



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA APLICADA

Prova Escrita – Processo Seletivo 2009/1 - Mestrado

A Prova Escrita do Processo Seletivo para ingresso no Curso de Mestrado do PPGMAp no Período Letivo 2009/1 é de caráter eliminatório, e será composta de duas partes, sendo a primeira objetiva, com questões de múltipla escolha, e a segunda, dissertativa.

Primeira Parte:

A primeira parte será composta por 30 (trinta) questões objetivas e será realizada **das 09h00min às 11h00min** de **5ª** feira dia **18/12/2008**, na sala B102 do prédio 43112 do Instituto de Matemática, no Campus do Vale da UFRGS. Não será permitida consulta a qualquer bibliografia e o exame versará sobre os tópicos:

Tópico	Bibliografia recomendada
1. Cálculo Diferencial e Integral	Anton, H., <i>Cálculo: um novo horizonte</i> , vols. 1 e 2, Bookman (2000)
	Simmons, G.F., <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , vols. 1 e 2, McGraw Hill (1988)
	Stewart, J., <i>Cálculo</i> , vols. 1 e 2, Thompson Pioneira (2001)
2. Álgebra Linear	Lay, D.C., <i>Álgebra Linear e suas aplicações</i> , 2ª ed., LTC (1999)
	Boldrini, J.L. et al., <i>Álgebra Linear</i> , Harbra (1986)
	Lipschutz, S., <i>Álgebra Linear</i> , 3ª ed., Makron Books (1991)
3. Equações Diferenciais	Boyce, W.E., DiPrima, R.C., <i>Equações Diferenciais e Problemas de Valores de Contorno</i> , LTC (2002)
	Kreyszig, E., <i>Matemática Superior</i> , LTC (1985)
	Braun, M., <i>Elementary Differential Equations and their Applications: an Introduction to Applied Mathematics</i> , Springer (1975)

Segunda Parte:

A segunda parte será composta por questões dissertativas, das quais o aluno deverá responder 6 (seis), de acordo com regras estabelecidas pela Banca Examinadora, e será realizada **das 14h00min às 17h00min** de 5ª feira dia **18/12/2008**, na sala B102 do prédio 43112 do Instituto de Matemática, no Campus do Vale da UFRGS. Não será permitida consulta a qualquer bibliografia e os conteúdos a serem avaliados estão discriminados abaixo.

	Conteúdo e bibliografia recomendada
1. Álgebra Linear	<p>Espaços Vetoriais; Matrizes; Transformações Lineares; Polinômios Matriciais; Operadores Simétricos, Hermitianos e Unitários; Espaços com Produto Interno; Determinantes; Autovalores e Autovetores; Formas Canônicas e de Jordan; Formas Bilineares; Operador Adjunto.</p> <ul style="list-style-type: none">• Axler, S., <i>Linear Algebra Done Right</i>, Springer, 2nd Ed. (2000)• Hoffman, K., Kunze, R., <i>Álgebra Linear</i>, LTC, São Paulo, 2ª Ed. (1979)• Lang, S., <i>Álgebra Linear</i>, Blücher (1971)• Coelho, F.U., Lourenço, M.L., <i>Um Curso de Álgebra Linear</i>, 2.a Ed., Edusp, (2005)
2. Introdução à Análise Real	<p>Os Números Reais e Complexos; Topologia Básica; Seqüências Infinitas; Séries Infinitas; Funções, Limite e Continuidade; Funções Globalmente Contínuas; Diferenciação; A Integral de Riemann; A Integral de Riemann-Stieltjes; O Teorema Fundamental do Cálculo e Aplicações; Seqüências e Séries de Funções.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ávila, G., <i>Introdução à Análise Matemática</i>, Blücher (1999)• Rudin, W., <i>Principles of Mathematical Analysis</i>, McGraw-Hill (1976)• Bartle, R.G., <i>Elementos de Análise Real</i>, Campus, Rio de Janeiro (1983)
3. Métodos de Matemática Aplicada	<p>Equações Diferenciais Ordinárias (EDO) de 1.a ordem, EDO Lineares de Ordem n; Sistemas de EDOs Lineares de 1.a ordem; Soluções de EDOs em séries; Equações Diferenciais Parciais; Séries de Fourier; Transformadas de Fourier e Laplace; Problema de Valores no Contorno; Equações Diferenciais Não-Lineares e Métodos Qualitativos</p> <p>Cálculo Vetorial: Gradiente; Divergente; Rotacional; Teoremas de Green, Gauss e Stokes.</p> <p>Números Complexos; Funções Analíticas; Funções Elementares; Integrais; Séries; Resíduos e Pólos; Aplicações de Resíduos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Boyce, W.E., DiPrima, R.C., <i>Equações Diferenciais e Problemas de Valores de Contorno</i>, LTC (2002)• Churchill, R.V., <i>Variáveis Complexas e suas Aplicações</i>, McGraw-Hill (1975)• O'Neil, P.V., <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, PWS-Kent Publishing Co., 4th Ed. (1995)

Para ser classificado na categoria **habilitado para ingresso no Mestrado**, uma condição necessária será a de obter nota mínima 50/100 na nota global da prova escrita, a qual terá caráter eliminatório, sendo que, para esta nota, a Primeira Parte vale 40% (quarenta por cento) e a Segunda Parte 60% (sessenta por cento).

Para candidatos de outros Estados ou Países, existe a possibilidade de realização da Prova Escrita em algumas outras cidades fora do Estado do Rio Grande do Sul, desde que previamente estabelecido. Caso necessário, o candidato deverá solicitar o oferecimento desta facilidade, no ato da inscrição.
