

Plano de ensino

Curso: CCI-BAC - Bacharelado em Ciência da Computação

Turma: CCI122-01U - CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO FASE 01U

Disciplina: CDI1001 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

Período letivo: 2018/1

Carga horária: 108

Professor: 9000176 - Débora Eloísa Nass Kieckhoefel

Ementa

1. Números, variáveis e funções de uma variável real. Limite e continuidade de função. Derivada diferencial. Teoremas sobre funções deriváveis. Análise das funções. Integral indefinida.

Objetivo geral

1. Desenvolver a capacidade de raciocínio crítico, lógico e dedutivo, utilizado no estudo do desenvolvimento e sua variação, tendo como objetivo deste estudo, as funções.

Objetivo específico

1. O aluno deverá ser capaz de:
 - ? Operar com equações e inequações.
 - ? Determinar o domínio de uma função.
 - ? Operar com funções.
 - ? Interpretar geometricamente a definição de limite.
 - ? Calcular limites de uma função usando limites notáveis e as regras de L' Hôpital.
 - ? Determinar se a função é contínua.
 - ? Derivar qualquer função.
 - ? Interpretar geométrica e fisicamente derivadas e diferenciais.
 - ? Resolver problemas com diferenciais.
 - ? Analisar a variação das funções e construir seus gráficos.
 - ? Identificar e aplicar corretamente as técnicas de integração.

Conteúdo programático

1. 0. Apresentação da disciplina
2. 0.1 Revisão de conceitos de Matemática Básica
3. 1. Números, variáveis e funções de uma variável real.
4. 1.1 Números;
5. 1.2 Desigualdades;
6. 1.3 Intervalos;
7. 1.4 Valor Absoluto;
8. 1.5 Função.
9. 2. Limite e Continuidade da função
10. 2.1 Limite de uma variável;
11. 2.2 Limite de uma função;
12. 2.3 Propriedades de limites;
13. 2.4 Cálculo de limites;
14. 2.5 Limites notáveis;
15. 2.6 Continuidade de uma função;
16. 2.7 Continuidade em intervalos;
17. 2.8 Propriedades das funções contínuas;
18. 2.9 Teorema do valor intermediário.
19. 3. Derivada
20. 3.1 Introdução à derivada;

Plano de ensino

21. 3.2 Reta tangente;
22. 3.3 Derivadas;
23. 3.4 Diferenciabilidade;
24. 3.5 Derivadas laterais;
25. 3.6 Regras de derivação;
26. 3.7 Derivação implícita;
27. 3.8 Derivada da função inversa;
28. 3.9 Derivada de uma função na forma paramétrica;
29. 3.10 Derivadas de ordem superior;
30. 3.11 Diferenciais e aproximação linear local;
31. 3.12 Interpretação mecânica da derivada;
32. 3.13 Taxa de variação e taxa relacionada
33. 4. Regra de L'Hôpital.
34. 5. Análise de Variação das Funções
35. 5.1 Funções crescentes e decrescentes;
36. 5.2 Máximos e mínimos;
37. 5.3 Teoremas sobre derivadas;
38. 5.4 Critérios para determinação dos extremos de uma função;
39. 5.5 Crescimento e decrescimento de uma função;
40. 5.6 Pontos de inflexão e concavidade;
41. 5.7 Assíntotas do gráfico de uma função;
42. 5.8 Aplicações da teoria dos máximos e mínimos de funções na solução de problemas.
43. 6. Integrais.
44. 6.1 Introdução à integral indefinida;
45. 6.2 Propriedades de integral indefinida;
46. 6.3 Tabela de integrais imediatas;
47. 6.4 Integração por substituição;
48. 6.5 Integração por partes;
49. 6.6 Integração de funções trigonométricas;
50. 6.7 Integrais por substituição trigonométrica;
51. 6.8 Integrais elementares que contém um trinômio quadrado;
52. 6.9 Integração de funções racionais por frações parciais;

Metodologia

1. Aulas expositivas e dialogadas com resolução de exercícios orientados. Atendimento individual ao aluno.

Sistema de avaliação

1. A média semestral será calculada com base na nota obtida nas 5 avaliações escritas individuais realizadas durante o semestre letivo, conforme a fórmula:
$$(1,25 \cdot P1 + 1,25 \cdot P2 + 2,5 \cdot P3 + 2,5 \cdot P4 + 2,5 \cdot P5) / 10$$

Bibliografia básica

1. ANTON, H. Cálculo, um novo horizonte. Porto Alegre: Bookman, vol. 1, 6ª ed., 2000.
FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 6ª ed. rev. e ampl., 2006.
STEWART, J. Cálculo. São Paulo. Cengage Learning, vol. 1, 6ª ed, 2009.

Plano de ensino

Bibliografia complementar

1. KÜHLKAMP, N. Cálculo 1. Florianópolis. Editora UFSC, 3ª ed. rev. e ampl. 2006.
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo. Editora HARBRA Ltda, 3ª ed., 1994.
SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo. Makron Books Ltda, 2ª ed., 1994.
THOMAS, G. E. Cálculo. São Paulo. Pearson Addison Wesley, São Paulo, vol. 1, 10ª ed, 2002.
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. Volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.