



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I Carga horária total: 60 h Carga horária teórica: 60 h Carga horária prática: 0 h	Código da Disciplina: MATM0042
	Período de oferta: 2015.1
	Turma: M1
Professor responsável: Pedro Macário de Moura	

EMENTA

Números reais. Funções de uma Variável e seus gráficos. Limites e Continuidade. Propriedades das Funções contínuas. Derivada de uma Função. Teorema do Valor Médio. Máximos e Mínimos. Integral de Riemann. Propriedades da Integral. Teorema Fundamental do Cálculo. Áreas de Regiões Planas.

OBJETIVO GERAL

Introduzir noções básicas sobre cálculo diferencial. Mostra a importância e a aplicação de conceitos tais como limites, derivadas e integral definida, como ferramentas indispensáveis na resolução de problemas em várias áreas do conhecimento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Nosso propósito é apresentar ao aluno de engenharia modos de se adquirir habilidades matemáticas relacionadas ao cálculo diferencial e integral I.

Dar ao aluno subsídios para que o mesmo possa aplicar o cálculo diferencial e integral nas diversas disciplinas do seu curso.

CONTEÚDO

1. Revisão

- 1.1. Números reais e suas propriedades;
- 1.2. Funções de uma variável real e seus gráficos;
- 1.3. Retas e coeficiente angular.

2. Limites e Continuidade de Funções

- 2.1. Definição de limite;
- 2.2. Propriedades de limites de funções;
- 2.3. Continuidade;
- 2.4. Propriedades das funções contínuas;
- 2.5. Limites envolvendo o infinito;
- 2.6. Assíntotas horizontais e verticais.



3. A Derivada

- 3.1. Derivada de uma função;
- 3.2. Regras de derivação;
- 3.3. Regra da cadeia;
- 3.4. Derivada da função inversa;
- 3.5. Funções implícitas e derivação implícita.

4. Aplicações das Derivadas

- 4.1. Aproximações de Funções;
- 4.2. Taxas relacionadas;
- 4.3. Teorema do valor médio;
- 4.4. Derivadas de ordem superior;
- 4.5. Regra de L'Hospital;
- 4.6. Estudo de crescimento, decrescimento, concavidade e ponto de inflexão;
- 4.7. Máximos e Mínimos relativos e absolutos;

5. Integral

- 5.1. Definição da antiderivada de uma função;
- 5.2. Teorema fundamental do cálculo;
- 5.3. Integral indefinida: definição e propriedades;
- 5.4. Integrais imediatas. Integração por substituição;
- 5.3. Aplicação da integral definida: cálculo de áreas.

METODOLOGIA

Para realizar os objetivos dados acima, vamos refletir o seguinte princípio: “Matemática aprende-se praticando”. Ao selecionar os variados problemas para cada aula e cada avaliação, seguimos o conselho do matemático alemão David Hilbert: “Um problema matemático deve ser difícil para nos seduzir, mas não inacessível de forma a zombar de nossos esforços”. A disciplina está dividida em três unidades com uma avaliação cada. Para expor os temas de cada aula, usaremos projetor. Além disso, o uso desta ferramenta nos permite diálogo direto com os alunos concomitante com um acompanhamento das dificuldades na compreensão de algum ponto do tema dado. O tempo ganho nos permite dar soluções de uma grande variedade de problemas tipos. Colocarei na minha página virtual apostila de toda a disciplina para os alunos interessados em utilizar. Serão fixadas seis horas, distribuídas em dois dias de cada semana, para tirar dúvidas.

RECURSOS MATERIAIS UTILIZADOS

Quadro branco, marcador, data show e listas de exercícios de toda a disciplina a disposição na página do curso.



AVALIAÇÃO

O discente fará três avaliações A_1, A_2 , e A_3 , parciais sobre os conteúdos ministrados, no valor máximo de 10,0 pontos cada. Das avaliações: A_1 abrangerá os itens 1 e 2, A_2 os itens 3 e 4 e A_3 5, 6 e 7 do Conteúdo Programático. S_1 Será substitutiva (substituirá a menor nota dentre A_1, A_2 e A_3). S_1 Abrangerá todo o Conteúdo Programático. A média parcial, Mp , será calculada a partir da fórmula $Mp = \frac{A_1 + A_2 + A_3}{3}$. O discente que obtiver média aritmética $Mp \geq 7,00$ será considerado aprovado por média. Se $Mp < 4,00$, o aluno é considerado reprovado. Se $4,0 \leq Mp < 7,0$ o aluno terá direito a fazer a Avaliação Final Af , está abrangerá todo o Conteúdo Programático. O discente será considerado aprovado se, e somente se $Mf = \frac{Mp + Af}{2} \geq 5$.

Independente dos resultados obtidos nas avaliações a que for submetido, nenhum discente será considerado aprovado nesta disciplina, se tiver frequentado uma carga horária menor do que 75% (setenta e cinco por cento) da programada acima.

A eventual falta a uma das duas avaliações ou ao Exame Final, quando devidamente justificada, dará direito de suprir por outra prova equivalente na data estabelecida pelo professor.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTON, Howard, BIVENS, Irl, DAVIS, Stephen. **Cálculo Vol. 1**, 10ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo, Vol. 01**. 5ª ed. [Reimp.]. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
3. STEWART, James. **Cálculo, Vol. 1**. 7ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
4. THOMAS, George Brinton, [et al]. **Cálculo, Vol. 1**. 12ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOULOS, Paulo. **Calculo Diferencial e Integral, Vol. 1**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.
2. FLEMMING, Diva Marília e GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração. Vol. 1**, 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2006.
3. LEITHOLD, Louis, **O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1**. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.
4. ROGAWSKI, Jon. **Cálculo vol. 1**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Carimbo do DRCA:	Emitido pelo DRCA em ____/____/____
------------------	-------------------------------------