



ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2				
UNIDADE OFERTANTE: Faculdade de Matemática				
CÓDIGO: GAC010		PERÍODO/SÉRIE: Segundo		TURMA: C
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	
TEÓRICA: 60	PRÁTICA: 0	TOTAL: 60	OBRIGATORIA: (X)	OPTATIVA: ()
PROFESSOR: Luis Florial Espinoza Sánchez				ANO/SEMESTRE: 2022/2
OBSERVAÇÕES: a) E-mail institucional do docente: luis.sanchez@ufu.br b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022 (Das Normas de Graduação); RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 58/2022 que dispõe sobre o formato da oferta dos componentes curriculares no âmbito do Ensino da Graduação da Universidade Federal de Uberlândia para o semestre letivo 2022/1. RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 56/2022 que aprova o calendário acadêmico da Graduação, referente aos períodos letivos 2022/1 e 2022/2. RESOLUÇÃO Nº 30/2011, DO CONGRAD que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino. c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas. d) Os discentes estão sujeitos às penalidades expostas no Regimento Geral da UFU (http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf) em caso de fraudes ou comportamento fraudulento, observado o Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.				
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral 1				

2. EMENTA

A Integral Indefinida. A integral definida e suas aplicações. Funções de Várias Variáveis Reais.

3. JUSTIFICATIVA

Os tópicos desenvolvidos nesta disciplina constituem ferramentas fundamentais para que o aluno tenha uma sólida formação matemática, com o objetivo de aplicá-la nas disciplinas específicas de seu curso e na sua área de atuação. Além disso, a importância de tais tópicos se dá principalmente



pelo fato de que com eles se pode resolver uma série de problemas concretos das mais diferentes áreas da ciência e tecnologia.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

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 Geologia e na vida profissional.

Objetivos Específicos:

Resolver problemas que envolvam funções e limites em uma e mais variáveis, e familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de derivada parcial e derivada direcional, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo diferencial em várias áreas do conhecimento. Além disso, no decorrer do curso pretende-se treinar o aluno para que ele pense de forma lógica e desenvolva a habilidade de transportar um problema concreto para sua formulação matemática.

5. PROGRAMA

A Integral Indefinida:

- a) A diferencial
- b) A operação inversa de derivação
- c) Teoremas sobre integrais indefinidas
- d) Integrais imediatas
- e) Integrais por substituição algébrica
- f) Integrais por partes
- g) Integrais por substituições trigonométricas
- h) Integrais de funções racionais.

A integral definida e suas Aplicações:

- a) A Integral definida como limite de uma soma de Riemann
- b) Teorema Fundamental do Cálculo
- c) Áreas de figuras planas: Regiões entre curva e eixo e entre curvas
- d) Volumes de sólidos: métodos dos discos circulares, dos anéis circulares e da divisão em fatias
- e) Comprimento de arcos
- f) Áreas de superfícies de revolução
- g) Integrais impróprias

Funções de Várias Variáveis Reais:

- a) Funções de várias variáveis: domínios, conjuntos de nível e gráfico
- b) Limites e continuidade
- c) Derivadas parciais



- d) Regra da cadeia
- e) Derivada direcional e seu significado geométrico
- f) Gradiente, reta normal e plano tangente
- g) Derivadas parciais de ordem superior
- h) Máximos e mínimos de uma função
- i) Máximos e mínimos condicionados: método do multiplicador de Lagrange.

6. METODOLOGIA

O desenvolvimento do programa da disciplina será através de aulas expositivas, com direito ao aluno fazer perguntas a qualquer momento. Nas aulas serão utilizados alguns recursos audiovisuais como Geogebra (<https://www.geogebra.org/classic#graphing>), Wolfram Alpha <https://www.wolframalpha.com/> e GoogleColab. Os discentes contarão com atendimento extra aula por parte do professor para esclarecimento de dúvidas de conteúdos e/ou listas de exercícios. No decorrer do curso serão dadas listas de exercícios sobre os assuntos discutidos em sala de aula. Também, será pedido aos alunos que entreguem exercícios ao professor com o intuito de que eles mantenham a matéria em dia e de medir sua assiduidade. O Professor disponibilizara material de apoio e listas de exercícios via e-mail.

O professor poderá fazer uso do Trabalho Discente Efetivo – TDE para complementar a carga-horária de componentes curriculares, se necessário, conforme Art 3º da resolução CONGRAD Nº 73, de 17 de outubro de 2022.

Trabalho Discente Efetivo – TDE corresponde a atividades propostas e orientadas pelos professores, previstas nos Planos de Ensino e realizadas pelos estudantes de forma individual ou em grupo, em horário que for conveniente aos estudantes, respeitando os prazos estabelecidos para sua conclusão.

7. AVALIAÇÃO

A avaliação será composta por duas (2) provas escritas: **P1**, **P2** e trabalhos: **AC** e **TF** podendo estes ser feitos em sala de aula, e/ou tarefas para casa.

P1: em 14/04/2023, valendo 25 pontos.

P2: em 02/06/2023, valendo 30 pontos.

AC: avaliação contínua (semanal e/ou quinzenal), valendo 30 pontos.

T: Trabalho Final, valendo 15 pontos.

A nota final, **NF**, será a soma: $P1+P2 +AC+TF$.

Será considerado APROVADO aquele aluno que obtiver, ao final das avaliações, um número de pontos, NF, maior ou igual a 60 pontos, caso contrário REPROVADO.

- a) Avaliação de recuperação de aprendizagem:



A todos os alunos com frequência mínima de 75% e que não obtiveram NF maior ou igual a 60 será oferecida uma avaliação de recuperação (Art. 141 da resolução CONGRAD nº 46/2022).

A Avaliação de recuperação consistirá em uma prova, **NR**, com o conteúdo total abordado na disciplina

A avaliação de recuperação (NR) em 16/06/23, valendo 100 pontos.

A nota final recuperada, **NFR**, será obtida da seguinte forma: **$NFR=(NF+NR) / 2$**

Para ser considerado aprovado o discente deverá obter a NFR igual ou maior a 60 pontos.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.

NUMEN, M. A.; FOULIS, D. J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v. 2..

STEWART, J. **Cálculo**. 4. ed. São Paulo: Pioneira-Thomson Learning, 2001. v. 2.

Complementar

BOULOS, P., **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999. v. 1.

BOULOS, P.; ABUD, Z.I. **Cálculo diferencial e Integral**. 2. ed. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2002. v. 2.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A:funções, limite, derivada e integral**. 6. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. Ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001. V. 4.

KREYSZIG, E. **Matemática superior para engenharia**. 9. Ed. Rio de Janeiro: LTC-livros Técnicos e Científicos, 2009.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação em: _____