliações poderá ser solicitado ao(à) discente documento de identificação com foto recente (preferencialmente crachá de identificação da UFG). O(A) discente que não apresentar o documento não poderá realizar a avaliação.
- Durante a realização das avaliações é proibido portar e/ou utilizar telefones celulares. Os mesmos deverão estar devidamente guardados e desligados, fora do alcance do/a discente, salvo em caso de força maior, que deverá ser previamente comunicado ao docente. É de inteira responsabilidade do/a estudante a acomodação do aparelho celular em local apropriado durante a realização da prova. A não observância desta poderá e irá acarretar na anulação da prova, sem chance de segunda chamada.
- Haverá avaliação em segunda chamada para o(a) discente que, por motivo devidamente justificado e comprovado, deixar de realizar atividade avaliativa. A solicitação deverá ser formalizada exclusivamente junto à Secretaria do IME/UFG (presencialmente ou por meio do envio da documentação para o e-mail secretaria.ime@ufg.br), acompanhada do formulário próprio devidamente preenchido, disponível em https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/29/o/Formulestabelecido pelo RGCG/UFG.
- Será aprovado no componente curricular o(a) estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular.
- As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA com antecedência de, no mínimo, 4 (quatro) dias em relação à avaliação subsequente.
- Todas as notas parciais, inclusive pontuações extras de exercícios, serão periodicamente anexadas no SIGAA, em planilha (em pdf) anonimizada.
- A nota final será disponibilizada diretamente no SIGAA, ao final do semestre letivo.

09. Bibliografia:

[1]: BUSSAB, W.; MORETTIN, P. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
[2]: LARSON, R.; FARBER, B. Estatística aplicada. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016.
[3]: LEVIN, J.; FOX, J. Estatística para ciências humanas. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1987.
[4]: TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: AZEVEDO, A. G.; CAMPOS, P. H. B. Estatística básica: cursos de ciências humanas e de educação. 4.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.
[2]: BARBETTA, P. Estatística aplicada às ciências sociais. 6. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.
[3]: DANCEY, C.; REIDY, J. Estatística sem matemática para psicologia. 7. ed. Porto Alegre: Penso, 2019.
[4]: SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA. Revista do Professor de Matemática, 2022.
[5]: Artigos publicados. Disponível em: https://www.rpm.org.br/BuscaAvancada.aspx. Acesso em: 06 de abril de 2022.
[6]: SPIEGEL, M. R. Estatística. 3. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994.

11. Livros Texto:

[1]: TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. (B4)
[2]: BUSSAB, W.; MORETTIN, P. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. (B1)
[3]: LEVIN, J.; FOX, J. Estatística para ciências humanas. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1987. (B3)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
3a-Feira	N3	19:35-20:20	A Definir
3a-Feira	N4	20:30-21:15	A Definir
5a-Feira	N3	19:35-20:20	A Definir
5a-Feira	N4	20:30-21:15	A Definir

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

1. Quintas-feiras, das 18h30 às 19h30, Faculdade de Educação

14. Professor(a):

Amanda Buosi Gazon Milani. Email: amandamilani@ufg.br, IME

Prof(a) Amanda Buosi Gazon Milani

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática Aplicada E Computacional
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0510
Componente:	ANÁLISE REAL 1	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	96	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	96/-	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	246T34	**Docente:**	Prof(a) Fabio Vitoriano E Silva

02. Ementa:

Conjuntos enumeráveis e não enumeráveis; Números reais; Sequências e Séries de Números Reais; Noções Topológicas na reta; Limite e Continuidade de funções

03. Programa:

- Conjuntos e Funções
- O conjunto dos números naturais e os axiomas de Peano
- Conjuntos finitos, infinitos e enumeráveis
- O conjunto dos números reais como corpo ordenado
- Supremos e ínfimos em um corpo ordenado
- A incompletude dos Racionais e o Postulado de Dedekind
- Densidade dos Racionais
- Não enumerabilidade do conjunto dos números reais
- Sequência e Séries Numéricas
- O Teorema de Bolzano Weierstrass e lim sup e lim inf
- Sequencias de Cauchy e caracterização de convergência
- Limites infinitos
- Topologia da reta
- Conjuntos compactos
- O Conjunto de Cantor
- Limites de funções
- Limites no infinito
- Funções Contínuas
- Funções Contínuas
- Funções contínuas em intervalos
- Funções contínuas em compactos e o Teorema de Weiestrass
- Continuidade Uniforme
- Teorema da extensão contínua

04. Cronograma:

O conteúdo abaixo destinado a cada dia pode sofrer variações conforme o andamento do curso, ou caso o professor julgue conveniente.

4.1. Conjuntos - 30 h/a

4.2. Sequências e séries numéricas 22 h/a

4.3. Topologia da reta 8 h/a

4.4. Limites de Funções - 12 h/a

4.5. Funções contínuas - 18 h/a

4.6. Avaliações - 6 h/a

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver raciocínio lógico associado aos conceitos básicos da análise matemática, com o rigor que lhe é característico. Conhecer, analisar e ser capaz de sintetizar as principais ideias referentes ao estudo: dos conjuntos finitos e infinitos; do conjunto dos números reais (ordem, completude, não enumerabilidade e aspectos topológicos); dos limites de funções e da continuidade de funções. Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade e autocrítica no desenrolar do processo ensino-aprendizagem.

06. Objetivos Específicos:

i) apropriar-se de diferentes técnicas de demonstração (indução, absurdo/contradição...)

ii) compreender a completude de $\mathbb{R}$ (corpo dos números reais) e a incompletude de $\mathbb{Q}$ (corpo dos números racionais)

iii) testar sequências e séries de números reais quanto à convergência/divergência

iv) estabelecer a equivalência lógica entre o Postulado de Dedekind e o princípio dos intervalos encaixados (e outros)

v) compreender os conceitos topológicos de conjunto aberto, fechado, compacto, conexo etc.

vi) utilizar adequadamente a linguagem lógica/simbólica e seu formalismo

vii) adquirir repertório próprio de exemplos e contra-exemplos para os temas estudados.

07. Metodologia:

Consistirá essencialmente de exposição oral, com uso do quadro-giz e/ou projeções com data-show, do conteúdo programático. Buscaremos, sempre que possível, apresentar à turma o contexto em que os conceitos emergiram e o mérito das ideias a serem discutidas. Serão atribuídas listas de problemas, com o fim de promover na turma tanto um aprofundamento nos temas discutidos em sala quanto o desenvolvimento da sua capacidade argumentativa e de registro escrito. As listas serão recolhidas e avaliadas. Também estão previstas provas escritas (v. item 8 abaixo).
Em comum acordo com a turma será definido um horário semanal de atendimento extra-classe (inicialmente fixado no item 13 abaixo), oportunidade para serem sanadas dúvidas diversas e para a supervisão das *atividades supervisionadas* a que se refere o Art.16 do RGCG (Resolução Consuni 1791/2022).

A captura de audio ou vídeo do ambiente da sala de aula e seu compartilhamento em mídias digitais e/ou redes sociais *fere o direito de imagem do professor e pode acarretar ao autor sanções, na forma da lei vigente.*

08. Avaliações:

Serão aplicadas 3 (três) provas escritas nas seguintes datas:

P_1 06/04/2026 - assunto: tópico 1 (item 4.1)

P_2 18/05/2026 - assunto: tópicos 2 e 3 (itens 4.2 e 4.3)

P_3 30/06/2026 - assunto: tópicos 4 e 5 (itens 4.4 e 4.5).

A média final será obtida do cálculo

$$M_F = 0,7P + 0,3L,$$

em que P é a média simples das notas P_1, P_2 e P_3 e L é a nota atribuída às listas de exercícios recolhidas (cf. Metodologia 7).
Observações:

- As datas previstas para as Atividades Avaliativas poderão sofrer eventuais alterações;
- em cada atividade avaliativa será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização;
- salvo menção explicita em contrário, durante as provas É PROIBIDO O USO DE CELULARES E EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS;
- originais de avaliações serão entregues em classe, aos interessados, respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG;
- segundo Artigo 83 do RGCG: O estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação, podendo, para tal, dirigir-se diretamente ao professor (preferencialmente por email) segundo Art. 34, Instrução Normativa PROGRAD 01/2018R;
- os resultados finais serão disponibilizados no Portal do aluno / SIGAA, como prevê o RGCG;
- serão aprovados os alunos que obtiverem média final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75% de frequência;
- a frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através de lista de presença disponibilizada durante a aula;
- a UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado "Tratamento Excepcional" (Art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.

09. Bibliografia:

[1]: LIMA, E. L., Curso de Análise, Vol. 1, IMPA, 1982.
[2]: FIGUEIREDO, D. G., Análise I, LTC, 1996.
[3]: RUDIN, W., Princípios de Análise Matemática, Ao Livro Técnico S.A. & Editora Universidade de Brasília, 1971.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: BARTLE, R. G.; SHERBERT, D. R., Introduction to Real Analysis, John Wiley & Sons, 2011.
[2]: LIMA, E. L., Análise Real, Vol. 1, SBM, 2016.
[3]: PUGH, C. C., Real Mathematical Analysis, Springer-Verlag, 2002.
[4]: BARTLE, R. G., Elementos de Análise Real, Campus, 1983.
[5]: ÁVILA, G. S. S., Introdução à Análise Matemática, Blucher, 1999.
[6]: Artigos elementares publicados na Revista Amer. Math. Monthly (disponível no Portal da CAPES e Biblioteca Central da UFG).

11. Livros Texto:

[1]: LIMA, E. L., Análise Real, Vol. 1, SBM, 2016. (C2)
[2]: FIGUEIREDO, D. G., Análise I, LTC, 1996. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2^a	T3	206, CAA (50)
2^a	T4	206, CAA (50)
4^a	T3	206, CAA (50)
4^a	T4	206, CAA (50)
6^a	T3	206, CAA (50)
6^a	T4	206, CAA (50)

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

1. 2as e 4as feiras, 17h $\sim$ 18h30, Sala 202 - IME

14. Professor(a):

Fabio Vitoriano E Silva. Email: fabios@ufg.br, IME

Prof(a) Fabio Vitoriano E Silva

Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATISTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia
http://www.ime.ufg.br - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática Aplicada E Computacional
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0511
Componente:	PROGRAMAÇÃO LINEAR	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	52/12	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T12	**Docente:**	Prof(a) Layane Rodrigues De Souza Queiroz

02. Ementa:

O problema de programação linear. Exemplos. Formas equivalentes. Modelos de programação linear. Sistemas de desigualdades lineares. Convexidade. Ponto extremo. Solução básica. Solução básica compatível. Método Simplex. Obtenção da solução inicial. O problema de transporte. Dualidade. Solução primal-dual. Análise de pós-otimização.

03. Programa:

1. **Formulação de problemas lineares:** hipóteses envolvidas na formulação de problemas lineares. Modelos clássicos: problema da dieta, problema de planejamento de produção, problema de transporte, etc.
2. **Conceitos básicos de programação linear:** forma padrão, definição de politopos, poliedros, pontos extremos. Solução gráfica.
3. **Método Simplex:** Relação entre pontos extremos e soluções ótimas. Soluções básicas. Caracterização algébrica de pontos extremos e direções extremas. Álgebra do método simplex. Algoritmo simplex em tabelas. Métodos para obtenção de solução inicial viável.
4. **Dualidade:** formulação do problema dual. Relações primais-duais. Método dual simplex. Análise de sensibilidade.

04. Cronograma:

- **Modelagem de problemas:** Princípios de modelagem; Modelos de otimização; O processo de modelagem. 08 horas
- **Modelos de programação linear:** Características e formulação; Modelando problemas através da programação linear. 14 horas
- **Método Simplex:** Fundamentos teóricos; Algoritmo primal simplex; Casos especiais para o simplex; Outros algoritmos para programação linear. 16 horas
- **Dualidade e sensibilidade:** Teorema das folgas complementares; Dual simplex; Interpretação econômica e Análise de sensibilidade. 14 horas
- **Solucionando modelos através de um resolvedor:** Exemplos de resolvedores e Aplicações usando um computador (no laboratório). 12 horas

OBSERVAÇÕES:

i) Entre os dias 27/04 e 30/04, as aulas estarão suspensas, pois estarei participando do 22^o ESICUP (European Special Interest Group on Cutting and Packing).

ii) Se for necessário, poderão ocorrer alterações na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

Introduzir modelos de programação linear: minimizar uma função linear sujeita a restrições lineares. Aplicar os conceitos de Álgebra Linear ao estudo do problema e desenvolvimento de técnicas de solução.

06. Objetivos Específicos:

Desenvolver a capacidade de formular, estruturar e solucionar modelos matemáticos como instrumentos auxiliares no processo de tomada de decisão, relacionado ao planejamento e gestão dos sistemas produtivos. Compreender os conceitos básicos da programação linear e o método simplex. Proporcionar oportunidade para o uso de pacotes computacionais para a resolução de problemas práticos.

07. Metodologia:

O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. Complementarmente, serão realizadas aulas práticas em laboratório de informática, destinadas à aplicação direta dos conceitos teóricos e ao manuseio de ferramentas tecnológicas pertinentes à disciplina.
Serão indicados exercícios relevantes (listas) que cobrem a matéria ministrada e sintetizam as técnicas utilizadas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Serão aplicadas provas avaliativas. A professora fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.
As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pela professora em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

As avaliações da disciplina de Programação Linear consistirão em duas provas e um trabalho acadêmico.

As provas terão valor de 10,0 pontos cada e serão individuais, escritas, presenciais (sem consulta) e realizadas durante o horário das aulas, conforme as seguintes datas previstas:

- **1^a Prova (P1):** 16/04/2026
- **2^a Prova (P2):** 18/06/2026

O trabalho (T) será dividido em parte escrita e apresentação oral (individual ou em grupo), com valor total de 10,0 pontos.

- **Entregar Parte escrita (T1):** 18/06/2026
- **Apresentações (T2):** 23/06/2026 e 25/06/2026

A nota total do trabalho (T) é definida pela soma das duas etapas:

$$T = T1 + T2$$

A média final (MF) será calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$MF = \frac{P1 + P2 + T}{3}$$

em que Pi corresponde à nota da Avaliação i e T à nota dos trabalhos.

O aluno será considerado aprovado se a Média Final for igual ou superior a 6,0 e a frequência for igual ou superior a 48 horas-aula.

Para os alunos que, por motivo justificado conforme o RGCG, não tiverem realizado alguma prova, as provas de segunda chamada ocorrerão em um único dia, ao final do semestre, no horário de aula.

- **Prova 2^a chamada:** 30/06/2026

OBSERVAÇÕES:

- As datas das avaliações poderão ser alteradas, se necessário, mediante comunicação prévia aos alunos.
- O conteúdo das avaliações compreenderá toda a matéria ministrada até a última aula anterior à data da prova.
- Durante as avaliações, o professor poderá solicitar documento oficial com foto para identificação dos alunos.
- É proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações presenciais, salvo consentimento prévio do professor. Os alunos deverão manter seus aparelhos fora de alcance.
- Após a correção, as provas serão devolvidas aos alunos em sala de aula ou na sala do professor, conforme previsto no artigo 82 do RGCG.
- Provas de segunda chamada serão concedidas conforme o estabelecido no RGCG.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema SIGAA até quatro dias letivos antes da avaliação subsequente.
- Não serão aplicadas provas substitutivas.
- As notas finais serão divulgadas no SIGAA ao término do semestre.

09. Bibliografia:

[1]: ARENALES, Marcos Nereu. Pesquisa operacional. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
[2]: DANTZIG, G., Linear Programming and Extensions, Princeton: Princeton University Press, 1963.
[3]: (tradu¸cao ao portugues dispon´ıvel na biblioteca, 1993.
[4]:). PUCCINI, A. L.; PIZZOLATO, N. D., Programa¸cao linear, Rio de Janeiro: Livros T´ecnicos e Cient´ıficos Editora S. A., 1987.
[5]: BAZARAA, M. S.; JARVIS, J. J.; SHERALI, H. D., Linear programming and network flows, 2 ed., New York: J. Wiley, 1990.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: CHVATAL, V., Linear programming, New York: W. H. Freeman, 1983.
[2]: BERTSIMAS, D.; TSITSIKLIS, J. N., Introduction to Linear Optimization, Belmont, Massachusetts: Athena Scientic, 1997.
[3]: BREGALDA, P. F.; OLIVEIRA, A. A. F.; BORNSTEIN, C. T., Introdu¸cao a programa¸cao linear, 3 ed., Rio de Janeiro: Campus, 1988.
[4]: LUENBERGER, David G.; YE, Yinyu. Linear and nonlinear programming. 3. ed Nova Iorque, US: Springer, 2008.

11. Livros Texto:

[1]: BAZARAA, M. S.; JARVIS, J. J.; SHERALI, H. D., Linear programming and network flows, 2 ed., New York: J. Wiley, 1990. (B5)
[2]: ARENALES, Marcos Nereu. Pesquisa operacional. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. (B1)
[3]: DANTZIG, G., Linear Programming and Extensions, Princeton: Princeton University Press, 1963. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T1	206, CAA (50)
3^a	T2	206, CAA (50)
5^a	T1	206, CAA (50)
5^a	T2	206, CAA (50)

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

1. Terça-feira, 16:00 às 17:00 na sala 215 no IME/UFG
2. Quarta-feira, 15:00 às 16:00 na sala 215 no IME/UFG

14. Professor(a):

Layane Rodrigues De Souza Queiroz. Email: layanequeiroz@ufg.br, IME

Prof(a) Layane Rodrigues De Souza Queiroz

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	**Curso:**	Matemática Aplicada E Computacional
Turma:	A	**Código Componente:**	IME0512
Componente:	INTRODUÇÃO À MODELAGEM MATEMÁTICA	**UA Responsável:**	IME
Carga Horária:	64	**UA Solicitante:**	IME
Teórica/Prática:	52/12	**EAD/PCC:**	-/-
Horários:	35T34	**Docente:**	Prof(a) Kelem Gomes Lourenco

02. Ementa:

Conceitos teóricos sobre modelagem matemática; A modelagem matemática relacionada às ciências humanas, biológicas e exatas; A modelagem matemática em pesquisa científica; Modelos discretos e contínuos; Técnicas de modelagem; Evolução de modelos.

03. Programa:

1. Conceitos teóricos sobre modelagem matemática: Modelagem e modelos matemáticos; Processo de modelagem matemática; Tipos de modelos; Analogias entre modelos; Solução e análise do modelo.
2. A modelagem matemática relacionada às ciências humanas, biológicas e exatas: Modelos biomatemáticos; Leis universais; Modelos de comportamento e sociedade.
3. A modelagem matemática em pesquisa científica: Exemplos de modelos científicos; Processo de validação de modelos.
4 Modelos discretos e contínuos: Modelagem com equações de diferenças (modelos discretos); Modelagem com equações diferenciais (modelos contínuos); Aplicações.
5. Técnicas de modelagem: Formulação de problemas e definição de variáveis; Ajuste de curvas.
6. Evolução de modelos: Análise crítica da evolução temporal dos modelos apresentados no Tópico 2; Evolução e adequação de modelos baseadas em novas hipóteses.

04. Cronograma:

Conceitos teóricos sobre modelagem matemática (10h)
A modelagem matemática relacionada às ciências humanas, biológicas e exatas (8h)
A modelagem matemática em pesquisa científica (6h)
Modelos discretos e contínuos (14h)
Técnicas de modelagem (20h)
Evolução de modelos (6h)

O encargo das avaliações está incluso nos tópicos acima.

Observação. O professor poderá, quando necessário, alterar a ordem das unidades do conteúdo programático, bem como redistribuir as horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

Capacitar, em nível introdutório, o aluno a transformar problemas reais, relacionado às ciências humanas, biológicas e exatas, em linguagem matemática. Isso envolve simplificar, analisar, resolver e interpretar resultados, desenvolvendo o pensamento crítico, a criatividade e a capacidade de fazer previsões e tomar decisões.

06. Objetivos Específicos:

- Desenvolver habilidades de modelagem: capacitar o aluno a identificar hipóteses, simplificar situações complexas e construir modelos matemáticos tratáveis.
- Conectar conceitos matemáticos abstratos com fenômenos reais.
- Aplicar Etapas da Modelagem: Ensinar o processo iterativo de interação (entender o problema), matematização (criar o modelo), resolução, interpretação de resultados e validação (verificar se o modelo condiz com a realidade).
- Estimular o Pensamento Crítico e Criativo: Fomentar a capacidade de analisar criticamente os modelos construídos, refiná-los e interpretar as limitações da solução matemática.

07. Metodologia:

As aulas teóricas serão ministradas principalmente por meio de exposições orais, com suporte de quadro/giz e/ou projeção de slides, focando na reflexão do processo de modelagem matemática e na exibição de modelos educacionais clássicos e científicos. Será adotada uma metodologia de aprendizagem ativa, promovendo a interdisciplinaridade e o trabalho em grupo, com incentivo à cooperação e à interação entre os alunos, simulando situações reais e/ou profissionais. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

- Seminário I (SM1) – Primeira versão da modelagem.
  Peso 2.
  Datas: 23/04, 28/04 e 30/04.

- Seminário II (SM2) – Evolução do modelo apresentado no SM1.
  Peso 3.
  Datas: 18/06, 23/06 e 25/06.
- Atividades de autoavaliação e avaliação (AA) – Avaliação dos seminários dos demais discentes (relativa a ambos os seminários).
  Peso 2.
- Trabalho em Grupo (TG) – Temas clássicos e/ou simulação de situações-problema profissionais (atividade contínua).
  Peso 3, calculado como a média aritmética das atividades.

Observação: Na pontuação dos seminários, a falta ou o atraso acarretará desconto de 0,5 ponto por ocorrência (seminário), visto que a participação nas apresentações integra o processo de aprendizagem da disciplina.

A nota final (NF) será calculada da seguinte forma:

$$NF = \frac{(2 * SM1 + 3 * SM2 + 2 * AA + 3 * TG)}{10}$$

09. Bibliografia:

[1]: BASSANEZI, R. C., JUNIOR, W. C. F., Equa¸coes Diferenciais: com Aplica¸coes. Harbra, 1988.
[2]: BOYCE, E.W., DIPRIMA, R.C., Equa¸coes Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 10a ed., John Wiley Sons, 2012.
[3]: FIGUEIREDO, D. G., NEVEA, A. F., Equa¸coes Diferenciais Aplicadas. 3^a ed. Cole¸cao Matem´atica Universit´aria, IMPA, 2015.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: BRITTON, N. F., Essential Mathematical Biology. Undergraduate Mathematics Series. Sprin- ger, 2003.
[2]: DENNIS, G. ZILL, A First Course in Differential Equations with Modeling Applications, 10a ed., Cengage Learning, 2011.
[3]: PERKO, L., Differential Equations and Dynamical Systems, Springer-Verlag, 1991.

11. Livros Texto:

[1]: BASSANEZI, R. C., JUNIOR, W. C. F., Equa¸coes Diferenciais: com Aplica¸coes. Harbra, 1988. (B1)
[2]: FIGUEIREDO, D. G., NEVEA, A. F., Equa¸coes Diferenciais Aplicadas. 3^a ed. Cole¸cao Matem´atica Universit´aria, IMPA, 2015. (B3)
[3]: BOYCE, E.W., DIPRIMA, R.C., Equa¸coes Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 10a ed., John Wiley Sons, 2012. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3^a	T3	307, CAA (40)
3^a	T4	307, CAA (40)
5^a	T3	209, CAA (50)
5^a	T4	209, CAA (50)

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

1. Terças-feiras: 10:00h às 11:30h, sala 111 IME/UFG

14. Professor(a):

Kelem Gomes Lourenco. Email: kelem.gomes@ufg.br, IME

Prof(a). Kelem Gomes Lourenco