



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE GEOGRAFIA  
CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I

SEMESTRAL - ( ) ANUAL

CÓDIGO:

PERÍODO: Primeiro

CARGA HORÁRIA 60 horas-aula / semestre  
(4 horas-aula / semana - aulas teóricas)

OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA

PRÉ-REQUISITOS: Nenhum

CÓ-REQUISITOS: Nenhum

CURSO: ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Espera-se que, ao final do curso, o aluno seja capaz de usar os conhecimentos básicos de Cálculo Diferencial e Integral nos domínios da análise e da aplicação, a fim de resolver problemas de natureza física e geométrica no decorrer do curso de Engenharia Ambiental e na vida profissional.

EMENTA RESUMIDA

Limites e Continuidade; Derivadas; Teoremas sobre Funções Deriváveis; Aplicações da Derivada.

## EMENTA DETALHADA

### LIMITES E CONTINUIDADE (18 aulas)

Definição de limite  
Teoremas sobre limites  
Limites laterais  
Limites infinitos  
Limites no infinito  
Continuidade em um ponto e em um intervalo  
Teoremas sobre continuidade  
Limites fundamentais

### DERIVADAS (20 aulas)

Definição, significados geométrico e físico.  
Equações das retas tangente e normal  
A derivada como taxa de variação instantânea  
Diferenciabilidade e continuidade  
Regras de derivação  
Regra de cadeia  
Derivada de função inversa  
Derivação implícita  
Derivadas de ordem superior  
Taxas relacionadas

### TEOREMAS SOBRE FUNÇÕES DERIVÁVEIS (5 aulas)

Teorema de Rolle  
Teorema do Valor Médio  
Regra de L'Hôpital

### APLICAÇÕES DA DERIVADA (17 aulas)

Funções crescentes e decrescentes  
Máximos e mínimos, relativos e absolutos  
Teorema do valor extremo  
Concavidade e pontos de inflexão  
Testes da derivada primeira e da derivada segunda  
Assíntotas horizontais e verticais  
Esboços de gráficos de funções  
Funções hiperbólicas

Problemas de otimização

**BIBLIOGRAFIA (sugestão)**

EDWARDS, C. H. & PENNEY, D. E. Cálculo com Geometria Analítica (3 vols.). Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo (4 vols.). 5a. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. (2 vols.). 3a. ed. São Paulo: Editora Harbra., 1994.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. Cálculo: funções de uma e de várias variáveis. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.

MUNEM, M. A. & FOULIS, D. J. Cálculo. (2 vols.). Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.

SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. (2 vols.). São Paulo: Editora Makron Books, 1987.

STEWART, J. Cálculo (2 vols.). 4a. ed. São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning, 2001.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. (2 vols.). 2a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1994.

THOMAS, G. B. Cálculo (2 vols.). 10a. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2002.

**APROVAÇÃO**

16/01/2023  
Universidade Federal de Uberlândia  
Fernando Luiz de Paula Santil  
Coordenador do Curso de Engenharia de  
Agricultura e Ciências Exatas - Uberlândia  
Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia  
Diretor da Unidade Acadêmica  
Prof. Ednaldo Carvalho Guimarães  
Diretor da Faculdade de Matemática  
Portaria R nº 281/08