



EDITAL N° 09/2012

EDITAL DE PRORROGAÇÃO DO EDITAL N° 13/2011

I CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MATEMÁTICA APLICADA

Pelo presente, fazemos saber aos interessados que se encontram abertas as inscrições para o

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MATEMÁTICA APLICADA, cujo funcionamento foi aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação da UTFPR, conforme sua Resolução n°. 53/11 – COPPG de 28 de novembro de 2011, de acordo com o Regulamento dos Cursos de Especialização e Aperfeiçoamento, aprovado pela Deliberação n° 05/2002 do Conselho Universitário da UTFPR e pela Resolução 1/2007 CNE/CES, obedecendo as seguintes condições:

I - TÍTULO DO CURSO

I CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MATEMÁTICA APLICADA

Área do Conhecimento: Matemática

Nível: Especialização (Pós-Graduação “*Lato Sensu*”)

II – FINALIDADE DO CURSO

O curso de Especialização em Matemática aplicada tem por objetivo nivelar alunos licenciados em matemática ou graduados em áreas afins, com vistas ao Mestrado em Matemática pura ou aplicada, bem como, qualificar professores que atuam no magistério superior, ou profissionais que pretendam se tornar professores do magistério superior e a profissionais que desejam agregar conhecimento matemático.

III – INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O curso será ministrado nas instalações da UTFPR – Câmpus Toledo, em salas de aula com Projetor Multimídia e sempre que necessário nos laboratórios de informática.



IV – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO CURSO

Atividade	Período
Período de Inscrição:	30/01/2012 a 10/02/2012
Período Prorrogado:	13/02/2012 a 17/02/2012
Divulgação do resultado	22/02/2012
Matrícula	23/02/2012 a 24/02/2012
Segunda chamada	27/02/2012 a 28/02/2012
Matricula segunda chamada	29/02/2012 a 01/03/2012
Início previsto do curso	02/03/2012
Término previsto do curso	05/06/2013

V – DURAÇÃO, TURNO E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

A duração total do curso será de 360 (trezentas e sessenta) horas de aula, excluindo-se deste total o tempo destinado a atividades extracurriculares individuais. A entrega e avaliação dos trabalhos de monografia devem ser feitas em até 90 dias após o término das aulas do curso, podendo ser solicitada a prorrogação, nos termos do regulamento *Lato Sensu* da UTFPR em vigor, pelo mesmo período de 90 dias (**DELIBERAÇÃO Nº. 05/2002 de 9 de agosto de 2002**). A monografia deve ser apresentada perante banca examinadora em data a ser determinada junto à coordenação do curso. As aulas serão ministradas nas sextas-feiras a noite e aos sábados, nos turnos da manhã e da tarde, totalizando 12 horas semanais.

Os critérios de avaliação do rendimento escolar nas disciplinas e nas monografias são os que constam no capítulo referente à organização didática do regulamento dos cursos de pós-graduação *lato sensu* da UTFPR. As monografias serão individuais, avaliadas por, no mínimo, três professores, incluindo o orientador.

VI – VAGAS

O curso será aberto com 25 (vinte e cinco) vagas, sendo:

- 02 (duas) vagas prioritárias reservadas para servidores da UTFPR e isentas de pagamento de mensalidade;
- 23 (vinte e três) vagas para os interessados da comunidade, ora denominados de alunos pagantes;



As vagas prioritárias que porventura não sejam preenchidas poderão ser remanejadas para atender a candidatos da comunidade, de acordo com o §5º do Art. 5º da deliberação nº 5/2002 do COUNI.

O curso será aberto se, no mínimo, 90% das vagas ofertadas aos interessados da comunidade forem preenchidas, ou seja, 20 (vinte) alunos pagantes.

VII – CONDIÇÕES PARA INSCRIÇÃO

No ato da inscrição, os candidatos deverão entregar os seguintes documentos:

Se Brasileiro:

1. Ficha de inscrição devidamente preenchida;
2. Comprovante do pagamento da taxa de inscrição (boleto bancário) no valor de R\$ 50,00 (Cinquenta reais);
3. Cópia do diploma do curso de graduação;
4. Cópia do histórico escolar do curso de graduação;
5. Cópia do documento de identidade;
6. Cópia do CPF;
7. Cópia da certidão de nascimento ou casamento;
8. Cópia do título de eleitor e atestado de quitação dos deveres eleitorais;
9. Cópia do certificado de reservista (apenas para o sexo masculino);
10. Curriculum Lattes;
11. 01 (uma) foto 3 x 4.

Se Estrangeiro:

1. Ficha de inscrição devidamente preenchida;
2. Comprovante do pagamento da taxa de inscrição (boleto bancário) no valor de R\$50,00 (Cinquenta reais);
3. Cópia autenticada do diploma do curso de graduação;
4. Cópia autenticada do histórico escolar do curso de graduação;
5. Cópia da certidão de nascimento ou casamento;
6. Curriculum Lattes documentado;
7. 02 (duas) foto 3 x 4;
8. RNE expedida pela Polícia Federal ou Passaporte com visto temporário IV.



Os documentos poderão ser **autenticados pelos funcionários do Departamento de Registros Acadêmicos da UTFPR – Câmpus Toledo no ato da inscrição**, mediante apresentação dos originais, **porém deverão ser obrigatoriamente autenticados quando enviados pelo correio**.

Alunos estrangeiros e/ou portadores de diploma de instituições de ensino estrangeiras deverão apresentar os documentos citados acima e também o documento denominado RNE - Registro Nacional de Estrangeiro, expedido pela Polícia Federal. Ainda no caso de estrangeiro, toda documentação acadêmica deverá ser vista pelo Ministério das Relações Exteriores do país de origem e reconhecida pelo Consulado Brasileiro.

VIII – LOCAL PARA INSCRIÇÃO

As pessoas interessadas deverão efetuar a inscrição diretamente no Campus Toledo ou por meio do correio com envio dos documentos exigidos no item vii até o dia 14/02/2012.

As inscrições diretamente no campus deverão ser realizadas no Departamento de Registros Acadêmicos, no período de **13/02/2012 a 17/02/2012**, nos seguintes dias e horários:

Manhã: 2ª a 6ª feira, das 09h00min às 11h30min
Tarde e Noite: 2ª a 6ª Feira das 14h às 20h;

Informações:

Telefone (45) 3379-6818 (com Prof. Msc. Vanderlei Galina)

E-mail: posmataplicada-td@utfpr.edu.br

IX – CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

O processo de seleção dos candidatos inscritos observará o preenchimento dos requisitos de inscrição conforme edital de abertura, sendo a classificação final realizada através da análise de currículo e do histórico escolar do curso de graduação por comissão designada, constituída pelo proponente e, pelo menos, mais 2 (dois) professores do curso. O processo de chamada para matrícula obedecerá à ordem de classificação estabelecida pela nota da análise do currículo Lattes (peso 1) e do histórico escolar do curso de graduação (peso 2).

No caso de empate, dar-se-á preferência, sucessivamente, ao candidato com maior:

1. Nota no currículo;
2. Idade.

A classificação dos candidatos será feita até o número de vagas existentes mais 25% do número de vagas, gerando uma lista de suplentes.



X – LOCAL E PRAZO DO REGISTRO

Os candidatos selecionados em primeira chamada deverão efetuar a matrícula no período de **23/02/2012 a 24/02/2012**, ou, se houver segunda chamada, de **27/02/2012 a 28/02/2012**, no Departamento de Registros Acadêmicos – Campus Toledo, de 2^a a 6^a feira, das 09h às 11h30min, e das 14h às 20h. O candidato que não efetuar a matrícula (seu pagamento) até a data limite perderá o direito à vaga, sendo a mesma preenchida a partir da lista de suplentes (segunda chamada).

XI – CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

O candidato, no ato da matrícula no valor de R\$ 250,00 (Duzentos e cinquenta reais), fará a opção por uma das condições de pagamento do curso abaixo relacionadas:

1. Pagamento total do curso à vista: R\$ 4.314,89 (Quatro mil, trezentos e quatorze reais e oitenta e nove centavos);
2. Pagamento parcelado do curso: 18 (Dezoito) parcelas fixas de R\$ 250,00 (Duzentos e cinquenta reais).

A matrícula deverá ser paga até o dia **24/02/2012** (se for aluno de segunda chamada, até o dia 01/03/2012), e **as parcelas até o dia 10 de cada mês**, a partir do mês de abril de 2012.

XII – CERTIFICADO DE CONCLUSÃO

Ao aluno que cumprir com todos os requisitos do Curso e for aprovado em todas as disciplinas com nota mínima de 7,0 (sete) em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez), além de nota mínima de 7,0 (sete) em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez) em sua Monografia, será conferido Certificado de **Especialista em Matemática Aplicada**, conforme a Deliberação nº 05/2002 do COUNI, bem como a Resolução nº 01/2007 do CNE/CES. O Anexo A apresenta as ementas das disciplinas.

Toledo, 13 de fevereiro de 2012.

Viviane da Silva Lobo Diretora de Pesquisa e Pós-Graduação	Prof. Carlos Roberto Juchen Diretor do Campus Toledo
--	--



ANEXO A

XI. EMENTA, BIBLIOGRAFIA E CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS

Tópicos de Cálculo aplicados aos Softwares Scilab e wxMaxima (36 horas)
Ementa: Tópicos de Cálculo diferencial e Integral, de uma ou mais variáveis, e Cálculo Numérico aplicados aos softwares livres Scilab e wxMaxima. Gráficos em duas e três dimensões.
Referências: STEWART, James. Cálculo . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2009. LEITE, Mario. Scilab – Uma Abordagem Prática e Didática . 1. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2009. BARRETO, L. S. Iniciação ao Scilab . Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008. Disponível em: http://www.mat.ufrgs.br/~guidi/grad/MAT01186/livroSci.pdf . Acesso em: 20/09/2011. SODRÉ, Ulisses. et. al. wxMaxima no Cálculo . XXV Semana da Matemática – Universidade Estadual de Londrina – UEL. Londrina, 2009. Disponível em: http://hostel.ufabc.edu.br/~daniel.miranda/maxima/maxcalc.pdf . Acesso em: 20/09/2011.
Análise Real (48 horas)
Ementa: Números naturais, inteiros e racionais. Números reais. Sequências e séries de números reais. Funções reais, limites e continuidade. Derivadas. Integral de Riemann.
Referências: WHITE, A. J. Análise real: uma introdução . 1. ed. São Paulo: Blucher, 1993. LIMA, E. L. Análise real . 7. ed. Sociedade Brasileira de Matemática – SBM. Rio de Janeiro, 2009. NOGUEIRA, D.; DE MENDONÇA P. P. M. Análise matemática: Introdução . Rio de Janeiro: FENAME, 1976. DOERING, C. I. Introdução à análise matemática na reta . Universidade Federal de Santa Maria - UFMS. Santa Maria 2010. ÁVILA, G. S. S. Introdução à análise matemática . São Paulo: Blücher, 1999.



Álgebra Linear (48 horas)

Ementa: Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Espaços com Produto Interno. Formas Bilineares e Quadráticas Reais. Diagonalização de Operadores Lineares e Forma de Jordan. Aplicação: Resolução de Equações e Sistemas de Equações Diferenciais Lineares com Coeficientes Constantes.

Referências:

BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1986.

CALLIOLI, C. A. et al. **Álgebra linear e aplicações**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2006.

COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um curso de álgebra linear**. São Paulo: EDUSP, 2001.

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra linear**. São Paulo: EDUSP/POLÍGONO, 1971.

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. 8. ed. Instituto de Matemática Pura e Aplicada –IMPA. Rio de Janeiro, 2009.

Elaboração de Textos em Linguagem Latex. (36 horas)

Ementa: Instalação e configuração do latex e utilitários; Estrutura de um documento; Organização do código; Ambientes: verbatim, listas, citações, minipage, figure; Modo matemático; Fórmulas numeradas: ambiente equation, ambiente eqnarray; Elaboração de TCC; Elaboração de Artigos.

Referências:

BIAZUTTI, Â. C. **Uma Introdução ao Latex**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001.

PRAMIU, P. V. et al. **Latex: Guia Prático**. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. Cascavel, 2010. Disponível em:
http://www.inf.unioeste.br/~infosocial/Arquivo/tutorial_latex.pdf

COSTA, S. C. Da., et. al. **Curso de Introdução ao Latex**. Universidade de São Paulo – USP. Piracicaba – ESALQ. 2002. Disponível em:
<http://www.lce.esalq.usp.br/clarice/Apostiladelatex.pdf>

ANDRADE, L. N. **Breve Introdução ao Latex**. Universidade Federal da Paraíba – UFPB. João Pessoa, 2000. Disponível em:
<http://omnis.if.ufrj.br/~sandra/MetComp/doc/latex.pdf>

WANNER, L., RUEDA, R. **Introdução ao Latex**. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 2003. Disponível em:
<http://pet.inf.ufsc.br/sites/default/files/CursoLatex.pdf>



Metodologia da Pesquisa (24 horas)

Ementa: Fundamentos Teórico-Metodológicos da Pesquisa; Tipologia da pesquisa; Metodologia e técnicas da Pesquisa científica. Normas da ABNT e da UTFPR. Textos de caráter Científico (artigo e monografia).

Referências:

- BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da pesquisa:** monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004.
- LUNA, S. V. de. *Planejamento de pesquisa: uma introdução*. São Paulo: EDUC, 1999.
- SANTOS, A. R. **Metodologia científica:** a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: DP & A, 1999.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Cortez, 2007.
- UTFPR, Comissão de Normalização de Trabalhos Acadêmicos. **Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos**. Curitiba: UTFPR, 2008.

Programação Linear (48 horas)

Ementa: Origem e Evolução da Programação Linear. Modelagem de Problemas. Modelos de Programação Linear. Método Simplex. Dualidade e Sensibilidade.

Referências:

- HILLIER, F. S.; Gerald J. L. **Introdução à pesquisa operacional**. 8. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2010.
- LIMA, A. **Introdução a programação linear**. Rio de Janeiro: LTC, 1975.
- GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
- MOREIRA, D. A. **Pesquisa operacional: curso introdutório**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- ARENALES, M. N., et. al. **Pesquisa operacional**. Coleção CAMPUS-ABEPRO. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.



Equações Diferenciais Ordinárias (48 horas)

Ementa: Equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem. Soluções de equações em séries de potência. Transformadas de Laplace. Sistemas de equações diferenciais. Séries de Fourier.

Referências:

ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. **Equações Diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Thompson Learning, 2001. v. 1 e v. 2.

BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas do contorno**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

STEWART, J. **Cálculo**. 5. ed. São Paulo: Thompson Learning, 2006. v2.

LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.

ZILL, D.G. **Equações Diferenciais com aplicações em Modelagem**. 1. ed. São Paulo: Thompson Learning, 2009.

Introdução às Equações Diferenciais Parciais (36 horas)

Ementa: Linearidade e superposição. Condições de contorno e iniciais. Equações de primeira ordem, o problema de Cauchy. Propagação de singularidades. Ondas de Choque. Equações Semi-lineares de segunda ordem. Equação da Onda para corda infinita, corda finita. Separação de variáveis e séries de Fourier, convergência, convolução. A equação de Calor. Equações Laplace e Poisson. O problema de Dirichlet. Transformada de Fourier. Identidades de Green. Princípios do Máximo e Teorema de unicidade.

Referências:

IÓRIO, V. M. **EDP um curso de graduação**. Coleção matemática universitária: Instituto de Matemática Pura e Aplicada. Rio de Janeiro 2010.

IÓRIO, V. M.; IÓRIO JUNIOR, R. **Equações Diferenciais Parciais. Uma Introdução**. Projeto Euclides: Instituto de Matemática Pura e Aplicada. Rio de Janeiro 1998.

BUTKOV, E. **Física Matemática**. LTC. Rio de Janeiro, 1988.

FIGUEIREDO, D. G. **Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais**. Projeto Euclides: Instituto de Matemática Pura e Aplicada. Rio de Janeiro 2007.

MEDEIROS, L. A. J.; ANDRADE, N. G. **Iniciação a Equações Diferenciais Parciais**. LTC. Rio de Janeiro, 1988.



Geoestatística com uso do Software R (36 horas)

Ementa: Tipos de análise espacial. Introdução a geoestatística. Introdução ao ambiente R. Análise exploratória no R. Análise exploratória espacial no R. Elaboração do semivariograma experimental. Ajuste de modelos teóricos ao semivariograma experimental. Validação cruzada. Krigagem ordinária. Métodos para definir intervalos de classe em mapas temáticos. Construção da matriz dos erros.

Referências:

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MORETTIN, L. G. **Estatística básica**. 1. ed. São Paulo: Makron, 2000. v. 1.

DRUCK, S., et. al. **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Empresa Brasileira de Agropecuária – EMBRAPA. Brasília, 2004. Disponível em:
<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>

HENGL, T. A. **Practical Guide to Geostatistical Mapping**. University of Amsterdam, 2009.

RIBEIRO Jr. P. J.; DIGGLE, P.J. **geoR : Package for Geostatistical Data Analysis An illustrative session**. 2001. v. 1. Disponível em:
<http://www.leg.ufpr.br/geoR/geoRdoc/vignette/geoRintro.pdf>

ANEXO B

I Curso de Especialização em Matemática Aplicada

UTFPR-TD

FICHA DE INSCRIÇÃO

Nome do Candidato:			
CPF:			
Endereço residencial: Rua:	n°:	Bairro:	Cidade:
Endereço profissional: Rua:	n°:	Bairro:	Cidade:
Telefone Residencial:	Telefone Comercial:	Telefone Celular:	Telefone para recado
E-mail para contato:			
Formação Acadêmica:			
Experiência Profissional:	<hr/> <hr/> <hr/>		

Toledo, _____

Assinatura do candidato: _____