

# 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: _____		

Legenda: Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR - Orientada

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

  
Lauro Zacchi  
Técnico em Assuntos Educacionais  
Matrícula UFPR - 151029

# 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		
<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>PROGRAMA</b>		
<b>Função real de uma variável real.</b> Definição de função de uma variável real a valores reais. Gráfico. <b>Limite e continuidade.</b> 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. <b>Derivadas e reta tangente.</b> Definição de derivada - reta tangente a uma curva. Derivadas das funções $x^n$ , $n\sqrt{x}$ , $e^x$ , $\ln x$ e das funções trigonométricas. Derivabilidade e continuidade. <b>Regras de derivação: linearidade, derivadas do produto e do quociente e Regra da Cadeia.</b> 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. <b>Teorema do Valor Médio e a Fórmula de Taylor com Resto de Lagrange.</b> 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. <b>Máximos e mínimos de funções.</b> 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. <b>Primitivas.</b> Relação entre funções com mesma derivada. Primitiva de uma função. <b>Integrais.</b> Soma de Riemann, partição e Integral de Riemann. Propriedades da integral. Teorema Fundamental do Cálculo. <b>Cálculo de área.</b> Cálculo de área delimitada pelo gráfico de uma função. Mudança de variável na integral. <b>Técnicas de integração.</b> Substituição, integração por partes, mudança de variável, integração envolvendo funções trigonométricas, integração das funções racionais por frações parciais. <b>Função dada por uma integral e integrais impróprias.</b> Função dada por uma integral. Integrais Impróprias. Função dada por uma integral imprópria. <b>Aplicações:</b> Coordenadas polares. Trabalho. Cálculo de volumes, área de superfícies de revolução. Centro de massa. <b>Tópicos de Cálculo.</b>		



### 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

APOSTOL, T. M. - Calculus, vol. 1, 2 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, 10 ed., Pearson Addison Wesley, São Paulo, 2002.

### OBJETIVO GERAL

Apresentar 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

Ao 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 compreender 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: \_\_\_\_\_

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Legenda: Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR - Orientada



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Lauro Zacchi  
Técnico em Assuntos Educacionais  
Matrícula UFPR - 151629