

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2023.2	<b>Curso:</b>	Engenharia De Materiais
<b>Turma:</b>	D	<b>Código Componente:</b>	IME0350
<b>Componente:</b>	CÁLCULO 1A	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	96	<b>UA Solicitante:</b>	FCT
<b>Teórica/Prática:</b>	96/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	246m45 (25/09/2023 - 06/02/2024)	<b>Docente:</b>	Prof(a) Rogerio De Queiroz Chaves

### 02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações.

### 03. Programa:

- Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
- Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
- Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
- Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
- Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôspital; Polinômio de Taylor.
- Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
- Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

### 04. Cronograma:

Conteúdo	horas-aula
Números Reais	8
Funções	10
Limites e Continuidade de Funções	10
Derivada	16
Aplicações da Derivada	16
Integração	20
Aplicações de Integração	10
Avaliações	6

### 05. Objetivos Gerais:

Desenvolver raciocínio dedutivo e a habilidade de formular, interpretar e resolver problemas matematicamente.

Desenvolver a percepção da importância e do grau de aplicabilidade dos conceitos do cálculo diferencial e integral na resolução de problemas concretos de diversas áreas.

### 06. Objetivos Específicos:

Desenvolver habilidades que possibilitem ao estudante

- Compreender as principais propriedades dos números reais e suas implicações.
- Definir limites intuitivamente e calcular limites de funções.
- Calcular a derivada de funções e utilizar a interpretação geométrica da derivada para resolver problemas.
- Analisar o comportamento de funções e esboçar gráficos.
- Resolver problemas práticos de taxa de variação ou de maximização e minimização.
- Identificar a relação entre integral e derivada.
- Calcular integrais definidas e indefinidas e utilizá-las em aplicações práticas.

### 07. Metodologia:

Aulas expositivas abordando definições, conceitos, propriedades e exemplos.

Atividades acessórias e de avaliação continuada, utilizando a plataforma da Khan Academy, incluindo vídeos curtos, breves artigos e questionários semanais.

Discussão das atividades ou dúvidas em fórum da turma e atendimento pelo professor em horário semanal a ser combinado com a turma. Em todas as atividades existe a possibilidade de se utilizarem recursos tecnológicos adicionais.

### 08. Avaliações:

Serão realizadas 3 (três) avaliações escritas individuais, previstas inicialmente para as semanas de 30/10/2023, 11/12/2023 e 29/01/2024, sobre o conteúdo coberto até a última aula que antecede cada avaliação. Cada prova vale dez pontos e tem peso de 2, 3 e 3, respectivamente.

Para ajudar no contínuo desenvolvimento e avaliação, serão propostas atividades através das plataformas de ensino utilizadas na disciplina, acompanhadas de questionários que, ao final do semestre, comporão uma “Nota de Envolvimento”, valendo de zero a dois pontos.

Denotando-se por  $MP$  a média ponderada das notas das provas (com pesos 2, 3 e 3, respectivamente) e por  $NE$  a “Nota de Envolvimento”, a nota final, será dada por  $NF = \max\{MP; (0,8 MP + NE)\}$ . Ou seja, caso a  $NE$  não seja vantajosa, fica valendo apenas a média aritmética simples das provas. Por outro lado, com uma  $NE = 2$ , basta ter média 5 nas provas para se ter nota final 6.

**Observações:**

- Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações, salvo consentimento prévio do professor.
- O resultado de cada avaliação será divulgado na sala de aula até quatro dias letivos antes da próxima avaliação e o resultado final pelo sistema da UFG, SIGAA, de acordo com a RESOLUÇÃO - CEPEC N 1557R (art 82).
- Serão aprovados os alunos que obtiverem nota final maior ou igual a 6 (seis) e o mínimo de 75% de frequência às aulas.
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da UFG.

**09. Bibliografia:**

- [1]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 1. São Paulo Harbra, 1994.
- [2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001.
- [3]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
- [4]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

**10. Bibliografia Complementar:**

- [1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
- [2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. São Paulo McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- [3]: HOFFMANN, L. D. et al., Cálculo um curso moderno e suas aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.
- [4]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
- [5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.
- [6]: REIS, G. L.; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC, 1996.

**11. Livros Texto:**

- [1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

**12. Horários:**

Dia	Horário	Sala
-----	---------	------

**13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):**

1. Quarta-feira, 11:40-12:40, sala 505 da FCT.
2. Sexta-feira, 11:40-12:40, sala 108 da FCT.

**14. Professor(a):**

Rogério De Queiroz Chaves. Email: [rogerio@ufg.br](mailto:rogerio@ufg.br), IME

---

Prof(a). Sunamita Souza Silva