



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I				
Unidade Ofertante:	FACULDADE DE MATEMÁTICA				
Código:	FAMAT39116	Período/Série:	1º PERÍODO	Turma:	U
Carga Horária:				Natureza:	
Teórica:	90	Prática:	00	Total:	90
Professor(A):	Marta Helena de Oliveira			Ano/Semestre:	2025/2
Observações:	O semestre letivo 2025/2 ocorrerá entre 20 de outubro de 2025 e 21 de março de 2026, com recesso no período de 21 de dezembro de 2025 à 31 de janeiro de 2026. Em acordo com a resolução CONGRAD Nº 158, DE 24 DE FEVEREIRO DE 2025.				

2. EMENTA

Limites e continuidade. Derivadas. Aplicações da derivada. Integral indefinida. Integral definida e aplicações.

3. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina tem a função principal de introduzir o conhecimento da teoria básica do cálculo diferencial e integral utilizado para a resolução de problemas existentes na engenharia. Possui o caráter de introduzir o aluno de engenharia no estudo das ciências exatas construindo um conhecimento metódico.

4. OBJETIVO

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

1. Entender, organizar, comparar e aplicar os conceitos de função, limite, derivada e integral, com a finalidade de resolver problemas de natureza física e geométrica, apresentando soluções adequadas e eficientes;
2. Ler, interpretar e se expressar por meio de equações matemáticas, tabelas e gráficos;
3. Demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações;
4. Perceber a Matemática como expressão de criatividade intelectual e de instrumento para o domínio da ciência e da tecnologia.

Entre as competências a serem desenvolvidas no estudante destacam-se:

1. Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;

2. Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
3. Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;
4. Ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;
5. Aprender a aprender.

5. **PROGRAMA**

1. Limites e continuidade

- 1.0 Revisão de números e funções Reais
- 1.1 Definição de limite
- 1.2 Teoremas sobre limites
- 1.3 Limites laterais
- 1.4 Limites infinitos
- 1.5 Limites no infinito
- 1.6 Continuidade em um ponto e em um intervalo
- 1.7 Teoremas sobre continuidade
- 1.8 Limites fundamentais

2. Derivadas

- 2.1 Definição, significados geométrico e físico.
- 2.2 Equações das retas tangente e normal
- 2.3 A derivada como taxa de variação instantânea
- 2.4 Diferenciabilidade e continuidade
- 2.5 Regras de derivação
- 2.6 Regra de cadeia
- 2.7 Derivada de função inversa
- 2.8 Derivação implícita
- 2.9 Derivadas de ordem superior
- 2.10 Taxas relacionadas
- 2.11 Teorema do Valor Médio
- 2.12 Regra de L'Hôpital

3. Aplicações da derivada

- 3.1 Funções crescentes e decrescentes
- 3.2 Máximos e mínimos, relativos e absolutos
- 3.3 Teorema do valor extremo
- 3.4 Concavidade e pontos da inflexão
- 3.5 Testes da derivada primeira e da derivada segunda
- 3.6 Assíntotas horizontais e verticais
- 3.7 Esboços de gráficos de funções

3.8 Problemas de otimização

4. Integral indefinida

4.1 Definição

4.2 Integrais imediatas

4.3 Integrais por substituição algébrica

4.4 Integrais por partes

4.5 Integrais por substituições trigonométricas

4.6 Integrais de funções racionais

5. Integral definida e aplicações

5.1 A integral definida como limite de uma soma de Riemann

5.2 Significado geométrico e propriedades

5.3 Teorema Fundamental do Cálculo

5.4 Áreas de figuras planas: regiões entre curva e eixo e entre curvas

5.5 Volumes de sólidos

5.6 Comprimentos de arcos

5.7 Áreas de superfícies de revolução

5.8 Integrais impróprias

6. METODOLOGIA

• Conteúdo Programático para Atividades Teóricas Presenciais

As aulas teóricas serão realizadas as segundas-feiras e as quartas-feiras das 08h50min às 10h40min e as terças-feiras das 07h10min às 08h50min, no Bloco G d UNIPAM, sala 201. As aulas serão ministradas de forma expositiva e interativa, podendo ou não haver projeção data show e uso simultâneo do quadro branco. O quadro branco será usado sempre que for feita a resolução de exercícios em sala de aula. Os recursos didáticos utilizados serão pincel, lousa branca e softwares matemáticos com a finalidade de melhor visualização das características de certas funções através de seus gráficos gerados por computador. Será disponibilizada apostila da disciplina referente a parte teórica e os respectivos exemplos serão resolvidos em sala de aula sendo que esses devem ser anotados pelos alunos. Não é permitido tirar fotografias do quadro. Devido direitos autorais e do uso de imagem da docente. (Lei de Direitos Autorais, a saber, a lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. O direito de imagem é protegido pelo artigo 5º, inciso X da Constituição Federal de 1998, pelo artigo 20 do código civil e responsabilizado pelo artigo 128-C do código penal). A disponibilização de todo material (apostila, listas de exercícios, trabalhos e notas) serão disponibilizados na Equipe da disciplina. Link: [Geral](#) | [Cálculo1 Telecom Alimentos - \[grupo.ufu.br\]](#) | [Microsoft Teams](#)

•

Aula	Data	Conteúdo Teórico
01-02	20/10/2025	Apresentação do plano de ensino e do professor. Motivação para disciplina.
03-04	21/10/2025	1.0 Revisão de números e funções reais.

05-06	22/10/2025	1.0 Revisão de números e funções reais.
07-08	28/10/2025	Limites - 1.1 Definição de limite.
09-10	29/10/2025	1.2 Teoremas sobre limites.
11-12	31/10/2025*	<i>Outras Atividades Acadêmicas</i> 1.3 Limites laterais.
13-14	03/11/2025	1.4 Limites infinitos.
15-16	04/11/2025	1.5 Limites no Infinito.
17-18	05/11/2025	1.6 Continuidade em um ponto e em um intervalo.
19-20	10/11/2025	1.7 Teoremas sobre continuidade e aplicações. Entrega do trabalho 1.
21-22	11/11/2025	1.8 Limites fundamentais
23-24	12/11/2025	Noção intuitiva de derivada como taxa de variação e significado físico.
25-26	14/11/2025	Derivadas - 2.1 Definição, significados geométrico e físico. 2.2 Equações das retas tangente e normal. Reposição de segunda feira em todos os campi. Resolução CONGRAD Nº 165, de 12 de setembro de 2025.
27-28	17/11/2025	2.3 A derivada como taxa de variação instantânea.
29-30	18/11/2025	2.4 Diferenciabilidade e continuidade.
31-32	19/11/2025	2.5 Regras de derivação.
33-34	21/11/2025*	<i>Outras Atividades Acadêmicas</i> 2.6 Regra de cadeia.
35-36	24/11/2025	2.7 Teorema da derivada da função inversa e utilização no cálculo das derivadas das funções trigonométricas inversas.
37-38	25/11/2025	2.8 Derivação implícita.
39-40	26/11/2025	2.9 Derivadas de ordem superior.
41-42	28/11/2025*	<i>Outras Atividades Acadêmicas</i> 2.10 Taxas relacionadas. 2.11 Teorema do Valor Médio.
43-44	01/12/2025	2.12 Regra de L'Hôspital.
45-46	02/12/2025	Aplicações da derivada 3.1 Funções crescentes e decrescentes.
47-48	03/12/2025	3.3 Teorema do valor extremo
49-50	05/12/2025*	<i>Outras Atividades Acadêmicas</i> 3.2 Máximos e mínimos, relativos e absolutos. Teste da derivada primeira.
51-52	08/12/2025	Prova 1. Ementa: funções e limites.

53-54	09/12/2025	3.4 Concavidade e pontos da inflexão. Teste da derivada segunda.
55-56	10/12/2025	3.5 Testes da derivada primeira e da derivada segunda.
57-58	12/12/2025*	<i>Outras Atividades Acadêmicas</i> 3.6 Assíntotas horizontais e verticais.
59-60	15/12/2025	3.5 Testes da derivada primeira e da derivada segunda.
61-62	16/12/2025	3.7 Esboços de gráficos de funções.
63-64	17/12/2025	3.8 Problemas de otimização
65-66	02/02/2026	Integral indefinida - 4.1 Definição 4.2 Integrais imediatas.
67-68	03/02/2026	4.3 Integrais por substituição algébrica.
69-70	04/02/2026	4.4 Integrais por partes.
71-72	05/02/2026*	<i>Outras Atividades Acadêmicas</i> 4.5 Integrais por substituições trigonométricas.
73-74	09/02/2026	4.6 Integrais de funções racionais. Entrega do segundo trabalho.
75-76	10/02/2026	4.6 Integrais de funções racionais.
77-78	11/02/2026	Prova 2. Ementa: derivadas até o item 3.6.
79-80	23/02/2026	4.6 Integrais de funções racionais.
81-82	24/02/2026	Integral definida e aplicações - 5.1 A integral definida como limite de uma soma de Riemann. 5.2 Significado geométrico e propriedades.
83-84	25/02/2026	5.3 Teorema Fundamental do Cálculo
85-86	27/02/2026*	<i>Outras Atividades Acadêmicas</i> Integrais de funções paramétricas.
87-88	02/03/2026	5.4 Áreas de figuras planas: regiões entre curva e eixo e entre curvas.
89-90	03/03/2026	5.8 Integrais impróprias.
91-92	04/03/2026	5.8 Integrais impróprias.
93-94	06/03/2026*	<i>Outras Atividades Acadêmicas</i> 5.5 Volumes de sólidos.
95-96	09/03/2026	5.6 Comprimentos de arcos.
97-98	10/03/2026	5.7 Áreas de superfícies de revolução.
99-100	11/03/2026	5.7 Áreas de superfícies de revolução.
101-102	12/03/2026*	<i>Outras Atividades Acadêmicas</i> Aula de resolução de exercícios e esclarecimento de dúvidas para última prova parcial.

103-104	16/03/2026	Prova 3. Ementa: Integral.
105-106	17/03/2026	Entrega dos Resultados
107-108	18/03/2026	Prova de Recuperação.

(*) Outras Atividades Acadêmicas

	Teórica	Prática
C.H. Presencial Total	90 hs/as	00
C.H. Outras Atividades Acadêmicas	18 hs/as	00
C.H. Total da disciplina	108 hs/as	00

• Atendimento

O atendimento aos alunos da disciplina será realizado de forma presencial no Bloco ALFA UNIPAM - 3º Andar - Sala 309, de acordo com o seguinte planejamento: as quartas-feiras entre 13:30 horas e 16:30 horas. Eventualmente, poderá ser realizado atendimento online, para esclarecimentos de dúvidas rápidas, via chat da plataforma da disciplina: [Geral | Cálculo1 Telecom Alimentos - \[grupo.ufu.br\] | Microsoft Teams](#)

7. AVALIAÇÃO

• Aproveitamento

A avaliação de desempenho dos discentes será feita por dois trabalhos avaliativos e três provas. O cronograma de atividades avaliativas e a distribuição da pontuação é apresentada na tabela abaixo. As provas serão individuais e sem consulta. As questões serão abertas e podem conter um ou mais itens. O primeiro trabalho será referente ao tópico 1.0 e o segundo trabalho contará com questões referentes aos tópicos 3.7 e 3.8. Os trabalhos poderão ser feitos individual ou em grupos. Aos trabalhos com porcentagem superior à 75% de resultados oriundos de plataformas de **Inteligência Artificial** (aos quais o aluno ou a aluna não tenha compreensão) serão atribuídos notas nula (zero).

Data	Atividade Avaliativa	Pontuação	Ementa
08/12/2025	Prova 1	25,0	Funções e Limites - Tópico 1
11/02/2026	Prova 2	25,0	Derivadas - Tópicos 2 e 3
16/03/2026	Prova 3	25,0	Integrais - Tópicos 4 e 5
10/11/2025	Trabalho 1	10,0	Revisão de números e funções reais
09/02/2026	Trabalho 2	10,0	Construção de gráficos.

Ao longo do semestre	Exercícios	5,0	Toda ementa
18/03/2026	Prova de recuperação	25,0 ou 100,0	Toda ementa
Total		100,00	

- **Divulgação dos resultados:** os resultados das avaliações serão divulgados na equipe da disciplina no Microsoft Teams, sendo que as notas serão apresentadas pelos números de matrícula dos alunos. A divulgação das notas deve acontecer em até 15 dias úteis após a sua realização e a vista de prova será marcada com os alunos, a partir da data de divulgação das notas, respeitando-se o prazo de no máximo 5 dias úteis, como previsto na Resolução do CONGRAD (Nº46/2022).

- **Frequência**

A frequência para aulas presenciais será aferida por chamada oral durante as aulas.

- **Recuperação***

A prova de recuperação somente será aplicada àquele estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% no componente curricular, conforme Resolução do CONGRAD (Nº46/2022). Esta prova substituirá a menor nota obtida entre as provas 1, 2 ou 3 ou poderá substituir a nota total do semestre sendo que em ambas as opções a nota máxima será de 60% e o conteúdo será o do semestre todo.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. FLEMMING, D. M. & GONCALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração.** 6a. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2006.
2. GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo (4 vols.).** 5a. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001.
3. STEWART, J. **Cálculo (2 vols.).** 5a. ed. São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning, 2006.
4. THOMAS, G. B. et al. **Cálculo (2 vols.).** 12a. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2013.
5. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica (2 vols.).** 3a. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994.

Complementar

1. APOSTOL, T. **Cálculo (2 vols.).** Rio de Janeiro: Editora Reverte, 1981.
2. BOULOS, P. & ABUD, Z. I. **Cálculo Diferencial e Integral (2 vols.).** 2a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 2002
3. GONCALVES, M. B. & FLEMMING, D. M. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície.** 2a. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2007.

4. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. **Cálculo: funções de uma e de várias variáveis.** São Paulo: Editora Saraiva, 2003.
5. MUNEM, M. A. & FOULIS, D. J. **Cálculo.** (2 vols.). Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.
6. SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica. (2 vols.).** São Paulo: Editora Makron Books, 1987.
7. SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica (2 vols.).** 2a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1994.

9. DIREITOS AUTORAIS

Todo o material produzido e divulgado pelo(a) docente, como vídeos, textos, arquivos de voz, etc., está protegido pela Lei de Direitos Autorais, a saber, a lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, pela qual fica vetado o uso indevido e a reprodução não autorizada de material autoral por terceiros. Os responsáveis pela reprodução ou uso indevido do material de autoria dos(as) docentes ficam sujeitos às sanções administrativas e as dispostas na Lei de Direitos Autorais.

10. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado conforme Decisão Administrativa do Colegiado anexada ao processo referenciado.

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Marta Helena de Oliveira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/11/2025, às 14:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Costa Ramos, Coordenador(a)**, em 02/12/2025, às 10:11, 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 **6666168** e o código CRC **1D1A0E43**.