UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações - Patos de Minas
Rua Major Gote, 808, Bloco G, Sala 414 - Bairro Centro, Patos de Minas-MG, CEP 38702-054
Telefone: (34) 3821-0588 - telecom_patos@eletrica.ufu.br

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	Obrigatória: (X)	Optativa: ( )	
Professor(A):	BRUNO ANDRADE DE SOUZA				Ano/Semestre:	2026/2	
Observações:							

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 às segundas-feiras e quartas-feiras das 07h10min às 08h50min, e às terças-feiras das 08h50min às 10h40min , no Bloco G da 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, recursos audiovisuais como datashow e softwares matemáticos com a finalidade de melhor visualização dos gráficos de funções e suas propriedades.

Aula	Data	Conteúdo Teórico
01-02	01/09/2026	Apresentação do plano de ensino e do professor. Motivação para disciplina.
03-04	02/09/2026	1.0 Revisão de números e funções reais.
05-06	08/09/2026	1.0 Revisão de números e funções reais.
07-08	09/09/2026	1.0 Revisão de números e funções reais
09-10	14/09/2026	Limites - 1.1 Definição de limite. 1.2 Teoremas sobre limites.
11-12	15/09/2026	1.3 Limites laterais.

13-14	16/09/2026	1.4 Limites infinitos.
15-16	21/09/2026	1.5 Limites no Infinito.
17-18	22/09/2026	1.6 Continuidade em um ponto e em um intervalo. (reposição de aula de segunda-feira nos campi de Uberlândia, Patos de Minas e Pontal)
19-20	23/09/2026	1.7 Teoremas sobre continuidade e aplicações.
21-22	28/09/2026	Aula de revisão e exercícios para a Primeira Prova.
23-24	**29/09/2026**	**Primeira Prova**
25-26	30/09/2026	Derivadas - 2.1 Definição, significados geométrico e físico 2.2 Equações das retas tangente e normal.
27-28	05/10/2026	2.3 A derivada como taxa de variação instantânea. 2.4 Diferenciabilidade e continuidade.
29-30	06/10/2026	2.5 Regras de derivação.
31-32	07/10/2026	2.6 Regra de cadeia.
33-34	13/10/2026	2.7 Derivada de função inversa
35-36	14/10/2026	2.8 Derivação implícita.
37-38	15/10/2026	2.9 Derivadas de ordem superior. (reposição de aula de segunda-feira em todos os campi)
39-40	19/10/2026	2.10 Taxas relacionadas. 2.11 Teorema do Valor Médio.
41-42	20/10/2026	2.12 Regra de L’Hôpital.
43-44	21/10/2026	Aplicações da derivada 3.1 Funções crescentes e decrescentes.
45-46	26/10/2026	3.2 Teorema do valor extremo
47-48	27/10/2026	3.2 Máximos e mínimos, relativos e absolutos. Teste da derivada primeira.
49-50	03/11/2026	3.4 Concavidade e pontos de inflexão. Teste da derivada segunda.

51-52	04/11/2026	3.5 Testes da derivada primeira e da derivada segunda.
53-54	09/11/2026	3.6 Assíntotas horizontais e verticais.
55-56	10/11/2026	3.7 Esboços de gráficos de funções.
57-58	11/11/2026	Aula de exercícios e revisão para a segunda prova.
59-60	**16/11/2026**	**Segunda Prova**
61-62	17/11/2026	Integral indefinida - 4.1 Definição 4.2 Integrais imediatas.
63-64	18/11/2026	4.3 Integrais por substituição algébrica.
65-66	23/11/2026	4.4 Integrais por partes.
67-68	24/11/2026	4.6 Integrais de funções racionais.
69-70	25/11/2026	Integral definida e aplicações - 5.1 A integral definida como limite de uma soma de Riemann. 5.2 Significado geométrico e propriedades.
71-72	30/11/2026	5.3 Teorema Fundamental do Cálculo
73-74	01/12/2026	5.4 Áreas de figuras planas: regiões entre curva e eixo e entre curvas.
75-76	02/12/2026	5.5 Volumes de sólidos.
77-78	07/12/2026	5.6 Comprimentos de arcos.
79-80	08/12/2026	5.8 Integrais impróprias.
81-82	09/12/2026	Aula de exercícios e revisão para a terceira prova
83-84	**14/12/2026**	**Terceira Prova**
85-86	15/12/2026	Aula de exercícios e revisão para a prova de recuperação
87-88	**16/12/2026**	**Prova de recuperação.**

80-90	**18/12/2026**	Entrega dos resultados **(reposição do dia 14/11 /2026 pois que é uma reposição de segunda-feira em todos os campi)**

- **Conteúdo Programático para Atividades Acadêmicas Extras (AAE)**

Aula	Data	Conteúdo - Atividades Acadêmicas Extras (AAE)
91-92-93-94-95-96	28/09/2026	Estudo dirigido - 1.8 Limites fundamentais
97-98-99-100	11/11/2026	Estudo dirigido - 3.8 Problemas de otimização
101-102-103-104	09/12/2026	Estudo dirigido - 4.5 Integrais por substituições trigonométricas.
105-106-107-108	10/12/2026	Estudo dirigido - 5.7 Áreas de superfícies de revolução.

	Teórica	**Prática**
C.H Presencial Total	90	0
C.H Atividades Acadêmicas Extras	18	0
C.H. Total da disciplina	108	0

- **Atendimento**

  O atendimento aos alunos da disciplina será realizado de forma presencial no Bloco alfa, no UNIPAM, sala 305, 3º andar, de acordo com o seguinte planejamento: quintas-feiras entre 13h30min e 16h30min, ou outro dia desde que agendado com o professor previamente. O objetivo do atendimento é sanar dúvidas sobre o conteúdo e/ou exercícios sendo sua participação facultativa e avisada previamente.

7. AVALIAÇÃO

- **Aproveitamento**

A avaliação de desempenho dos discentes será feita por três trabalhos avaliativos e três provas. O cronograma de atividades avaliativas e a distribuição da pontuação é apresentada na tabela abaixo.

As avaliações serão individuais. As questões serão abertas e podem conter um ou mais itens. Os trabalhos serão compostos por resoluções de exercícios e problemas relacionados à teoria desenvolvida nas aulas presenciais. O aluno será considerado aprovado se obtiver sessenta pontos na soma das notas das provas e dos trabalhos. Os resultados das avaliações serão divulgados no mural do curso e também pelo Microsoft Teams (Eng. Telecom - 2026 -2 Patos de Minas - [grupo.ufu.br]), sendo que as notas serão apresentadas pelos números de matrícula dos alunos.

A divulgação das notas deve acontecer em até 15 dias 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, como previsto na Resolução do CONGRAD (Nº46/2022).

Data	Atividade Avaliativa	Pontuação	Ementa
29/09/2026	Prova 1	25,0	Funções e Limites - Tópico 1
16/11/2026	Prova 2	30,0	Derivadas - Tópicos 2 e 3
14/12/2026	Prova 3	30,0	Integrais - Tópicos 4 e 5
15/09/2026	Trabalho 1	5	Revisão de números e funções reais
19/11/2026	Trabalho 2	5	Construção de gráficos.
14/12/2026	Trabalho 3	5	Integrais Impróprias
16/12/2026	Prova de Recuperação*	100 pontos	Toda ementa
Total		100,00	

- **Frequência**

  A frequência para aulas presenciais será aferida por chamada oral durante as aulas, já para a horas vinculadas ao atividades acadêmicas extras, estas serão aferidas com a entrega dos trabalhos avaliativos.

- **Recuperação***

  A Prova de Recuperação ou Substitutiva será aplicada ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo necessário para aprovação, desde que tenha frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no componente curricular, conforme estabelecido pela Resolução CONGRAD nº 46/2022. A avaliação terá valor de 100 (cem) pontos e será destinada aos estudantes que não alcançarem a média mínima de 60 (sessenta) pontos para aprovação. Para fins de aprovação, a nota obtida na Prova de Recuperação será considerada em conjunto com a média final do estudante, sendo calculada a média aritmética entre ambas. Será considerado aprovado o estudante que obtiver média igual ou superior a 60 (sessenta) pontos após a realização da recuperação. A Prova de Recuperação ou Substitutiva abrangerá os conteúdos trabalhados ao longo do período letivo.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

1 - GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de cálculo.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4v.

2 - STEWART, James. **Cálculo:** Volume 1 e 2. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2006.

3 - THOMAS, George Brinton. **Cálculo.** Paulo: Addison-Wesley, 2012. 2v.

4 - LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica.** 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2v.

Complementar

1 - APOSTOL, Tom M. **Cálculo.** Rio de Janeiro: Reverté, 1981. 2v.

2 - BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral.** 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. 2v.

3 - FLEMMING, Diva Marília; GONCALVES, Mirian Buss. **Cálculo A:** funções, limite, derivação e integração. 6a. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

4 - FLEMMING, Diva Marília; GONCALVES, Mirian Buss. **Cálculo B:** funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

5 - MORETTIN, Pedro Alberto. **Cálculo:** funções de uma e de várias variáveis. São Paulo: Saraiva, 2003.

6 - MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. **Cálculo.** Rio de Janeiro: LTC, 1982. 2v.

7 - SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com geometria analítica.** São Paulo: Makron Books, 1988. 2v.

8 - SWOKOWSKI, Earl William. **Cálculo com geometria analítica.** 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. 2v.

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 **Bruno Andrade de Souza**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 30/09/2026, às 06:27, 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 07/10/2026, às 07:57, 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 **7550385** e o código CRC **2DDB6C80**.