



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Matemática e Estatística

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.ime.ufu.br - ime@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Cálculo Diferencial e Integral I						
Unidade Ofertante:	IME						
Código:	FAMAT31011	Período/Série:		1º	Turma:	V	
Carga Horária:					Natureza:		
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória (☒)	Optativa:()
Professor(A):					Ano/Semestre:	2025/2	
Observações:	a) E-mail institucional do docente: cesargui@ufu.br b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022 (Das Normas de Graduação); RESOLUÇÃO CONSUN Nº 87/2024 que aprova o calendário acadêmico da Graduação, referente aos períodos letivos 2024/1 e 2024/2. RESOLUÇÃO Nº 30/2011, DO CONGRAD que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino. c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas. d) O docente a seu critério poderá agendar aulas aos sábados. e) O(A)s estudantes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf) especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.						

2. EMENTA

Números reais. Funções reais de uma variável real. Limite e continuidade. Derivada. Taxas de variação. Máximos e mínimos de funções. Integrais indefinidas e técnicas de integração. (Conforme ficha do componente curricular do Projeto Pedagógico do Curso, disponível em <https://femec.ufu.br/graduacao/engenharia-mecatronica/fichas-de-disciplinas>.)

3. JUSTIFICATIVA

O Cálculo Diferencial e Integral I estuda as funções reais de uma variável, procurando exibir aplicações da matemática em diversas áreas das ciências. Daí a importância dessa disciplina introdutória de Cálculo para os(as) estudantes dos cursos de Engenharia Mecatrônica e Engenharia Aeronáutica.

4. OBJETIVO

Familiarizar o(a) estudante com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de limite, continuidade, diferenciação e integração de funções de uma variável real, conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas. Apresentar aplicações do cálculo diferencial.

5. **PROGRAMA**

1 Números reais e funções

1.1 Números reais, desigualdades e valor absoluto

1.2 Funções: domínio, contradomínio, imagem e gráfico

1.3 Composição de funções

1.4 Funções pares, ímpares, crescentes, decrescentes e periódicas

1.5 Funções sobrejetoras, injetoras, bijetoras e função inversa

1.6 Funções afins, quadráticas e modulares

1.7 Funções trigonométricas

1.8 Funções logarítmicas e exponenciais

1.9 Funções potências de expoentes racionais

2 Limite e continuidade

2.1 Definição de limite

2.2 Teoremas sobre limites

2.3 Limites laterais

2.4 Limites infinitos

2.5 Limites no infinito

2.6 Continuidade em um ponto e em um intervalo

2.7 Teoremas sobre continuidade

2.8 Teorema do Confronto

2.9 Limites fundamentais

3 Derivadas

3.1 Definição, significados geométrico e sico

3.2 Equações das retas tangente e normal

3.3 A derivada como taxa de variação instantânea

3.4 Diferenciabilidade e continuidade

3.5 Regras de derivação

3.6 Regra de cadeia

3.7 Derivada de função inversa

3.8 Derivação de uma função definida implicitamente

3.9 Derivadas de ordem superior a 1

3.10 Taxas relacionadas

3.11 Teorema de Rolle

3.12 Teorema do Valor Médio

3.13 Regra de L'Hôpital

4 Aplicações da derivada

4.1 Funções crescentes e decrescentes

4.2 Máximos e mínimos relativos e absolutos

- 4.3 Teorema do Valor Extremo
- 4.4 Concavidade e pontos de inflexão
- 4.5 Testes da derivada primeira e da derivada segunda
- 4.6 Assíntotas horizontais e verticais
- 4.7 Esboços de gráficos de funções
- 4.8 Funções hiperbólicas
- 4.9. Problemas de otimização

5 Integrais indefinidas

- 5.1 A operação inversa da derivação e a primitiva de uma função
- 5.2 Propriedades das integrais indefinidas
- 5.3 Integrais imediatas
- 5.4 Integrais por substituição algébrica
- 5.5 Integrais por partes
- 5.6 Integrais por substituições trigonométricas
- 5.7 Integrais de funções racionais
- 5.8 Equações diferenciais simples e suas soluções

SEMANA	PERÍODO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1	20/10 a 25/10	09 - Início das aulas. Tópico 1
2	27/10 a 31/10	feriado: dia 27/10. Tópico 1
3	01/11 a 08/11	Tópicos 1 e 2
4	10/11 a 14/11	14/11: reposição de aula de segunda-feira. Tópico 2
5	17/11 a 22/11	17/11: Trabalho com consulta em sala de aula. Tópico 2
6	24/11 a 29/11	Tópico 3
7	01/12 a 06/12	Tópico 3
8	08/12 a 13/12	Tópicos 3 e 4
9	15/12 a 20/12	Tópicos 3 e 4. Primeira prova: 17/12/2025
	21/12/2025 a 31/01/2026	Recesso
10	02/02 a 07/02/2026	Tópico 4
11	09/02 a 14/02	Tópicos 4 e 5
12	16/02 a 21/02	feriado de carnaval: de 16 a 18/02
13	23/02 a 28/02	Tópico 5
14	02/03 a 07/03	Tópico 5

15	09/03 a 14/03	Tópico 5. Segunda prova: 11/03/2026
16	16/03 a 21/03	Revisão da matéria (recuperação). Prova Substitutiva: 17/03/2026
observação	21/03	término das aulas

6. METODOLOGIA

O curso será ministrado através de aulas expositivas sobre o tema, às segundas, terças e quartas-feiras das 07:10 às 08:50. Para a exposição, o professor utilizará quadro e giz. No Moodle da UFU, as(os) estudantes da turma terão acesso a listas de exercícios, exercícios resolvidos e tarefas envolvendo aplicações de Cálculo 1.

De acordo com o calendário acadêmico, serão realizadas 90 horas-aula presenciais. As 18 horas que faltam para completar um curso de 108 horas-aula serão contabilizadas por meio da realização de Atividades extraclasse distribuídas ao longo do semestre.

Semana	Tópicos do Programa	Atividades Presenciais	Carga horária presencial	Data e horários das atividades presenciais	Atividades extraclasse	Carga horária das atividades extraclasse
20/10/2025	Início das aulas	--	--	2ª, 3ª e 4ª: 10:40 às 12:20	--	--
1	Tópico 1	Aulas expositivas	6 horas-aula	20/10 a 25/10	--	
2	Tópico 1	Aulas expositivas	4 horas-aula	27/10 a 31/10	--	
3	Tópic. 1 e 2	Aulas expositivas	6 horas-aula	01/11 a 08/11	Problema de otimização envolvendo função do segundo grau	2 horas-aula
4	Tópico 2	Aulas expositivas	8 horas-aula	10/11 a 14/11	--	
5	Tópico 2	Aulas expositivas - Trabalho com consulta em sala de aula	6 horas-aula	17/11 a 22/11; 17/11: Trabalho em sala de aula	Cálculo de limites usando fatoração.	3 horas - aula
6	Tópico 3	Aulas expositivas	6 horas-aula	24/11 a 29/11	--	
7	Tópico 3	Aulas expositivas	6 horas-aula	01/12 a 06/12	Exercícios sobre taxas relacionadas	2 horas-aula
8	Tópic. 3 e 4	Aulas expositivas	6 horas-aula	08/12 a 13/12		
9	Tópic. 3 e 4	Aulas expositivas e Primeira Prova	6 horas-aula	15/12 a 20/12; 17/12: 1ª Prova		
Recesso	Recesso	--	--	21/12/2025 a 31/01/2026	--	--
10	Tópico 4	Aulas expositivas	6 horas-aula	02/02 a 07/02/2026	Esboço de gráfico.	2 horas-aula

11	Tópic. 4 e 5	Aulas expositivas	6 horas-aula	09/02 a 14/02	Problemas de Otimização.	3 horas-aula
12	Recesso de Carnaval	--	--	16/02 a 21/02		
13	Tópico 5	Aulas expositivas	6 horas-aula	23/02 a 28/02	Integração por substituição trigonométrica.	3 horas-aula
14	Tópico 5	Aulas expositivas	6 horas-aula	02/03 a 07/03	Aplicações da Integral indefinida: EDO com variáveis separáveis.	3 horas-aula
15	Tópico 5	Aulas expositivas e Segunda Prova	6 horas-aula	09/03 a 14/03; 11/03: 2ª Prova		
16	Revisão e Prova Sub.	Aulas expositivas e Prova Substitutiva	6 horas-aula	16/03 a 21/03; 17/03: Prova Substitutiva		
21/03/2026	Término das aulas		Total de horas-aula presenciais: 90	--		total de horas-aula de atividades extraclasse: 18
Carga Horária Total (presencial + atividades extraclasse): 108 horas-aula						

Atendimento ao aluno: Fora do horário das aulas, os(as) estudantes da turma poderão tirar dúvidas na sala do professor, 1F139, quarta-feira, das 14:00 às 16:30. Além disso, sempre que possível, o professor combinará outros horários de atendimento para atender as demandas de estudantes que não puderem tirar as suas dúvidas nos horários estabelecidos anteriormente.

7. AVALIAÇÃO

7.1. Deve constar a programação de avaliações:

7.1.1. (Constar datas, horários, critérios para a realização e correção das atividades avaliativas, prazos de vista e de revisão de atividade avaliativa e validação da assiduidade dos discentes). Sistema de avaliação: duas provas de 35 pontos cada uma mais 30 pontos de um trabalho com consulta que será realizado em sala de aula. As provas serão sem consulta, dissertativas, individuais e realizadas de forma presencial. Serão dadas duas provas de 35 pontos e a nota final será dada pela soma das notas das duas provas ($N1 + N2$) mais a nota do Trabalho Avaliativo (NT). Os(As) estudantes que não atingirem a média poderão fazer uma prova substitutiva (*). A correção de cada prova seguirá um gabarito que a turma terá acesso na ocasião da vista de prova, a qual será realizada em até 5 dias depois da realização da prova.

(*) Observação: Seja $NP = \text{Máximo} \{N1, N2\}$. Se $NT + NP < 25$, então o(a) estudante será reprovado.

Data do Trabalho Avaliativo: 17/11/2025, no horário normal de aula (das 07:10 às 08:50). Tema da atividade: fatoração de função racional, cálculo de limite e função contínua. Valor: 30 pontos.

Data da primeira prova: 17/12/2025, no horário normal de aula (07:10 às 08:50).

Matéria: conteúdo dos tópicos 3 e 4 do programa (seção 5). Valor: 35 pontos.

Data da segunda prova: 11/03/2026, no horário normal de aula (07:10 às 08:50).

Matéria: conteúdo dos tópicos 4 e 5 do programa (seção 5). Valor: 35 pontos.

Definição dos critérios para validação da assiduidade dos discentes nas atividades extraclasse: as atividades extraclasse não valerão nota e não precisarão de critério de controle de assiduidade dos(as) discentes. Porém essas atividades extraclasse ficarão registradas no Moodle e toda a turma terá acesso a elas durante o semestre todo. Para cada atividade extraclasse, será criado um fórum de dúvidas (no ambiente virtual de aprendizagem) com o intuito de criar um ambiente de debate sobre as questões propostas. **Definição dos critérios para validação da assiduidade dos discentes nas atividades presenciais:** a assiduidade será computada através da chamada em sala durante as aulas. Em geral, a chamada será realizada no final da última aula. Caso o(a) estudante tiver que sair antes do final da última aula ele(a) deverá comunicar o fato ao professor, que computará a quantidade de aulas assistidas pelo(a) discente.

7.1.2. A [RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022](#) estabelece em seu Art. 126, que para cada componente curricular serão distribuídos 100 (cem) pontos, em números inteiros, em avaliações parciais como forma de apuração do aproveitamento acadêmico.

7.1.3. A RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022 estabelece em seu Art. 127, que para ser aprovado(a), o(a) estudante deverá obter, no mínimo, 60 (sessenta) pontos de aproveitamento acadêmico e 75% (setenta e cinco por cento) de frequência nas atividades acadêmicas.

7.2. **Devem constar informações detalhadas acerca da reposição das avaliações: (o aluno deverá apresentar uma justificativa plausível de sua ausência no dia da prova regular)**

7.2.1. Pela RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022:

Art. 137. O professor poderá, a seu critério e independentemente de justificativas, conceder a atividade acadêmica avaliativa fora de época.

Art. 138. O professor deverá aplicar atividade acadêmica avaliativa fora de época, desde que devidamente comprovado, quando ocorrer a ausência do estudante pelos seguintes motivos:

I – exercícios ou manobras efetuadas na mesma data e hora, em caso de Serviço Militar Temporário, conforme a Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964;

II – problema de saúde devidamente comprovado por atestado; e

III – falecimento de filhos, pais, cônjuges e dependentes econômicos.

Art. 139. O prazo para solicitação da atividade acadêmica avaliativa fora de época ao professor será de 3 (três) dias úteis.

Parágrafo único. O professor terá prazo de 2 (dois) dias úteis para responder ao estudante.

Art. 140. O estudante poderá recorrer ao Colegiado de Curso, no prazo de 7 (sete) dias úteis a contar da data da atividade acadêmica avaliativa não realizada, mediante justificativa documentada, caso o pedido tenha sido recusado pelo professor.

§ 1º O Colegiado de Curso poderá deferir a solicitação do estudante, nos casos estabelecidos no art. 138 desta Norma ou por outro fato relevante devidamente comprovado.

§ 2º O professor terá 5 (cinco) dias úteis para marcar a data de realização da avaliação após ser informado do deferimento do Colegiado.

7.3. **(Devem constar informações acerca da avaliação de recuperação de aprendizagem.) - ATIVIDADE AVALIATIVA DE RECUPERAÇÃO -**

Data da prova substitutiva: 17/03/2026, no horário normal de aula (07:10 às 08:50).

Observação (**): cada estudante terá direito a fazer uma prova substitutiva, que substituirá a sua menor nota. Portanto, a matéria da prova substitutiva será correspondente à matéria da prova em que o(a) estudante obteve a sua menor nota. Matéria: conteúdo dos tópicos 3 e 4 do programa, ou conteúdo dos tópicos 4 e 5 do programa (seção 5). Valor: 35 pontos.

Observação (**): De acordo com o Art. 141 das Normas de Graduação (Res. CONDIR No 46/2022), somente fará jus ao direito de realizar a avaliação de recuperação substitutiva o(a) discente que não obtiver o rendimento mínimo de aprovação (60 pontos) e que possuir no mínimo 75% de frequência na disciplina.

Observação: A avaliação substitutiva não reduzirá a nota do(a) discente, caso a nota da prova substitutiva seja menor do que as demais notas das avaliações regulares.

7.3.1. Pela RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022:

Art. 141. Será garantida a realização de, ao menos, uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no componente curricular.

§ 1º Os planos de ensino devem prever atividade(s) avaliativa(s) de recuperação de aprendizagem.

§ 2º Não cabe avaliação de recuperação aprendizagem em Trabalho de Conclusão de Curso, Estágio Obrigatório, Atividades Complementares e Atividades Curriculares de Extensão.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. v. 4.

STEWART, J. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. 2.

THOMAS, G. B. et al. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012.

Complementar

APOSTOL, T. M. Cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: Revertè, 2004. v. 2.

BOULUS, P. Introdução ao cálculo. v. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1973.

FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Prence Hall, 2006.

GONÇALVES, M. B.; FLEMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Educaon, 2007.

MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. Cálculo: funções de uma e de várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Cesar Guilherme de Almeida, Professor(a) do Magistério Superior**, em 23/10/2025, às 15:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6797336** e o código CRC **63CA1370**.