

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC

Bacharelado em Ciência e Tecnologia

Plano de Ensino

Funções de Uma Variável (FUV)

Quadrimestre: 2026.1

Professor: Cristian F. Coletti

Email: cristian.coletti@ufabc.edu.br

Informações Gerais

Disciplina: Funções de Uma Variável (FUV)
Carga Horária: 48 horas
Contato: cristian.coletti@ufabc.edu.br
Atendimento: Sextas-feiras, 14h-16h (Sala 807, Bloco B)

Ementa

Derivadas. Interpretação Geométrica e Taxa de Variação. Regras de derivação. Derivadas de funções elementares. Derivadas de ordem superior. Diferencial da função de uma variável. Aplicações de derivadas. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos, absolutos e relativos. Análise do comportamento de funções através de derivadas. Regra de L'Hôpital. Crescimento, decrescimento e concavidade. Construções de gráficos.

Integral definida. Interpretação geométrica. Propriedades. Antiderivada e Integral indefinida. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de Primitivação: técnicas elementares, mudança de variáveis, integração por partes, integração de funções racionais por frações parciais e Integrais trigonométricas. Aplicações ao cálculo de áreas e volumes.

FUV – Cronograma

Aula	Conteúdo Resumido
1	Derivada. Definição, interpretação gráfica e propriedades.
2	Regras de derivação: Soma Produto, Quociente. Derivadas de Funções Polinomiais. Derivada de Funções Trigonométricas e Exponenciais.
3	Regra da Cadeia: Exemplos. Derivação Implícita. Derivada de funções inversas.
4	Derivação de Funções Logarítmicas e Trigonométricas Inversas. Taxa de Variação.
5	Taxas Relacionadas. Derivadas de ordem superiores. Aproximação Linear e Diferenciais.
6	Máximos e mínimos, absolutos e relativos. Definições, interpretações gráficas e propriedades. Teorema do Valor Médio.
7	Formas indeterminadas e a regra de L'Hôpital. Como as derivadas afetam a forma do Gráfico.
8	Esboço de Curvas
9	Problemas de Otimização.
10	Fórmula de Taylor. Antiderivadas
11	Prova 1
12	A regra de L'Hôpital. Fórmula de Taylor.
13	Integral definida. Propriedades e aplicações da integral definida.
14	Teorema fundamental do cálculo. Antiderivadas.
15	Regras de Substituição. Métodos de integração. Integração por mudança de variável e por partes.
16	Exemplos de cálculo de área e trabalho. Cálculo de áreas entre duas curvas. Volumes e Áreas de um sólido de revolução.
17	Resolução de problemas sobre cálculo de áreas entre duas curvas e volumes e áreas de um sólido de revolução.
18	Comprimento de Arco. Integração de funções racionais por frações parciais.
19	Integrais Trigonométricas I.
20	Substituição Trigonométrica.
21	Técnicas de Integração – Exemplos e Estratégias (Revisão).
22	Revisão
23	Prova 2
24	Prova substitutiva

A prova de recuperação ou exame será realizada no começo do segundo quadrimestre.

Critérios de Avaliação

O sistema de avaliação da disciplina será composto por:

Avaliações Regulares

- **Prova 1 (P1):** 35% da nota final - Aborda o conteúdo das semanas 1 a 6
- **Prova 2 (P2):** 65% da nota final - Aborda o conteúdo das semanas 7 a 11

Provas Substitutivas

Será oferecida uma prova substitutiva para cada prova regular, abrangendo todo o conteúdo da disciplina, para estudantes que:

- (a) Tiverem perdido alguma das provas regulares por motivo justificado
- (b) Desejarem substituir sua nota em uma das provas regulares

Prova Final de Recuperação

Uma prova final de recuperação será oferecida no quadrimestre seguinte, abrangendo todo o conteúdo da disciplina, para estudantes que:

- (a) Não atingirem a média final 4,5 após todos os processos avaliativos
- (b) Tiverem frequência mínima de 75% nas atividades letivas

A nota final após a recuperação será calculada pela média aritmética entre a nota original e a nota da prova de recuperação.

Datas das avaliações

- (a) Prova escrita 1: 18 de março de 2026
- (b) Prova escrita 2: 04 de maio de 2026
- (c) Exame: Primeira semana do 2º quad 2026

Conceito final

- (a) A nota final para os alunos que não fizerem recuperação será

$$MC = 0,35 * P1 + 0,65 * P2$$

- (b) Para os alunos que fizerem a prova de recuperação a nota final será

$$MF = 0,5 (MC + PR)$$

onde PR é a nota da prova de recuperação.

Em qualquer caso, o conceito final será

Média final	Conceito
$0 \leq MF < 4,5$	F
$4,5 \leq MF < 5$	D
$5 \leq MF < 7$	C
$7 \leq MF < 8,5$	B
$8,5 \leq MF \leq 10$	A

Bibliografia

STEWART, J. – Cálculo, vol I, Editora Thomson 2009.

GUIDORIZZI, H. L – Um curso de cálculo, vol I, Editora LTC 2001.

ANTON, H – Cálculo: um novo horizonte, vol I, Editora Bookman 2007.

THOMAS, G. B.; FINNEY, R. L. – Cálculo diferencial e integral, Editora LTC 2002.

Bibliografia Complementar

APOSTOL T. M – Cálculo, vol I, Editora Reverté Ltda, 1981..

BOULOS, P.. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson Makron Books, c1999.

LARSON, R.; HOSTETLER, R., P.; EDWARDS, B. Cálculo. 8 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2000.

MALTA, I.; PESCO, S.; LOPES, H.. Cálculo a uma variável vol I. São Paulo: Loyola, 2002.

MALTA, I.; PESCO, S.; LOPES, H.. Cálculo a uma variável vol II. São Paulo: Loyola, 2002.

LEITHOLD L, O Cálculo com Geometria Analítica Vol. 1, Habra 1994.

GONÇALVES, M.; FLEMMING, D.. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2006.