

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2023.1	Curso:	Estatística
Turma:	E	Código Componente:	IME0334
Componente:	CÁLCULO DIFERENCIAL	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	96	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	80/16	EAD/PCC:	-/16
Horários:	246t12	Docente:	Prof(a) Levi Rosa Adriano

### 02. Ementa:

Números Reais, Funções e Gráficos. Limites e continuidade. Derivada. Aplicações da derivada.

### 03. Programa:

1. Números reais: a reta dos reais e ordenação. Valor absoluto e distâncias. Intervalos.
2. Funções reais: Domínio, imagem e gráfico de funções. Operações entre funções. Função injetora, sobrejetora
3. Limite e continuidade: Velocidade instantânea. Reta tangente. Limites laterais e propriedades de limites. Limites infinitos e no infinito. Limites fundamentais. Assíntotas horizontais e verticais. Definição de continuidade. Soma, diferença, quociente e composta de funções contínuas. Teorema do Valor Intermediário. Máximos e mínimos.
4. Derivadas: Definição. Relação existente entre diferenciabilidade e continuidade. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivação implícita. Derivadas de ordem superior. Taxa de variação. Derivadas de função inversa.
5. Aplicações de derivadas: Estudo da variação das funções. Esboço de gráficos. Teoremas de Rolle e do Valor Médio. Regras de L'Hospital. Polinômio de Taylor.

### 04. Cronograma:

As aulas serão ministradas às segundas, quartas e sextas, com duas horas-aula em cada dia, iniciando-se em 17/04/2023 e terminando em 23/08/2023. O item 1 do programa será desenvolvido em 8 horas-aula, o item 2 em 10 horas-aula, o item 3 em 18 horas-aula, o item 4 em 28 horas-aula e o item 5 em 26 horas-aula. As avaliações totalizam 6 horas-aula e são contadas junto com a carga horária.

### 05. Objetivos Gerais:

Desenvolver o raciocínio lógico e matemático. Estudar funções à uma variável. Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.

### 06. Objetivos Específicos:

Revisar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial das funções de uma variável real. Analisar as funções a partir de várias perspectivas: fórmulas, gráficos, dados numéricos e relações entre quantidades que aparecem nas aplicações, assim como, estudar os dois principais conceitos do cálculo (limites e derivadas) a partir destas perspectivas. Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos. Desenvolver a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial, para que o aluno obtenha habilidades para aplicar tais conceitos nas disciplinas específicas de seu curso e de áreas afins.

### 07. Metodologia:

Para as aulas teóricas e as aulas de exercícios utilizaremos:

- quadro-giz e/ou projeção de slides para uma reflexão dos conteúdos e das abordagens feitas pelo autor na resolução de exercícios e ou demonstrações;
- eventualmente softwares matemáticos como o GeoGebra/Mathematica/SageMath para ajudar na análise dos gráficos das funções e suas variações. Serão propostos no Google Sala de Aula a realização de exercícios para fixação de conteúdos teóricos, e de atividades com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínio adquiridos anteriormente. Atividades em grupo podem ser desenvolvidas com o objetivo de fortalecer/desenvolver a cooperação entre os alunos. Utilizaremos a plataforma Google Sala de Aula para disponibilizar materiais didáticos, atividades avaliativas e listas de exercícios para a turma.

### 08. Avaliações:

Serão realizadas dois tipos de avaliações: 3 (três) avaliações escritas individuais feitas em sala no horário da aula, A1, A2 e A3; e questionários disponibilizadas na plataforma Google Sala de Aula, de acordo com periodicidade e datas propostas pelo professor no decorrer do semestre de acordo com o andamento da turma. A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{MQ + 3 \cdot MP}{4}$$

onde  $MQ$  é a média aritmética dos questionários e  $MP$  a média ponderada das provas, sendo pesos: 2;2;3. Será considerado aprovado o aluno com frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento da carga horária total da disciplina e média, igual ou superior a 6,0 (seis).

#### Cronograma das Avaliações:

- 1.a Avaliação: Semana do dia 16/05/2023;
- 2.a Avaliação: Semana do dia 07/07/2023;
- 3.a Avaliação: Semana do dia 23/08/2023.

Após a correção das provas, as notas estarão disponíveis no SIGAA. Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCC (Res. 1557/2017, cap. IV, disponível em

[https://sistemas.ufg.br/consultas\\_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao\\_CEPEC\\_2017\\_1557R.pdf](https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2017_1557R.pdf)).

**09. Bibliografia:**

- [1]: Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo. V.1 e 4, 5a edição, LTC, Rio de Janeiro, 2001.  
[2]: Ávila, Geraldo S. S., Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 1 e 2. 7a edição, LTC, Rio de Janeiro. Leithold, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1 e 2, 3a edição, editora HARBRA, São Paulo, 1994.  
[3]: Leithold, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1 e 2, 3a edição, editora HARBRA, São Paulo, 1994.  
[4]: Stewart, J. Cálculo. Vol. I e II, 5a edição, Thomson, São Paulo, 2006.  
[5]: Courant, Richard, Calculo diferencial e integral, Volume , edição. Editora Globo. 1966.

**10. Bibliografia Complementar:**

- [1]: Swokowski, E.W., Cálculo com Geometria Analítica vol. 1 e 2, Makron Books. Hoffmann, Laurence D., Cálculo, Vol. 1, 2a Edição, LTC Editora, 1990, SP. Flemming, Diva M. e Gonçalves, Mirian B., Cálculo A e B, Ed. Pearson, Prentice Hall, São Paulo, 2006.  
[2]: Rogério, M. Urbano, Silva, H. Correa, Badan, A.A.F. Almeida – Cálculo Diferencial e Integral – Funções de uma Variável. Editora UFG. Simmons, G. F., Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1 e 2. McGraw-Hill. Silva, Valdir V. e Reis, Genésio L., Geometria Analítica, LTC, 2a Edição, 1995.

**11. Livros Texto:**

- [1]: Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo. V.1 e 4, 5a edição, LTC, Rio de Janeiro, 2001.

**12. Horários:**

Dia	Horário	Sala Distribuida
2 <sup>a</sup>	A1	305, CAA (60)
2 <sup>a</sup>	A2	305, CAA (60)
4 <sup>a</sup>	A1	305, CAA (60)
4 <sup>a</sup>	A2	305, CAA (60)
6 <sup>a</sup>	A1	305, CAA (60)
6 <sup>a</sup>	A2	305, CAA (60)

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

1. A definir com os alunos.

**14. Professor(a):**

Levi Rosa Adriano. Email: [levi@ufg.br](mailto:levi@ufg.br), IME

---

Prof(a) Levi Rosa Adriano