



PLANO DE ENSINO

1. Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina: **Cálculo Diferencial**
Curso: **Estatística**
Habilitação: **Bacharelado**
Carga Horária: **96 h**

Horário das Aulas: 2^a, 4^a e 6^a das 14:00 às 15:40.
Cód. da Disciplina: **IME0334**.
Local de Aula: **Centro Baru, sala 309**.
Professora: **Marina Tuyako Mizukoshi**.

2. Ementa

Números reais. Funções e Gráficos. Limites e Continuidade. Derivada. Aplicações da Derivada.

3. 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.

4. Cronograma

Números reais: **08 aulas**
Funções reais: **08 aulas**
Limites e Continuidade: **20 aulas**

Derivada: **28 aulas**
Aplicações das derivadas: **26 aulas**
Provas: **6**

5. Objetivos Gerais

1. Estudar funções à uma variável;
2. Estudar os conceitos fundamentais em paralelo as técnicas formais do cálculo;
3. Utilizar as ferramentas do cálculo diferencial para a solução de problemas de algumas áreas específicas.

6. Objetivos Específicos

1. Estudar funções à uma variável;
2. Desenvolver a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais do Cálculo e sua habilidade em aplicá-los a problemas e em concomitância desenvolver sua capacidade de manipular fórmulas, conceitos e equações que tem sido aprendido desde o ensino médio; estudar os conceitos fundamentais em paralelo as técnicas formais do cálculo;
3. 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;
4. Estudar as implicações sobre as funções, quando são feitas pequenas mudanças nas variáveis (cálculo diferencial) .

7. Metodologia

1. As aulas teóricas serão abordados essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro-giz e reflexão de abordagens feitas pelo autor na resolução de exercícios.
2. Utilização do sigaa como ferramenta auxiliar ao ensino presencial. No sistema serão inseridos materiais adicionais para auxílio no ensino-aprendizagem.
3. Proposição de exercícios individuais e/ou em grupo em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados com responsabilidade e ética, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. As notas atribuídas a exercícios poderão ser desconsideradas ou ainda eliminadas, caso a professora observe que cada aluno não está desenvolvendo o seu exercício como proposto.
4. Estão previstos testes para que os alunos criem o hábito de estudo contínuo dos temas abordados.
5. Desenvolvimento de atividades em conjunto com o monitor da disciplina.
6. Utilização de algum software livre caso o tema em estudo propicie a utilização da mesma.

8 Avaliação

Serão realizadas 3 provas: P_1 (15/04/20), P_2 (22/05/20) e P_3 (26/06/20), cujas datas de realização poderão sofrer eventuais mudanças.

Resolução de Testes:

1. constituirão a possibilidade do(a) aluno(a) obter 1,0 ponto em nota extra que será acrescida, proporcionalmente, a nota N_1 , N_2 , N_3 , respectivamente . Caso o(a) aluno(a) opte ou falte no dia da aplicação dos testes o(a) aluno(a) terá a nota atribuída de 0 a 10 (dez). Não haverá substitutiva de testes;
2. A nota de testes que será acrescida para as notas N_1 , N_2 ou N_3 são referentes a média aritmética obtida nos testes antes das provas P_1 , P_2 , P_3 , respectivamente
3. As notas dos testes não são acumulativas e a nota máxima que o(a) aluno(a) obterá nas notas N_1 , N_2 e N_3 é dez.

observações:1) Além dos testes, propõe-se a resolução de exercícios. Ei onde será avaliado o interesse do(a) aluno(a) para resolvê-lo e estar desenvolvendo um estudo contínuo. Observações sobre a resolução de exercícios utilizando linguagem e desenvolvimentos matemáticos de forma correta.

2) Os testes, bem como os exercícios poderão ser cancelados, a qualquer momento, pela professora, caso os mesmos não estejam tendo a efetividade na avaliação continuada. Neste caso, a nota atribuída será de 0 a 10 (dez) em todas as avaliações.

3) Cada nota

$$N_i = 0.1E_i + 0.9P_i + RIE_i, i = 1, 2, 3$$

onde:

3.1) E_i , $i = 1, 2, 3$ é a média das notas obtidas na resolução de exercícios solicitados pela professora em sala ou em outro local até ocorrer a prova P_i .

3.2) RIE_i serão as notas dos testes (30 minutos) de acordo com o que está no parágrafo 2.

3.3) As notas N_1 e N_2 que serão lançadas no SIGAA serão dadas por:

$$N_j = \frac{4N_1 + 5N_2 + 6N_3}{15}, j = 1, 2$$

onde N_i , $i = 1, 2, 3$ são as notas relativas as provas P_i , consideradas as notas dos testes e resolução de exercícios.

Se $MF = \frac{N_1 + N_2}{2} \geq 6$ e a frequência, F , do aluno(a) for suficiente ($F \geq 75\%$ do total de horas/aula), este(a) será declarado(a) aprovado(a). Caso contrário, i.e., se $MF < 6$ ou $F < 75\%$ o(a) aluno(a) será declarado(a) reprovado(a).

IMPORTANTE: Lembrar que para a revisão de notas o aluno deverá devolver a avaliação pertinente para a professora. As notas parciais, bem como a média final serão disponibilizadas no SIGAA

Veja as regras sobre pedido de segunda chamada de avaliações no RGCG.

9. Bibliografia Básica

- 1 Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo. V.1, 5a edição, LTC, Rio de Janeiro, 2001.
- 2 Ávila, Geraldo S. S., Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 1, LTC, Rio de Janeiro.
- 3 Leithold, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, editora HARBRA, São Paulo, 1994.

10. Bibliografia Complementar

- 1 Swokowski, E.W., Cálculo com Geometria Analítica vol. 1, Makron Books.
- 2 Hoffmann, Laurence D., Cálculo, Vol. 1, 2a Edição, LTC Editora, 1990, SP.
- 3 Flemming, Diva M. e Gonçalves, Mirian B., Cálculo A, Ed. Pearson, Prentice Hall, São Paulo 2006.
- 4 Rogério, M. Urbano, Silva, H. Correa, Badan, A.A.F., Cálculo Diferencial e Integral: Funções de uma Variável. Editora UFG.
- 5 Simmons, G. F., Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1e 2. McGraw-Hill.
- 6 Silva, Valdir V. e Reis, Genésio L., Geometria Analítica, LTC, 2a Edição, 1995.
- 7 Stewart, J. Cálculo. Vol. I, 5a edição, Thomson, São Paulo, 2006.
- 8 Courant, Richard, Calculo diferencial e integral, Volume , edição. Editora Globo. 1966.

11 Livro Texto

1) Leithold, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, editora HARBRA, são Paulo, 1994. (Funções, Limites e Continuidade) 2) Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo. V.1, 5a edição, LTC, Rio de Janeiro, 2001. (Derivada e Aplicações)

12 Material Extra - Homepage

1) <https://www.labma.ufrj.br/mcabral/livros/livro-calculo/cursoCalculoI-livro.pdf>.
2) <https://www.geogebra.org/m/sre5yqxn>.
3) <http://ecalculo.if.usp.br>.

12. Horários de atendimento ao estudante

5^a : 14 : 00 : 17 : 00.

<https://www.apartments.com/1540-logan-st-denver-co-unit-35/94gpl07/>