

## 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 Kieckhoefer

### 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. 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:  

$$(1,25*P1 + 1,25*P2 + 2,5*P3 + 2,5*P4 + 2,5*P5)/10$$

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