

**Plano de Ensino**  
**BCN 0402 / Funções de Uma Variável**  
**Prof. Armando Caputi**

*Em complemento à Res. Consep nº 188/2014 de Reestruturação do Projeto Pedagógico do BC&T*

**Programa da disciplina**

*Desenvolvido a partir da Ementa definida no Projeto Pedagógico do BC&T*

**Parte I: Derivadas**

**1. Definição**

- a) Motivações: reta tangente, taxa de variação.
- b) Definição, interpretação geométrica e exemplos (função diferenciável ou derivável)
- c) A derivada como uma função
- d) Outras notações (Leibniz)

**2. Regras de derivação**

- a) Soma, produto, quociente
- b) Derivadas de funções polinomiais, exponenciais e trigonométricas
- c) Regra da Cadeia
- d) Derivação implícita, derivada de funções inversas
- e) Derivadas de funções logarítmicas e inversas trigonométricas
- f) Derivadas de ordem superior

**3. Aplicações de derivadas – taxas e aproximação linear**

- a) Taxa de variação
- b) Taxas relacionadas
- c) Diferencial e Aproximações Lineares
- d) Polinômio de Taylor

**4. Aplicações de derivadas – gráficos e otimização**

- a) Extremos locais e globais
- b) Teorema de Fermat
- c) Extremos em intervalos fechados
- d) Teorema do Valor Médio
- e) Derivadas e forma de um gráfico
- f) Formas indeterminadas e Regra de L'Hôpital
- g) Esboço de curvas
- h) Problemas de otimização

**Parte II: Integrais**

**1. Antiderivadas**

**2. Integrais definidas**

- a) Motivação: Problemas da área e da distância
- b) Definição e exemplos (interpretações)
- c) Teorema Fundamental do Cálculo
- d) Integral Indefinida

- e) Teorema da Variação Total
- 3. Técnicas de Integração – Parte I
  - a) Substituição de variável
  - b) Integração por partes
- 4. Aplicações da integral
  - a) Cálculo de áreas e trabalho
  - b) Cálculo de áreas entre curvas
  - c) Cálculo de volumes por seções transversais
  - d) Cálculo de volumes por cascas cilíndricas (sólidos de revolução)
  - e) Cálculo de áreas de superfícies de revolução
  - f) Comprimento de arco
- 5. Técnicas de Integração – Parte II
  - a) Integração de funções racionais por frações parciais
  - b) Integrais trigonométricas
  - c) Substituição trigonométrica
  - d) Exemplos e estratégias
- 6. Complemento (extra-ementa)
  - a) Teorema do Valor Médio para Integrais
  - b) Integrais impróprias

### **Bibliografia principal**

- ✓ STEWART, J. – Cálculo, vol I, Editora Thomson 2009.
- ✓ GUIDORIZZI, H. L – Um curso de cálculo, vol I, Editora LTC 2001.
- ✓ ANTON, H – Cálculo: um novo horizonte, vol I, Editora Bookman 2007.
- ✓ THOMAS, G. B.; FINNEY, R. L. – Cálculo diferencial e integral, Editora LTC 2002.

### **Bibliografia Complementar**

- ✓ APOSTOL T. M – Cálculo, vol I, Editora Reverté Ltda, 1981..
- ✓ BOULOS, P.. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson Makron Books, c1999.
- ✓ LARSON, R.; HOSTETLER, R., P.; EDWARDS, B. Cálculo. 8 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2000.
- ✓ MALTA, I.; PESCO, S.; LOPES, H.. Cálculo a uma variável vol I. São Paulo: Loyola, 2002.
- ✓ MALTA, I.; PESCO, S.; LOPES, H.. Cálculo a uma variável vol II. São Paulo: Loyola, 2002.
- ✓ LEITHOLD L, O Cálculo com Geometria Analítica Vol. 1, Habra 1994.
- ✓ GONÇALVES, M.; FLEMMING, D.. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2006.

### **Material Complementar**

- ✓ Caputi, Armando, Coletti, Cristian F. e Miranda, Daniel – Notas de Aula de Cálculo I (<http://hostel.ufabc.edu.br/~daniel.miranda/calculo/>)

## Atendimento Docente

O atendimento é feito de duas formas distintas e complementares:

- *Dia e horário fixos*: todas as segundas-feiras, na sala 549-2, das 17h às 19h (sendo que a primeira hora é prioritária para a Turma A (diurno) e a segunda para a Turma A1 (Noturno)).

- *Por agendamento*: voltado aqueles(as) que têm dificuldade/impossibilidade de comparecer nos horários fixos.

Obs.: No decorrer do curso, outras formas podem ser definidas em comum acordo com os estudantes.

## Avaliação de desempenho

A avaliação consistirá de duas provas escritas (P1 e P2), denominadas de *provas regulares*, que ocorrerão no decorrer do quadrimestre. No início do próximo quadrimestre, haverá uma prova extra, facultativa, denominada *exame de recuperação* (REC). As datas das provas e do exame são informadas logo abaixo.

### **Atribuição de conceitos**

O resultado da avaliação se dá sempre na forma de conceitos (A, B, C, D ou F), conforme o estabelecido no Projeto Pedagógico, sem uso intermediário de notas numéricas. A atribuição dos conceitos segue os seguintes princípios:

- após a P1, o conceito reflete exclusivamente o rendimento nessa prova;
- após a P2, o conceito reflete o *rendimento combinado* das provas P1 e P2; isto é, a P2 não recebe um conceito próprio;
- o Conceito Final da disciplina será, portanto, o conceito obtido após a P2.

### **Exame de Recuperação (REC)**

O exame de recuperação consistirá em uma prova extra, opcional, realizada no início do próximo quadrimestre, nos seguintes termos:

- a REC abarcará todo o conteúdo da disciplina;
- somente alunos(as) com conceitos finais D ou F poderão fazer a REC, conforme Res. Consepe 182/2014;
- para efeito do novo Conceito Final da disciplina será considerado prioritariamente o desempenho na REC;
- após a REC, o Conceito Final poderá ser C (desempenho bom), D (desempenho regular) ou F (desempenho insuficiente);
- a limitação de que trata o item anterior é compatível com o nível de exigência que é adotado na REC.

### **Provas Substitutivas**

Alunos(as) que faltarem a qualquer uma das provas (P1, P2 ou REC) terão direito a uma prova substitutiva específica, *exclusivamente nos termos da Resolução Consepe nº 181/2014*.

**Importante**: Para poder usufruir desse direito, **o(a) interessado(a) deverá solicitar formalmente a realização de prova substitutiva, através do email institucional do docente, em até 48 horas após a realização da prova perdida**. Tal restrição de prazo não se aplica, evidentemente, aos casos em que o impedimento causador da falta perdure por mais de 48 horas. Tais casos, desde que devidamente comprovados, serão analisados separadamente, preservando o direito do(a) aluno(a) à reposição da prova.

A data de cada prova substitutiva será definida caso a caso, em comum acordo com os(as) interessados(as).

### **Datas das provas regulares e do exame de recuperação**

P1: 01/04

P2: 10/05

REC: 08/06 (primeiro sábado letivo do próximo quadrimestre)