

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA

EDITAL PPGMECEM Nº 001/2016

Estabelece normas e procedimentos de seleção para o ingresso no Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Ensino de Ciências e Educação Matemática, na condição de estudante regular.

A Comissão Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual de Londrina-UEL, no uso de suas atribuições administrativas e em conformidade com o Edital PROPPG/DPG/DAM Nº 076/2016, torna público aos interessados as normas e os procedimentos a serem obedecidos no processo de seleção para o preenchimento de vagas regulares dos cursos de mestrado e doutorado, a terem início no primeiro período letivo de 2017.

Das condições

Podem se inscrever para o processo de seleção do Mestrado graduados ou graduandos em Física, Matemática, Biologia, Filosofia, Geociências ou Química desde que comprovem a conclusão da graduação até a matrícula. Podem se inscrever, para o processo de seleção para o Doutorado, mestres ou mestrandos em Ensino de Ciências e Educação Matemática ou em áreas afins, desde que comprovem a conclusão do mestrado na data de matrícula.

Do cronograma

PROCEDIMENTOS	DATAS
Período de Inscrição	19/09/2016 a 28/10/2016
Período de entrega dos documentos para homologação da inscrição – pessoalmente	19/09/2016 a 28/10/2016
Período de entrega dos documentos para homologação da inscrição - via SEDEX	19/09/2016 a 24/10/2016
Período de seleção para o Mestrado	07/11/2016 a 06/12/2016
Período de seleção para o Doutorado	07/11/2016 a 06/12/2016
Divulgação dos resultados pelo Programa	06 de dezembro de 2016
Convocação para a Matrícula	14 de dezembro de 2016
Período de Matrícula	30 de janeiro a 02 de fevereiro de 2017

Atenção: O candidato deverá acompanhar os atos relativos ao processo de seleção disponíveis no site do Programa: www.uel.br/pos/mecem/, obrigando-se a atender aos prazos e às condições estipuladas no presente edital e àqueles que forem divulgados durante a execução da seleção.

Dos documentos para a inscrição

Mestrado

- a) ficha de inscrição preenchida, que está disponível em:
www.uel.br/proppg/portalnovo/pages/inscricoes-programas-cursos/mestrado.php;
- b) comprovante de recolhimento do preço público de inscrição correspondente ao valor de R\$ 100,00 (cem reais);
- c) fotocópia dos seguintes documentos: C.P.F., Cédula de Identidade, Certificado de Reservista, Certidão de Nascimento ou Casamento (sem tarjas e dobras) ou passaporte válido para estrangeiros;
- d) cópia do histórico escolar de graduação;
- e) cópia frente e verso do diploma do curso superior (autenticada para aqueles emitidos por outras IES). Caso o candidato ainda não possua o diploma, deverá apresentar documento comprobatório de colação de grau. Caso ainda esteja cursando a graduação, deverá apresentar atestado de possível formando;
- f) projeto de pesquisa seguindo o roteiro disponível no site do programa (<http://www.uel.br/pos/mecem/>);
- g) formulário de escolha da área de pesquisa disponível no site do programa (<http://www.uel.br/pos/mecem/>).

Atenção: O candidato que apresentar documento que não o diploma deve ter ciência de que, se aprovado no processo seletivo, deverá apresentar, no ato da matrícula, documento comprobatório no qual a data de conclusão do curso (dia/mês/ano) deve ser anterior à matrícula na UEL, sem o qual não poderá efetuar a matrícula e perderá o direito à vaga.

Doutorado

- a) ficha de inscrição preenchida, que está disponível em:
www.uel.br/proppg/portalnovo/pages/inscricoes-programas-cursos/doutorado.php;
- b) comprovante de recolhimento do preço público de inscrição correspondente ao valor de R\$ 100,00 (cem reais);
- c) fotocópia dos seguintes documentos: C.P.F., Cédula de Identidade, Certificado de Reservista, Certidão de Nascimento ou Casamento (sem tarjas e dobras) ou passaporte válido para estrangeiros;
- d) cópia frente e verso do diploma do curso superior (autenticada para aqueles emitidos por outras IES).
- e) cópia do histórico escolar do mestrado;
- f) cópia do diploma do mestre. Caso o candidato ainda não possua o diploma de Mestre, deverá apresentar certificado de defesa, indicando o título obtido e a respectiva data de sua homologação (dia/mês/ano). Caso ainda esteja cursando o mestrado, deverá apresentar atestado de previsão de defesa, emitido pelo orientador.
- g) projeto de pesquisa seguindo o roteiro disponível no site do programa (<http://www.uel.br/pos/mecem/>);

- h) formulário de escolha da área de pesquisa disponível no site do programa (<http://www.uel.br/pos/mecem/>).

Atenção: O candidato que apresentar documento que não o diploma deve ter ciência de que, se aprovado no processo seletivo, deverá apresentar, no ato da matrícula, documento comprobatório no qual a data de homologação do título deve ser anterior ao último dia de matrícula na UEL.

Do local de entrega dos documentos:

Secretaria de Pós-Graduação do Centro de Ciências Exatas, Campus Universitário, de 2ª a 6ª feira, no horário, das 8h30min às 11h30min e das 14h às 17h. Mais informações pelo telefone (43) 3371-4711 ou 3371-4879.

A documentação completa deverá ser entregue pessoalmente ou encaminhada via SEDEX, cuja data de postagem deve ser **até 24/10/2016**, para o seguinte endereço:

Universidade Estadual de Londrina
Centro de Ciências Exatas
Secretaria de Pós-Graduação do CCE
A/C Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática
Rodovia Celso Garcia Cid, Campus Universitário
Cx. Postal 10.011 – CEP 86057-970 – Londrina, Paraná

Atenção: O candidato que entregar documentação incompleta poderá ser automaticamente excluído do processo. Em caso de desistência do processo seletivo ou em qualquer outra situação, não será devolvida a taxa de inscrição.

Da Seleção

A seleção dos candidatos será de responsabilidade da Comissão Coordenadora do Programa, ou de Comissão por ela designada, e constará das seguintes provas ou avaliações:

Mestrado

A seleção consiste em duas etapas eliminatórias:

1ª ETAPA

- a) Prova 1: Prova específica em apenas uma das áreas (Biologia, Física, Geociências, Matemática, História e Filosofia e da Ciência ou Química) conforme opção realizada no ato da inscrição.
- b) Prova 2: Redação sobre tema relacionado à Área de Concentração do Programa.

2ª ETAPA

- a) Prova de língua estrangeira (inglês ou francês) que consiste na tradução (ou interpretação) de texto científico, sendo permitido o uso de dicionário.
- b) Análise do *Curriculum vitae*.



- c) Análise do projeto de pesquisa.
- d) Arguição sobre o projeto de pesquisa.

Doutorado

A seleção consiste em duas etapas eliminatórias:

1ª ETAPA

- a) Prova discursiva sobre tema relacionado à Área de Concentração do Programa.
- b) Prova de língua estrangeira (inglês, francês ou espanhol) que consiste na tradução (ou interpretação) de texto científico, sendo permitido o uso de dicionário.

2ª ETAPA

- a) Análise do *Curriculum vitae*.
- b) Análise do projeto de pesquisa.
- c) Arguição sobre o projeto de pesquisa.

Observação

As provas serão baseadas na bibliografia sugerida e serão corrigidas pela Comissão de Seleção. Para passar para a 2ª etapa o candidato deve obter média igual ou superior a sete (7,0) na primeira etapa. Para a resolução das provas o candidato deve usar caneta esferográfica azul ou preta. Será permitido o uso de calculadora (no máximo científica) durante a realização das provas.

ESPECIFICAÇÃO DOS CONTEÚDOS E PARA AS PROVAS DO MESTRADO

FÍSICA

CONTEÚDO:

Mecânica (do ensino médio e graduação). Cinemática, Estática, Leis de Newton, Trabalho, Potência e Energia, Impulso e Quantidade de Movimento, Gravitação, Hidrodinâmica, Equação de Lagrange e Hamilton, Princípios Variacionais, Leis de Conservação e Simetrias, Mecânica do cotidiano.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

1. MÁXIMO, A. E ALVARENGA, B. Curso de Física. Volume 1. Ed. Scipione.
2. Física 1 Mecânica – Gref - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Professores do Gref / Usp.
3. HALLIDAY; RESNICK; e WALKER. Fundamentos de Física. Volume 1. John Wiley & Sons, Inc.
4. NUSSENZVEIG, M. H. Curso de Física Básica - 1 Mecânica. Editora Edgard Blücher Ltda.
5. LANDAU, L.; LIFCHITZ, E. Mecânica. Editora Hemus.
6. SYMON, K R. Mecânica. Editora Campus, Rio de Janeiro.

7. GOLDSTEI, H.; POOLE, C.P.; SAFKO, J.L.. Classical Mechanics (3rd Edition).
8. LEMOS, Nivaldo A. Mecânica Analítica - 2a. Ed., Ed. Livraria da Física, 2007.
9. NETO, J.B. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana & Hamiltoniana. Ed. Livraria da Física.

MATEMÁTICA CONTEÚDO:

Conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental e Médio.

Conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial e Integral: funções, limites, derivadas, integrais de funções de uma variável independente e suas aplicações.

Álgebra linear: matrizes, sistemas lineares, espaços vetoriais, transformações lineares.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

1. BOLDRINI, J. L. et al, Álgebra Linear, Ed. Harper&Row do Brasil, 1998.
2. LIMA, Elon Lages, A Matemática do Ensino Médio, Coleção do Prof. de Matemática, Editora da SBM, 1999.
3. LIMA, Elon Lages, Medida e Forma em Geometria - Comprimento, área, Volume e Semelhança, Coleção do Prof. de Matemática, Editora da SBM, 1999.
4. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, Um curso de Cálculo, Vol 1, LTC Editora, Rio de Janeiro, 5 edição, 2000.
5. THOMAS, G. B. Cálculo, Vol 1, Tradução Paulo Boschov, São Paulo, AddisonWesley, 2002.

BIOLOGIA CONTEÚDO:

- Fisiologia humana: interações fisiológicas entre digestão, respiração e circulação.
- Evolução. Teorias evolucionistas: lamarckismo e darwinismo. Variabilidade genética. Seleção natural. Adaptação.
- Ecologia. Ecossistema. Níveis tróficos e cadeia alimentar. Fluxo unidirecional de energia. Flutuações de populações e equilíbrio ecológico.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

1. Guyton, a. C. Fisiologia Humana. RJ: Guanabara Koogan. 1988.
2. ODUM, E. P. Ecologia. RJ: Guanabara Koogan. 1983.

3.FUTUYAMA. Evolução. SP: Sociedade Brasileira de Genética.

HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

CONTEÚDO:

História e Filosofia da Ciência e a formação do pensamento científico. Teorias do progresso científico. Aspectos metodológicos e ontológicos relacionados com a epistemologia. As relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

1. BERNAL, J.D. Ciência na História. Lisboa: Livros Horizontes, 1975.
2. FEYERABEND, P.K. Against Method: Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge. Londres: New Left Books, 1975.
3. GEYMONAT, L.; GIORELLO, G. As Razões da Ciência. Lisboa: Edições 70, 1986.
4. KRAGH, H. (2001) Introdução à Historiografia da Ciência. Porto: Porto Editora.
5. KUHN, T. A. Estrutura das Revoluções Científicas. São Paulo : Perspectiva, 1975.
6. KUHN, T. Tensão Essencial. Lisboa: Edições 70, 1989.
7. LAKATOS. I. O Falseamento e a Metodologia dos Programas de Pesquisa Científica. in LAKATOS, I. e MUSGRAVE, A. (orgs.) A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento. São Paulo : Cultrix / EDUSP, 1979, pp. 109-243.
8. LAUDAN, L. Progress and its Problems. Berkeley : University of California Press, 1977.
9. LOSEE, J. Introdução Histórica à Filosofia da Ciência. Lisboa: Terramar, 1988.
10. MATTHEWS, M. (1995) História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v. 12, n. 3, p. 164-214.
11. POPPER, K.R., 1959: A Lógica da Pesquisa Científica, Editora Cultrix, São Paulo, 1975 (trad.).
12. VAN FRAASSEN, B. (1980) The Scientific Image. Oxford: Clarendon Press.

QUÍMICA

CONTEÚDO:

Conceitos e medidas em química. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Estequiometria, Gases, sólidos, líquidos e soluções. Cinética e equilíbrio químico. Reações químicas. Termoquímica. Tratamento de dados experimentais. Caracterização de grupos funcionais.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

1. ATKINS, P.W. . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.
2. CHASSOT, ATTICO. Educação conSciência. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.
3. COVRE, Geraldo José. Química total. São Paulo: FTD, 2002.
4. MÓL, Gérson de Souza, SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Química na Sociedade. Brasília: EdUNB, 1998.
5. MORRISON. R., BOYD, R. Química orgânica. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1998.
6. MORTIMER, Eduardo Fleury. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: EdUFMG, 2000.
7. RUSSELL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Markron Books, 1994.
8. SKOOG, Douglas A. Analytical chemistry. Chicago: Sauders College Publishing, 1998.
9. Revista Química Nova na Escola.

GEOCIÊNCIAS

CONTEÚDO:

Conceitos relacionados às Ciências da Terra englobando suportes materiais, processos e formas de veiculação do conhecimento geocientífico; Métodos e técnicas de investigação empregados no ensino de geociências; Comunicação e Ensino Não-Formal em Geociências. Temas específicos:- Domínios morfoclimáticos e fitogeográficos e Conservação da natureza no Brasil; Dinâmica e evolução das paisagens tropicais e subtropicais; Biogeografia Ecológica: fatores do meio físico limitantes da distribuição atual dos seres vivos; Problemas Ambientais e Estudo do meio;Trabalho de campo.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

1. AB'SABER, A.N. A Serra do Japi, sua origem geomorfológica e a teoria dos refúgios. In: MORELLATO, L.P.C. (org.) 1992. História Natural da Serra do Japi. Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil. Campinas: Ed. UNICAMP/FAPESP. p. 12-23. 1992.
2. ABREU, Adilson Avanci de. A teoria geomorfológica e sua edificação: análise crítica. In:Rev. Instituto de Geografia. São Paulo, 1983. n.4(1/2), p.5-23.
3. ALMEIDA, A. (1998). Visitas de estudo. Concepções e eficácia na aprendizagem. Lisboa: Livros Horizonte.
4. ANDRADE, A.S. Questões-Problemas do cotidiano contributos para uma abordagem global no currículo de Geociência (p.115-129). In: Geociências nos

currículos dos ensinos básicos e secundário/coord. Luis Marques, João Praia – Aveiro: Universidade, 2001.

5. ASTOLFI, J.-P., & DEVELAY, M. (1991). A didática das ciências. 2.^a ed.. São Paulo: Papirus Editora. (Trabalho original em francês publicado em 1989).

6. BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global - esboço metodológico, In: Caderno de Ciências da Terra. São Paulo, 1971. n 13. p.01-27.

7. CHAMBERLAIN, T.C. The method of multiple working hypotheses. J. Geol., 1887.

8. COMPIANI, M. os aspectos visuais e espaciais no ensino de Geociências. O uso dos desenhos. Enseñanza de las Ciencias. Madrid, n. extra, 1997, p. 329-330. (V congreso).

9. FRACALANZA, H., AMARAL, I.A.do, GOUVEIA, M.S.F. O Ensino de Ciências no Primeiro Grau. São Paulo: Atual. 1986.

10. FRODEMAN, R. A epistemologia das geociências (p. 39-57) in Geociências nos currículos dos ensinos básicos e secundário/coord. Luis Marques, João Praia – Aveiro: Universidade, 2001.

11. GREGORY, K. J. A natureza da geografia física. São Paulo Bertrand do Brasil, 1992 367p.

12. IMBERNON, R. A. L. et al. Análise crítica dos conhecimentos em Geociências de alunos de 1o, 2o e 3o graus e professores de 1o e 2o graus. Primeiros resultados. Cadernos IG/UNICAMP, v. especial, n. 2, p. 3-27. 1994.

13. MATTHEWS, M.R. Science teaching – The Role of History and Philosophy of Science. Routledge, New York, 1994.

14. ROSS, J.L.S. Relevo brasileiro: uma nova proposta de classificação. Revista do Departamento de Geografia - São Paulo, 1985. nA. p. 25-39.

15. ROSS, J. L. S. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. Revista do Departamento de Geografia - São Paulo, 1994. n.8. p. 63-74

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA PARA A PROVA DE REDAÇÃO MESTRADO E DOUTORADO

1. PIMENTA, S. G. ; GHEDIN, E. . Professor Reflexivo no Brasil - gênese e crítica de um conceito. 6a.. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2010.

2. MOREIRA, M. A. . Teorias de aprendizagem. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária, 1999.

Local do processo de seleção:

Anfiteatro do Prédio PDE – Campus Universitário – Universidade Estadual de Londrina

Número de vagas:

Mestrado: até 22

Doutorado: até 21

Do Resultado do processo de seleção

O resultado do processo seletivo será divulgado na sede do Programa conforme edital específico até o dia 06 de dezembro de 2016 ou no site do Programa (<http://www.uel.br/pos/mecem/>).

Do recurso

O candidato que não concordar com o resultado do processo de seleção terá o prazo de 2 (dois) dias úteis, a partir da data de sua divulgação, para a interposição de recurso. A solicitação deverá ser dirigida ao(a) Coordenador(a) do Programa de Pós-Graduação por meio de protocolo junto à Divisão de Comunicação e Arquivo do Campus Universitário, das 8h às 12h e das 14h às 18h.

Os recursos interpostos fora de prazo não serão admitidos, nem analisados quanto ao mérito. Os recursos deverão estar devidamente fundamentados e as respostas aos recursos interpostos estarão à disposição do requerente nos autos do processo, na secretaria do Programa de Pós-Graduação, até 12 de dezembro de 2016.

Da convocação para a matrícula

Os candidatos aprovados e classificados serão convocados para a efetivação de matrícula por meio de **Edital** publicado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação no site <http://www.uel.br/proppg/portalnovo/pages/editais/resultados.php>, a partir das 16h do dia 14 de dezembro de 2016.

Das disposições finais

Os casos omissos neste edital serão analisados pela Comissão Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da UEL.

Londrina, 12 de setembro de 2016.

Profa. Dra. Irinéa de Lourdes Batista
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação
Matemática