

## PLANO DE ENSINO

FICHA Nº 1

Disciplina: Cálculo 1A		Código: CMA111
Natureza: ( X ) obrigatória ( ) optativa		Semestral ( X ) Anual ( ) Modular ( )
Pré-requisito: não tem		Co-requisito: não tem
Modalidade: ( X ) Presencial ( ) EaD ( ) 20% EaD		
C.H. Semestral Total: 90 horas C.H. Anual Total: C.H. Modular Total: PD: 06 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00 C.H. Semanal: 06 horas		
<b>EMENTA</b>  Função real de uma variável real. Limite e continuidade. Derivadas e reta tangente. Regras de derivação: linearidade, derivadas do produto e do quociente e Regra da Cadeia. Teorema do Valor Médio e a Fórmula de Taylor com Resto de Lagrange. Máximos e mínimos de funções. Primitivas. Integrais. Cálculo de área. Técnicas de integração. Função dada por uma integral e integrais impróprias. Aplicações. Tópicos de Cálculo		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  GUIDORIZZI, H. L. - Um Curso de Cálculo, vol. 1 e 2, LTC, Rio de Janeiro. STEWART, J. - Cálculo, vol. 1, Cengage Learning, São Paulo. LEITHOLD, L. - O Cálculo com Geometria Analítica, vol.1, Harbra, Rio de Janeiro.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  APOSTOL, T. M. - Calculus, vol. 1, 2ª ed., John Wiley, New York, 1969. SPIVAK, M. - Calculus, Addison Wesley, London, 1973. ANTON, H. - Cálculo: um novo horizonte, vol. 1, Bookman, Porto Alegre, 2000. BOULOS, P. e ABUD, Z. I. - Cálculo Diferencial e Integral, vol. 1, Makron Books, São Paulo, 1999. EDWARDS, C. H. e PENNEY, D.E. - Cálculo com geometria analítica, vol. 1, Prentice-Hall, São Paulo, 1997. SIMMONS, G. F. - Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1987. SWOKOWSKI, E. - O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, Makron Books, São Paulo. THOMAS, G. B. - Cálculo, vol. 1, 10ª ed., Pearson Addison Wesley, São Paulo, 2002.		
Chefe de Departamento: Manuel Jesus Cruz Barreda		
Assinatura: _____		

## PLANO DE ENSINO

FICHA Nº 2

Disciplina: Cálculo 1A	Código: CMA111
Natureza: ( X ) obrigatória ( ) optativa	Semestral ( X ) Anual ( ) Modular ( )
Pré-requisito: não tem	Co-requisito: não tem
Modalidade: ( X ) Presencial ( ) EaD	( ) 20% EaD

C.H. Semestral Total: 90 horas

C.H. Anual Total:

C.H. Modular Total:

PD: 06 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00

C.H. Semanal: 06 horas

### EMENTA

Função real de uma variável real. Limite e continuidade. Derivadas e reta tangente. Regras de derivação: linearidade, derivadas do produto e do quociente e Regra da Cadeia. Teorema do Valor Médio e a Fórmula de Taylor com Resto de Lagrange. Máximos e mínimos de funções. Primitivas. Integrais. Cálculo de área. Técnicas de integração. Função dada por uma integral e integrais impróprias. Aplicações. Tópicos de Cálculo

### PROGRAMA

**Função real de uma variável real.** Definição de função de uma variável real a valores reais. Gráfico.

**Limite e continuidade.** Definição de limite e continuidade. Teorema do Confronto. Funções trigonométricas. O limite fundamental. Propriedades dos limites. Sequências numéricas e o número  $e$ . As funções exponencial e logarítmica.

**Derivadas e reta tangente.** Definição de derivada - reta tangente a uma curva. Derivadas das funções  $x^n$ ,  $\sqrt[n]{x}$ ,  $e^x$ ,  $\ln x$  e das funções trigonométricas. Derivabilidade e continuidade.

**Regras de derivação: linearidade, derivadas do produto e do quociente e Regra da Cadeia.** Linearidade da derivada. Regras do produto e do quociente. Função derivada e derivadas de ordem superior. Derivada de função composta: Regra da Cadeia. Derivação implícita. Retas tangente e normal a uma curva. Funções inversas e suas derivadas.

**Teorema do Valor Médio e a Fórmula de Taylor com Resto de Lagrange.** Teorema do valor médio. Fórmula de Taylor de uma função: aproximação de uma função por um polinômio. Resto de Lagrange: erro cometido na aproximação de uma função por um polinômio.

**Máximos e mínimos de funções.** Teoremas do Anulamento, de Weierstrass e do Valor Intermediário. Regra de L'Hospital. Estudo dos pontos críticos: máximos e mínimos, absolutos e relativos. Estudo da derivada de segunda ordem: concavidade. Gráficos de funções.

**Primitivas.** Relação entre funções com mesma derivada. Primitiva de uma função.

**Integrais.** Soma de Riemann, partição e Integral de Riemann. Propriedades da integral. Teorema Fundamental do Cálculo.

**Cálculo de área.** Cálculo de área delimitada pelo gráfico de uma função. Mudança de variável na integral.

**Técnicas de integração.** Substituição, integração por partes, mudança de variável, integração envolvendo funções trigonométricas, integração das funções racionais por frações parciais.

**Função dada por uma integral e integrais impróprias.** Função dada por uma integral. Integrais Impróprias. Função dada por uma integral imprópria.

**Aplicações: Coordenadas polares.** Trabalho.

**Cálculo de volumes, área de superfícies de revolução.** Centro de massa.

**Tópicos de Cálculo.**

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, H. L. - Um Curso de Cálculo, vol. 1 e 2, LTC, Rio de Janeiro.  
STEWART, J. - Cálculo, vol. 1, Cengage Learning, São Paulo.  
LEITHOLD, L. - O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, Harbra, Rio de Janeiro.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

POSTOL, T. M. - Calculus, vol. 1, 2 ed., John Wiley, New York, 1969.  
SPIVAK, M. - Calculus, Addison Wesley, London, 1973.  
NTON, H. - Cálculo: um novo horizonte, vol. 1, Bookman, Porto Alegre, 2000.  
BOULOS, P. e ABUD, Z. I. - Cálculo Diferencial e Integral, vol. 1, Makron Books, São Paulo, 1999.  
EDWARDS, C. H. e PENNEY, D.E. - Cálculo com geometria analítica, vol. 1, Prentice-Hall, São Paulo, 1997.  
SIMMONS, G. F. - Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1987.  
SWOKOWSKI, E. - O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, Makron Books, São Paulo.  
HOMAS, G. B. - Cálculo, vol. 1, 10 ed., Pearson Addison Wesley, São Paulo, 2002.

---

### OBJETIVO GERAL

presentar os conceitos de limite, derivada e integral para funções de uma variável, bem como suas aplicações: problemas de retas tangente e normal a um gráfico, aproximação de uma função, máximos e mínimos de funções, cálculo de áreas.

---

### OBJETIVO ESPECÍFICO

o fim desta disciplina o estudante deverá saber técnicas para calcular limites de funções de uma variável, técnicas para calcular derivadas de funções de uma variável, e técnicas de integração de funções de uma variável: substituição, integral por partes, mudança de variáveis, integração de funções trigonométricas, integração por frações parciais e integrais impróprias, bem como com reender todos os conceitos envolvidos.

---

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Serão ministradas aulas expositivas, com ou sem uso de multimídia, apresentação de seminários e outros.

---

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

No decorrer do semestre serão feitas provas e/ou trabalhos, testes, apresentação de seminários, etc. Segunda chamada e exame final serão feitos conforme disposto nas resoluções CEPE-37/97 e CEPE-54/09.

Professor da Disciplina: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Chefe de Departamento: Manuel Jesus Cruz Barreda

Assinatura: \_\_\_\_\_