

# INSTITUTO DE GEOGRAFIA

## COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA

### PLANO DE ENSINO

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

COMPONENTE CURRICULAR: Cálculo Diferencial e Integral 1				
UNIDADE OFERTANTE: Faculdade de Matemática				
CÓDIGO: GAC004		PERÍODO: Primeiro		TURMA: C
CARGA HORÁRIA:			NATUREZA:	
TEÓRICA: 60	PRÁTICA:	TOTAL: 60	OBRIGATÓRIA: (X)	OPTATIVA: ( )
PROFESSOR: Gustavo de Lima Prado				ANO/SEMESTRE: 2022/2
OBSERVAÇÕES: a) E-mail institucional do docente: glprado@ufu.br b) Disciplina ofertada de forma presencial cuja aprovação e execução seguem em conformidade com: Resolução CONGRAD nº 73/2022, que aprova o Calendário Acadêmico da Graduação da UFU, referente aos semestres letivos 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2; e Resolução CONGRAD nº 46/2022, que aprova as Normas Gerais da Graduação da UFU, e dá outras providências. c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e na resolução supracitada. d) Disciplina no ambiente virtual de aprendizagem Moodle: <a href="https://moodle.ufu.br/">https://moodle.ufu.br/</a>				

#### 2. EMENTA

Limites e continuidade; Derivadas; Teoremas sobre funções deriváveis; Aplicações da derivada.

#### 3. JUSTIFICATIVA

Os tópicos são amplamente utilizados em diversas áreas das ciências exatas e auxiliam no desenvolvimento do raciocínio lógico e de habilidades específicas.

#### 4. OBJETIVO

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 e na vida profissional.

#### 5. PROGRAMA

1. Limites e continuidade
  - a) Definição de limite
  - b) Teoremas sobre limites
  - c) Limites laterais

- d) Limites infinitos
- e) Limites no infinito
- f) Continuidade em um ponto e em um intervalo
- g) Teoremas sobre continuidade
- h) Limites fundamentais

## 2. Derivadas

- a) Definição, significados geométrico e físico
- b) Equações das retas tangente e normal
- c) A derivada como taxa de variação instantânea
- d) Diferenciabilidade e continuidade
- e) Regras de derivação
- f) Regra da cadeia
- g) Derivada de função inversa
- h) Derivação implícita
- i) Derivadas de ordem superior
- j) Taxas relacionadas

## 3. Teoremas sobre funções deriváveis

- a) Teorema de Rolle
- b) Teorema do Valor Médio
- c) Regra de L'Hôpital

## 4. Aplicações de derivada

- a) Funções crescentes e decrescentes
- b) Máximos e mínimos, relativos e absolutos
- c) Teorema do valor extremo
- d) Concavidade e pontos de inflexão
- e) Testes da derivada primeira e da derivada segunda
- f) Assíntotas horizontais e verticais
- g) Esboços de gráficos de funções
- h) Funções hiperbólicas
- i) Problemas de otimização

## 6. METODOLOGIA

Duas vezes por semana, às segundas-feiras e às terças-feiras haverá, presencialmente, aula expositiva no quadro. Serão apresentados exemplos e exercícios relativos aos tópicos. Textos e/ou áudios/vídeos serão disponibilizados e/ou indicados no ambiente virtual de aprendizagem Moodle como material de apoio. O atendimento será feito semanalmente via fóruns de dúvidas no ambiente virtual de aprendizagem e, presencialmente, às segundas-feiras ou às terças-feiras, na sala 1AMC414.

## 7. AVALIAÇÃO

Serão aplicadas duas avaliações (P1, P2), valendo 30 pontos cada, e dois trabalhos (T3, T4), valendo 20 pontos cada:

P1: avaliação de duas horas-aula

P2: avaliação de duas horas-aula

T3: trabalho (TDE) de quatro horas-aula a ser aplicado na 4ª semana de aula, em substituição às aulas da referida semana

T4: trabalho (TDE) de quatro horas-aula a ser aplicado na 8ª semana de aula, em substituição às aulas da referida semana

Para  $i$  igual a 1 ou 2, se a nota na avaliação  $P_i$  for menor do que 18 pontos (60% de 30 pontos), poderá ser aplicada uma avaliação substitutiva  $S_i$ , valendo 30 pontos, para substituir  $P_i$ , cujo conteúdo corresponderá ao da  $P_i$ . Apenas uma avaliação substitutiva, doravante denominada simplesmente por SUB, poderá ser feita, de livre escolha, por pessoa, respeitadas as condições iniciais supracitadas.

SUB: avaliação de duas horas-aula a ser aplicada em 13/06

O critério de correção será a exatidão nas respostas aos questionamentos. A forma eletrônica para envio de atividades avaliativas pelos discentes, quando for o caso, será o ambiente virtual de aprendizagem Moodle, em link específico e prazo estipulado para tal fim. Por fim, respostas erradas poderão ser reconsideradas até 12/06, em vistas de prova revisionais (TDE) de duas horas-aula cada, sendo pelo menos duas, mediante demonstração de conhecimento acerca dos respectivos assuntos tratados e respostas corretas, valendo até 25% do valor original.

A nota final NF será dada por:

$P_1+P_2+T_3+T_4$ , se nenhuma avaliação substitutiva for feita,  
 $\min\{60; P_1+P_2+T_3+T_4\}$ , caso contrário.

## 8. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica:

GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007.  
LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.  
STEWART, J. Cálculo. 5. ed. São Paulo: Pioneira - Thomson Learning, 2005. v. 1.

Bibliografia complementar:

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1987. v. 1.  
MUNEN, M.; FOULIS, D. J. Cálculo. Rio de Janeiro: Guanabara, 1982. v. 1.  
KREYSIG, E. Matemática superior. Rio de Janeiro: LTC, 1979. v. 1.  
BOULOS, P. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1.  
THOMAS, G. B.; et al. Cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: Pearson Education do Brasil, 2006. v. 1.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica