



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II						
Unidade Ofertante:	FACULDADE DE MATEMÁTICA						
Código:	FAMAT39113	Período/Série:	2º PERIODO	Turma:	U		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	75	Prática:	00	Total:	75	Obrigatória()	Optativa()
Professor(A):	MARCELO LOPES VIEIRA			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:							

2. EMENTA

Funções reais de várias variáveis reais, integrais múltiplas, integrais de linha e superfície.

3. JUSTIFICATIVA

Permitir que os alunos e alunas do curso de Engenharia estendam os conceitos já vistos no Cálculo Diferencial e Integral I a funções de duas ou três variáveis. Para isto, é necessário desenvolver a capacidade de visualização espacial, articular resultados, realizar abstrações ampliando a capacidade de pensar e resolver problemas usando a linguagem matemática de forma adequada.

4. OBJETIVO

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

- 1) Entender, organizar, comparar e aplicar as questões relevantes, os principais resultados ligados ao estudo de funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais de linha e superfície e séries infinitas, estabelecendo juízos de valor a respeito dos métodos e processos empregados;
- 2) Demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.

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. Funções de várias variáveis reais

1.1 Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráficos

1.2 Limites e continuidade

1.3 Derivadas parciais e seu significado

1.4 Diferenciabilidade

1.5 A diferencial: significado geométrico e aplicações

1.6 A regra da cadeia

1.7 Derivada direcional e seu significado geométrico

1.8 Gradiente, reta normal e plano tangente

1.9 Derivadas parciais de ordem superior

1.10 Máximos e mínimos de uma função

1.11 Problemas de otimização

2. Integrais múltiplas

2.1 Integrais iteradas

2.2 Integrais duplas

2.3 Área e volume por integração dupla

2.4 Integrais duplas em coordenadas polares

2.5 Integrais triplas

2.6 Volume por integração tripla

2.7 Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas

3. Integrais de linha e superfície

3.1 Parametrização de curvas

3.2 Integrais de linha de primeira espécie e seu significado geométrico

3.3 Integrais de linha de segunda espécie e seu significado físico

3.4 Campos conservativos

3.5 Teorema de Green

3.6 Parametrização de superfícies

3.7 Integrais de superfície

3.8 Fluxo de um fluido através de uma superfície

3.9 Divergente e rotacional

3.10 Teoremas de Gauss e Stokes

6. METODOLOGIA

- **Conteúdo Programático para Atividades Teóricas Presenciais.**

As aulas presenciais ocorrerão às terças-feiras de 7:10 às 08:50 e às quartas-feiras de 09:50 às 12:20h no UNIPAM, bloco G, sala 202.

Todo o material de apoio (notas de aula, listas de exercícios resolvidos e video-aulas feitas pelo professor) pode ser encontrado no site do professor acessando o link: <https://matematicasimplificada.com/calculo-diferencial-e-integral-ii-varias-variaveis-curso-completo/>

Aulas	Data	Conteúdo
01-02-03	22/04/2026	Apresentação do Professor e do plano de ensino da disciplina. Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráficos
04-05	28/04/2026	Limites e continuidade
06-07-08	29/04/2026	Derivadas parciais e seu significado
09-10	05/05/2026	Diferenciabilidade
11-12-13	06/05/2026	A diferencial: significado geométrico e aplicações 1.6 A regra da cadeia
14-15	12/05/2026	Derivada direcional e seu significado geométrico
16-17-18	13/05/2026	Gradiente, reta normal e plano tangente
19-20	19/05/2026	Derivadas parciais de ordem superior
21-22-23	20/05/2026	Aula de revisão e exercícios para a Primeira Prova
24-25	26/05/2026	Primeira Prova
26-27-28	27/05/2026	Integrais iteradas.
29-30	02/06/2026	Integrais duplas.
31-32-33	03/06/2026	Área e volume por integração dupla
34-35	09/06/2026	Integrais duplas em coordenadas polares
36-37-38	10/06/2026	Integrais triplas
39-40	16/06/2026	Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas
41-42-43	17/06/2026	Aula de revisão e exercícios para a Segunda Prova
44-45	23/06/2026	Segunda Prova
46-47-48	24/06/2026	Parametrização de Curvas
49-50	30/06/2026	Parametrização de Curvas
51-52-53	01/07/2026	Integrais de linha de primeira espécie e seu significado geométrico
54-55	07/07/2026	Campos Vetoriais
56-57-58	08/07/2026	Divergente e rotacional.
59-60	14/07/2026	Integrais de linha de Campos Vetoriais
61-62-63	15/07/2026	Teorema de Green no Plano
64-65	21/07/2026	Parametrização de Superfícies
66-67-68	22/06/2026	Integral de Superfície
69-70	28/07/2026	Teorema de Stokes e da Divergência
71-72-73	29/07/2026	Terceira Prova
74-75	04/08/2026	Prova de Recuperação
76-77-78	05/08/2026	Entrega de Resultados

• **Conteúdo Programático para Atividades Acadêmicas Extras**

Data	Conteúdo	Aulas
28/05/2026	Estudo Dirigido - Máximos e mínimos de uma função	79-80
11/06/2026	Estudo Dirigido - Problemas de otimização	81-82
25/06/2026	Estudo Dirigido - Volume por integração tripla	83-84
02/07/2026	Estudo Dirigido - Campos Vetoriais Conservativos e Potencial	85-86
05/03/2026	Estudo Dirigido - Cálculo de Área de Superfícies	87-88

06/03/2026	Estudo Dirigido - Fluxo de um fluido através de uma superfície	89-90
Total		12 aulas

	Teórica	Prática
C.H Presencial Total	78	0
C.H. Trabalho Discente Efetivo Total	12	0
C.H. Total da disciplina	90	0

• Atendimento

O atendimento aos alunos da disciplina será realizado de forma presencial no Bloco ALFA UNIPAM - 3º Andar - Sala 308, de acordo com o seguinte planejamento: segundas-feiras entre 13h15min e 17h15min, ou outro dia desde que agendado com o professor previamente.

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 avaliações serão individuais e sem consulta. 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 ([Cálculo 2 - 2026-1](#)), 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
26/05/2026	Primeira Prova	25 Pontos	Funções de Várias Variáveis
23/06/2026	Segunda Prova	25 Pontos	Integrais Múltiplas
29/07/2026	Terceira Prova	25 Pontos	Integrais de linha e superfície
29/07/2026	Trabalho 1	15 Pontos	Máximos e Mínimos de uma Função. Problemas de otimização
29/07/2026	Trabalho 2	10 Pontos	Integral de Superfície
	TOTAL	100 Pontos	

• 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, com o respectivo conteúdo.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- 1 - GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 4 v.
- 2 - STEWART, James. **Cálculo**: volume 1 e 2. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2006. 2 v.
- 3 - THOMAS, George Brinton. **Cálculo**. São Paulo: Addison-Wesley, 2012. 2 v.
- 4 - LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.

Complementar

- 1 - APOSTOL, Tom M. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Reverte, 1981. 2 v.
- 2 - BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. 2 v.
- 3 - FLEMMING, Diva Marília; GONCALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6. 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, Davi J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 2 v.
- 7 - SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1988. 2 v.
- 8 - SWOKOWSKI, Earl William. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. 2 v.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Lopes Vieira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/05/2026, às 16:31, 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 01/06/2026, às 09:41, 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 **7022112** e o código CRC **B1534C8C**.

Referência: Processo nº 23117.004794/2026-16

SEI nº 7022112