



RESOLUÇÃO CEPE Nº 016/2011

Institui a adesão da Universidade Estadual de Londrina ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT).

CONSIDERANDO a solicitação contida no processo nº 38666/2010;

CONSIDERANDO que o Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, proposto pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), foi recomendado pelo CTC da CAPES, na 122ª reunião, realizada entre os dias 25 e 29/10/2010;

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, aprovou e eu, Reitora, sanciono a seguinte Resolução:

Art. 1º Fica instituída a adesão da Universidade Estadual de Londrina ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT).

§ 1º O PROFMAT é um curso semipresencial com oferta nacional, coordenado pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e integrado por Instituições de Ensino Superior, associadas em uma Rede Nacional no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB).

§ 2º A Universidade Estadual de Londrina, representada pelo Departamento de Matemática, do Centro de Ciências Exatas, é uma das Instituições que integram a Rede Nacional do Programa.

§ 3º O PROFMAT possui as seguintes áreas de concentração: 1) Álgebra; 2) Análise Matemática; 3) Ensino de Matemática; 4) Geometria e Topologia; 5) Matemática Aplicada.

Art. 2º O PROFMAT terá a duração mínima de 2 (dois) períodos letivos (1 ano) e a máxima de 6 (seis) períodos letivos (3 anos), sendo que o estudante deverá completar 88 (oitenta e oito) créditos que correspondem a 1.320 (mil, trezentos e vinte) horas, assim distribuídos:

- a) 64 (sessenta e quatro) créditos em disciplinas obrigatórias, incluindo o Trabalho de Conclusão de Curso;
- b) 24 (vinte e quatro) créditos em disciplinas eletivas.

Art. 3º O desenvolvimento do Programa obedecerá à seguinte organização curricular:

A) NÚCLEO OBRIGATÓRIO:

2 MAT 260	Aritmética I	8 cr	120 h
2 MAT 261	Equações Algébricas e Noções de Cálculo	8 cr	120 h
2 MAT 262	Geometria I	8 cr	120 h
2 MAT 263	Geometria II	8 cr	120 h
2 MAT 264	Matemática Discreta	8 cr	120 h
2 MAT 265	Números e Conjuntos	8 cr	120 h
2 MAT 266	Resolução de Problemas	8 cr	120 h

A.1) TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

2 MAT 275 Trabalho de Conclusão de Curso 8 cr 120 h

B) DISCIPLINAS ELETIVAS

2 MAT 267	Aritmética II	8 cr	120 h
2 MAT 268	Cálculo Diferencial e Integral: um segundo curso	8 cr	120 h
2 MAT 269	História da Matemática	8 cr	120 h
2 MAT 270	Introdução à Álgebra Linear	8 cr	120 h
2 MAT 271	Matemática e Atualidade	8 cr	120 h
2 MAT 272	Modelagem Matemática	8 cr	120 h
2 MAT 273	Recursos Computacionais no Ensino de Matemática	8 cr	120 h
2 MAT 274	Tópicos de Matemática	8 cr	120 h

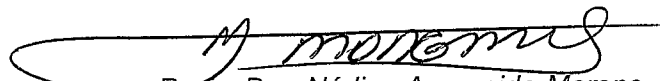
Art. 4º As normas referentes ao processo de seleção dos estudantes, bem como o número de vagas em cada Instituição Associada, serão estabelecidas por Edital do Conselho Gestor do Programa.

Art. 5º A avaliação do aproveitamento e a verificação da frequência obedecerão às normas constantes do Regulamento dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UEL e do Regimento do Programa.

Art. 8º O Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) integrará o Colegiado dos Programas de Pós-Graduação *Stricto sensu* e o seu controle acadêmico será centralizado na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 24 de março de 2011.



Prof. Dra. Nádina Aparecida Moreno
Reitora

ANEXO DA RESOLUÇÃO CEPE Nº 016/2011

2 MAT 260 Aritmética I **8 cr 120 h**
Divisão. O algoritmo de Euclides. Máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum. Números primos. Fatoração. Teorema Fundamental da Aritmética. Equações diofantinas lineares. Congruências e aritmética módulo n . Números invertíveis e módulo n : A função ϕ de Euler. O Teorema de Euler e o Pequeno Teorema de Fermat. Aplicações e Criptografia RSA. O Teorema Chinês dos Restos.

2 MAT 261 Equações Algébricas e Noções de Cálculo **8 cr 120 h**
Números complexos; interpretação geométrica, forma trigonométrica e transformações conformes (semelhança e inversão no plano). Breve apresentação dos quatérnios. Polinômios; divisibilidade, equações algébricas; equações do terceiro e quarto graus, relações entre coeficientes e raízes, o Teorema Fundamental da Álgebra. Noção de derivada; cálculo das derivadas de funções elementares; regra da cadeia. Teorema do valor Médio; uso da derivada para obter o gráfico de uma função: gráficos de polinômios e das funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas. Problemas de máximo e mínimo. Séries de Taylor das funções elementares; seu uso para estimativas simples. Noção de integral; Teorema Fundamental do Cálculo. Áreas e volumes obtidos mediante integrais.

2 MAT 262 Geometria I **8 cr 120 h**
Ângulos; bissetrizes, perpendiculares e ângulos retos. Retas paralelas; soma dos ângulos internos de um triângulo, casos de igualdade de triângulos. Paralelogramos, polígonos regulares. Círculo e circunferência, ângulos inscritos, tangentes. Semelhança de figuras planas. Áreas, Teorema de Pitágoras. Comprimento da circunferência, número? Retas e planos no espaço. Volumes dos sólidos. Princípio de Cavalieri.

2 MAT 263 Geometria II **8 cr 120 h**
Geometria Analítica Plana: coordenadas, equações da reta e das cônicas. Vetores no plano. Coordenadas no espaço; equação do plano, interpretação geométrica dos sistemas lineares com 3 incógnitas. Cálculo vetorial no espaço; produtos interno e vetorial. Determinantes 3×3 ; volume do paralelepípedo. Quádricas; formas quadráticas e obtenção dos eixos principais.

2 MAT 264 Matemática Discreta **8 cr 120 h**
Princípios básicos da Combinatória. O Teorema de Ramsey. Conceitos elementares de Probabilidade. Probabilidade condicional. Progressões aritméticas e geométricas. Sequências recorrentes. Noções sobre juros e descontos. Taxas equivalentes. Vários problemas de matemática financeira.

2 MAT 265 Números e Conjuntos **8 cr 120 h**
Conjuntos. Números naturais. Números Cardinais. Números reais. Funções afins. Funções Quadráticas. Funções Polinomiais. Funções Exponenciais e Logarítmicas. Funções Trigonométricas.

2 MAT 266 Resolução de Problemas **8 cr 120 h**
Estratégias para resolução de problemas. Problemas de Combinatória. Problemas de Teoria dos Números. Problemas envolvendo desigualdades. Problemas envolvendo Indução. Problemas envolvendo seqüências. Problemas envolvendo polinômios. Problemas envolvendo equações funcionais. Problemas de Geometria. Problemas de

Cálculo. Problemas envolvendo jogos. Análise de exames e testes: PISA, SAEB, ENEM e afins. Estudo de provas de olimpíadas: OBM, OBMEP, Olimpíada do Cone Sul, Olimpíada Internacional de Matemática, Olimpíada Iberoamericana de Matemática, Concurso Canguru sem fronteiras.

2 MAT 267 Aritmética II 8 cr 120 h

Equações diofantinas de grau 2. Triplas pitagóricas. Ordens e raízes primitivas. Resíduos quadráticos. Reciprocidade quadrática. Funções multiplicativas e as fórmulas de inversão de Möbius. Frações contínuas e aproximações de números reais por números racionais. A equação de Pell.

2 MAT 268 Cálculo Diferencial e Integral: um segundo curso 8 cr 120 h

Derivadas parciais. Regra da cadeia. Gradiente e seu significado. Pontos críticos de uma função de n variáveis. Integral múltipla. Noção de equação diferencial. Equação diferencial linear com coeficientes constantes.

2 MAT 269 História da Matemática 8 cr 120 h

Origem da idéia de número e a escrita primitiva dos mesmos; sistemas de numeração. A Geometria no Egito, na Babilônia e na Grécia. O nascimento do método dedutivo: Tales, Pitágoras e Euclides. A Matemática no Renascimento: as equações do terceiro e do quarto graus. Cardano, Tartaglia, Bombelli e o surgimento da Álgebra. Descartes e Fermat: uma Matemática nova. Newton, Leibniz e o Cálculo. Estudo das raízes históricas dos conceitos básicos: equação do segundo grau na Babilônia; trigonometria na Grécia, números complexos com Bombelli e depois com Gauss; a Geometria dos Elementos. Os logaritmos com Neper e Briggs. As cônicas com Apolônio. Números complexos com Gauss, Euler e Cauchy. Cálculo com Newton.

2 MAT 270 Introdução à Álgebra Linear 8 cr 120 h

Espaço vetorial. Dependência linear, base. Transformação linear; matriz de uma transformação linear. Operações com matrizes. Determinantes, Transformações ortogonais. Matrizes simétricas. Diagonalização.

2 MAT 271 Matemática e Atualidade 8 cr 120 h

Divulgação científica em Matemática. As atividades propostas buscam aproximar, transformar e unir os avanços científicos com o conhecimento matemático ensinado nas escolas. Através de ações especialmente planejadas, almeja-se evitar o efeito vitrine que coloca a Matemática e suas conexões como trabalho apenas de cientistas, incompreensível ao cidadão comum.

2 MAT 272 Modelagem Matemática 8 cr 120 h

A filosofia científica da modelagem matemática de problemas do mundo real. A modelagem matemática na sala de aula e seus principais desafios. Exploração das principais etapas da modelagem de problemas que utilizam ferramentas matemáticas do Ensino Médio. Observação de problemas reais, identificação das componentes variáveis e dos parâmetros importantes inerentes ao modelo e as suas interações. Estratégias de modelagem e construção de modelos matemáticos de problemas reais: Hipóteses para o modelo. Formulação e resolução matemática do problema. Interpretação da solução. Validação do modelo. Uso do modelo para explicar e prever os fenômenos associados ao modelo. Aperfeiçoamento de modelos. Coleta de dados e estimativa dos parâmetros a serem usados no modelo. Ferramentas matemáticas e estatísticas para tratamento de dados. Variações simples, média e relativa. Ajustes. Modelos discretos. Equações discretas. Solução teórica, gráfica e numérica de equações discretas.

2 MAT 273 Recursos Computacionais no Ensino de 8 cr 120 h





Matemática

Apresentação e discussão de programas computacionais para o ensino de matemática em ambientes de sala de aula e de laboratório didático. Softwares livres. Planejamento de aulas nas escolas fundamental e média em ambiente informatizado. Uso de calculadoras no ensino de matemática. Pesquisa eletrônica, coleta e disponibilização de material didático na rede. Processadores de texto e hipertexto. Planilhas eletrônicas, pacotes estatísticos, banco de dados. Ambientes gráficos. Ambientes de geometria dinâmica. Sistemas de computação simbólica (CAS). Critérios e instrumentos para avaliação de softwares educativos. Ensino a distância, em modalidades síncrona e assíncrona.

2 MAT 274 Tópicos de Matemática

8 cr 120 h

Disciplina sem ementa fixa, com programa a ser proposto por iniciativa individual das Instituições Parceiras.
