



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

**Ano** 2025

**Tp. Período** Segundo semestre

**Curso** ENGENHARIA FLORESTAL (110/I)

**Disciplina** 1106097 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

**Carga Horária:** 68

**Turma** FLI-I

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Limites e Continuidade de Funções. Derivadas. Integral Indefinida. Integral Definida. Diferenciais Parciais, Gradiente e Derivada Direcional de funções de várias variáveis. Aplicações: taxas de variação; máximos e mínimos; áreas; volumes por sólidos de revolução.

### I. Objetivos

- Compreender conceitos de cálculo, assim como desenvolver a competência para discutir e descobrir diferentes maneiras de solução de problemas;
- Ser capaz de demonstrar pela definição casos simples de derivadas e integral;
- Utilizar técnicas para o cálculo de derivadas e integrais.
- Utilizar as informações fornecidas pelas derivadas (primeira e segunda) e limites na construção do esboço do gráfico de uma função real;
- Utilizar linguagem matemática na modelagem/resolução de situações problemas envolvendo os conceitos de limite, derivadas e integrais. Em especial, nos problemas de otimização de uma variável e no cálculo de áreas.

### II. Programa

- Limite e continuidade de funções: Ideia intuitiva. Definição de limite, teoremas e aplicações. Limites laterais. Limites infinitos. Limites no infinito. Assíntotas verticais e horizontais. Definição de continuidade, teoremas e aplicações. Continuidade com função composta. Teorema do Valor Intermediário e aplicações.
- Derivadas e aplicações: Definições, teoremas e aplicações. Diferenciabilidade e continuidade. Derivada de função composta (Regra da Cadeia). Derivação implícita. Derivadas de ordem superior. Aplicações: máximos e mínimos absolutos e relativos. Teorema de Rolle e do Valor Médio. Funções crescentes e decrescentes. Teste da derivada primeira. Concavidade e pontos de inflexão. Taxa de variação. Teste da derivada segunda para extremos relativos. Esboço do gráfico de funções algébricas e outras aplicações. Diferencial: definição e aplicações.
- Integrais indefinidas e definidas: Definição de integral, teoremas e aplicações. Teorema do Valor Médio para integrais definidas. Teorema Fundamental do Cálculo.
- Técnicas de integração: Integração por substituição. Integração por partes. Integração das potências de seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante. Integração por substituição trigonométrica. Integração das funções racionais.
- Aplicações de integrais: Cálculo de áreas e volumes por sólidos de revolução.
- Diferenciais Parciais, Gradiente e Derivada Direcional de funções de várias variáveis.

### III. Metodologia de Ensino

A metodologia de ensino-aprendizagem está estruturada em torno de procedimentos que promovam aprendizagem significativa, tais como o estabelecimento dos conceitos estruturantes e a identificação dos conhecimentos prévios dos estudantes. O programa da disciplina, disponibilizado no ambiente virtual de aprendizagem, será construído na forma de unidades de ensino potencialmente significativas e com competências bem definidas.

Os conteúdos teóricos serão apresentados através de aula expositiva dialogada, contextualizada via problematização. A fim de fixar os conhecimentos serão realizados exercícios a serem resolvidos em sala ou extraclasse, individualmente ou em equipes.

### IV. Formas de Avaliação

A avaliação será feita mediante a aplicação de provas escritas e listas de exercícios. Constituindo-se da seguinte forma:

Avaliação AV1: (a) Prova individual e sem consulta (7,0 pontos); (b) Listas de exercícios (3,0 ponto).

Avaliação AV2: (a) Prova individual e sem consulta (7,0 pontos); (b) Listas de exercícios (3,0 ponto).

Média semestral =  $(AV1 + AV2)/2$  + média das listas.

Para cada avaliação será ofertada a recuperação com valor 7,0. A recuperação das listas será dada com a prorrogação da data de entrega da atividade, após análise da justificativa do aluno. A justificativa deve ser apresentada em até 24 horas da data de entrega, via Moodle.

### V. Bibliografia

#### Básica

VILCHES, M. A.; CORRÊA, M. L. Cálculo I. Departamento de Matemática \_ IME -UERJ, 2010.

FACCIN, G. M. Elementos de Cálculo Diferencial e Integral. Curitiba: Intersaberes, 2015.

MACEDO, L. R. D. DE; CASTANHEIRA, N. P.; ROCHA, A. Tópicos de Matemática Aplicada. Curitiba: Intersaberes, 2013.

GONÇALVES, M. B. e FLEMMING, D. M. Cálculo A, 6ª ed. Editora da UFSC, 2007.

THOMAS, G.B. Cálculo. Vol. 1, 11ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2025	
<b>Tp. Período</b>	Segundo semestre	
<b>Curso</b>	ENGENHARIA FLORESTAL (110/I)	
<b>Disciplina</b>	1106097 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	<b>Carga Horária:</b> 68
<b>Turma</b>	FLI-I	

## PLANO DE ENSINO

### Complementar

~~GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, volumes 1, LTC, Rio de Janeiro.~~

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, Harbra, Rio de Janeiro.

HOFFMANN, L.D. Cálculo: Um curso moderno e suas aplicações. 9ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2008.

HOWARD, Anton. Cálculo: um novo horizonte. Volume 1. Porto Alegre: Bookman, 1999.

STEWART, J. Cálculo, vol. 1, Cengage Learning, São Paulo.

### APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEMAT/I  
**Tp. Documento:** Ata Departamental  
**Documento:** 02  
**Data:** 26/02/2025