

Ementas Licenciatura em Matemática da Matriz atualizada em 2009

Álgebra I

Relações. Relações de Equivalência. Relação de Ordem. Operações. Lei de Composição Interna. Estruturas Algébricas.

Álgebra II

Homomorfismos e Isomorfismos de Grupos. Subgrupos. Anéis. Corpos.

Álgebra Linear I

Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares.

Álgebra Linear II

Espaços e subespaços vetoriais. Base e Dimensão. Transformações lineares. Autovalores e Autovetores.

Análise Matemática

Números reais. Seqüências. Séries. Funções. Limites. Continuidade. Seqüências e séries de funções.

Cálculo Diferencial e Integral I

Limites: propriedades e continuidade. Derivadas: definição, regras de derivação, aplicações.

Cálculo Diferencial e Integral II

Derivação Implícita. Taxas Relacionadas. Estudo dos gráficos de funções. Problemas de otimização. Regra de L' Hospital. Diferencial.

Cálculo Diferencial e Integral III

Integrais indefinidas. Equações diferenciais. Integrais definidas. Áreas. Volumes.

Cálculo Diferencial e Integral IV

Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Ajustamento de pontos a uma curva.

Cálculo Numérico e Métodos Computacionais

Equações Algébricas e transcendentais. Sistemas lineares: Métodos diretos e iterativos. Interpolação e Ajuste de curvas. Integração Numérica.

Construções Geométricas e Geometria Descritiva I

Noções e Proposições Primitivas. Semi-Reta e Segmento de Reta. Ângulo. Paralelismo e Perpendicularidade. Lugares Geométricos. Triângulos. Quadriláteros. Circunferência. Expressões Algébricas. Áreas.

Construções Geométricas e Geometria Descritiva II

Transformações geométricas. Noções de Geometria descritiva. Geometria de Posição: Conceitos primitivos e postulados. Paralelismo e perpendicularidade no espaço. Diedros e triedros.

Contexto da Aula: Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem de Matemática

Teorias da Educação Matemática. Abordagens didático-pedagógicas no ensino de Matemática.

Contexto da Instituição Escolar I: Produção e Gestão do Conhecimento

O homem e o saber científico; A relação entre a ciência, tecnologia, o conhecimento e o senso comum; A ciência e a tecnologia na contemporaneidade; O processo criativo e o saber; O ato de estudar e a relação dialógica; A organização dos estudos; O princípio educativo e científico da pesquisa. A pesquisa na formação do professor; O processo de construção do trabalho científico; O trabalho monográfico.

Contexto da Instituição Escolar II: Organização e Gestão Pedagógica da Escola

Problemas de definições: conceitos de administração e gestão. A cultura da organização escolar. Normas legais referentes à organização e gestão escolar numa leitura crítica. O planejamento escolar e o Projeto Pedagógico curricular. Avaliação educacional.

Contexto Social I: Educação, Trabalho e Tecnologias

A educação brasileira em uma perspectiva histórica; o mundo do trabalho, suas metamorfoses no século XX e a organização do trabalho escolar; a revolução da tecnologia da informação e a cultura digital; mediação pedagógica: da tecnologia educacional à comunicação educativa.

Contexto Social II: Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem

A psicologia como ciência; as escolas de psicologia; o desenvolvimento humano; as teorias da aprendizagem; a interação entre aprendizado e desenvolvimento; o desenvolvimento da inteligência.

Contexto Social III: Educação no Brasil numa Leitura Sóciopolítica

O estudo da presente disciplina versará sobre questões educacionais, associando-as à base econômica, às relações de poder e nas relações sociais gerais da história brasileira e da Educação Brasileira, ao longo do século XX, buscando demonstrar no contexto dos embates do industrialismo/democracia/autoritarismo, como a visão educacional vem sendo afetada e traduzida nas políticas educacionais, tanto quanto presentes nas Constituições brasileiras.

Tratando-se, portanto, de uma análise da Educação anos seus aspectos político-ideológicos que conformam a contemporaneidade brasileira.

A fundamentação teórico-conceitual quanto ao Estado, Política, Sociedade e Educação, terá como matriz o pensamento gramsciano original e de seus estudos e releituras contemporâneas sobre o tema.

Educação Matemática e Tecnologias

O papel das Tecnologias de Informação e Comunicação na educação. Políticas públicas para Informática Educativa. *Softwares* Educacionais para auxiliar a construção de conhecimentos matemáticos (planilha de cálculo, plotadores gráficos, *softwares* geometria dinâmica, *software* de computação algébrica, entre outros). Avaliação de *Softwares* Educacionais. A *Internet* como tecnologia para construção de conhecimentos.

Física I

Introdução à Física. Os Fundamentos da Cinemática. O Movimento Uniforme. O Movimento Uniformemente Variado. Iniciação ao Estudo dos Vetores. Movimento Circular Uniforme. As Leis de Newton e suas Aplicações. Trabalho Mecânico e Potência. Energia.

Física II

Impulso, Quantidade de Movimento e Colisões. Estática dos Sólidos. Hidrostática. Gravitação Universal. Termometria. Dilatação dos Sólidos e dos Líquidos.

Física III

Potencial Elétrico. Capacitores e Dielétricos. Corrente e Resistência Elétrica. Os Princípios da Óptica Geométrica. Reflexão e Espelhos.

Fundamentos de Matemática Elementar I

Funções. Função Constante. Função Afim. Função Quadrática. Funções definidas por várias sentenças. Função modular.

Fundamentos de Matemática Elementar II

Tipos de funções. Função Polinomial do 3º grau. Função Racional. Função Máximo Inteiro. Função Exponencial. Logaritmos. Função Logarítmica.

Fundamentos de Matemática Elementar III

Sequências. Progressões Aritméticas. Progressões Geométricas. Trigonometria.

Fundamentos de Matemática Elementar IV

Números Complexos. Polinômios. Equações Polinomiais.

Geometria I

Triângulos. Quadriláteros. Pontos Notáveis de um Triângulo. Polígonos. Circunferência e Círculo.

Geometria II

Ângulos na Circunferência. Teorema de Tales. Semelhança. Triângulos Retângulos. Triângulos Quaisquer. Polígonos Regulares. Áreas.

Geometria III

Poliedros. Prismas. Cilindros. Pirâmides.

Geometria IV

Cone. Esfera. Sólidos Semelhantes e Troncos. Inscrição e Circunscrição de Sólidos. Superfícies e sólidos de Revolução.

Geometria Analítica I

Vetores no Plano. Reta no \mathbb{R}^2 . Circunferência no \mathbb{R}^2 .

Geometria Analítica II

Elipse. Hipérbole. Parábola. Coordenadas Polares: Equações de retas e cônicas em coordenadas polares.

Geometria Analítica III

Vetores no espaço. Plano. Reta no \mathbb{R}^3 . Superfícies quádricas

Introdução à História da Matemática

Os Sistemas de Numeração. A Matemática Babilônica e a Matemática Egípcia. A Matemática Pitagórica. Os três Problemas Clássicos. Os Elementos de Euclides. Descartes e a Geometria Analítica. O Cálculo e conceitos relacionados. As Estruturas Algébricas.

Introdução à Estatística

População e Amostra; Distribuição de Frequência; Análise das séries temporais; Teoria elementar da Amostragem; Medidas de centralização, medidas de dispersão; Medidas de assimetria e de curtose; Teoria da Estimativa; Variáveis Aleatórias; As distribuições de variáveis discretas: Binomiais, de Poisson e Hipergeométrica; As distribuições de variáveis contínuas: a distribuição Normal; Distribuições com duas variáveis Aleatórias; Intervalo de Confiança; Teste de Hipóteses

Introdução às Equações Diferenciais

Definição e classificação. Equações diferenciais de primeira ordem e aplicações. Transformada de Laplace.

Introdução às Geometrias Não Euclidianas

Euclides e sua obra. Postulados de Euclides. Tentativas de demonstração dos postulados das paralelas. Descoberta de novas geometrias. Modelos planos, postulados, conceitos de ponto e reta das Geometrias Esférica e Hiperbólica. Quadrilátero de Saccheri e Lambert. Soma dos ângulos internos de um triângulo na Geometria Esférica e Hiperbólica.

Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática I (LEAMAT I)

A ementa é flexível e está condicionada aos temas selecionados para os projetos desta disciplina de acordo com as escolhas dos diversos grupos de professores em formação.

Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática II (LEAMAT II)

A ementa é flexível e está condicionada aos temas selecionados para os projetos desta disciplina de acordo com as escolhas dos diversos grupos de professores em formação.

Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática III (LEAMAT III)

A ementa é flexível e está condicionada aos temas selecionados para os projetos desta disciplina de acordo com as escolhas dos diversos grupos de professores em formação.

Lógica Matemática

Termos, Enunciados e Proposições. Quantificadores. Juntadores. Enunciados Primos e Compostos. Tabela Verdade de Enunciados Compostos. Tautologias,

Contingências e Contradições. Equivalência e Implicação Tautológica. Regras de Dedução. Métodos de Prova.

Matemática no Currículo da Educação Básica

Resolução de problemas. Etnomatemática. Modelagem matemática. Análise de livros didáticos.

Pensamento Combinatório e Probabilidade

Análise Combinatória. Binômio de Newton. Probabilidade.

Português Instrumental I

Tipologia textual. conteúdo, linguagem e estrutura de textos (literários e não-literários) narrativos, descritivos e dissertativos. Redação técnica e científica: oficial (correspondências e documentos), relatório para fins acadêmicos, resumo, resenha, curriculum vitae. Estudo de vocabulário.

Português Instrumental II

Linguagem e argumentação. Lógica e discurso. O texto e a sua estrutura. A organização micro e macroestrutural do texto: coesão e coerência. Formulação da introdução, do desenvolvimento e da conclusão textual. Revisão de noções gramaticais básicas: concordância e regência (nominal e verbal) e pontuação. Elaboração de textos dissertativos com linguagem aplicada à Matemática.

Prática Pedagógica I

Educação e prática educativa. As concepções Pedagógicas da Educação. O espaço social da instituição escolar. O espaço institucional e o professor: democracia e as relações de poder; a organização e a gestão do trabalho escolar numa perspectiva participativa.

Prática Pedagógica II

Eixo temático: Profissão Magistério (saberes docente) – A Profissão Magistério: Profissão X Profissionalismo, saberes docentes, competências profissionais.

Prática Pedagógica III

Organização do Conhecimento Escolar: A Origem do Conhecimento Disciplinar; Abordagem Interdisciplinar e a Transversalidade. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Fundamental:** blocos Temáticos; orientação didática. **Elaboração de Projetos Interdisciplinares.**

Prática Pedagógica IV

LDB: análise e crítica; Educação Inclusiva princípios e aspectos Legais; Educação de jovens e adultos; Portadores de necessidades especiais; Educação do campo;

Prática Pedagógica V

Organização social da classe, Organização dos conteúdos, Plano de Ação, Livro Didático, Avaliação da Aprendizagem.

Prática Pedagógica VI

Plano de Ação para o Ensino Médio. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Material Didático-Pedagógico: critérios para seleção e utilização. Projetos Interdisciplinares.

Prática Pedagógica VII

A prática docente: Novas exigências educacionais na prática docente. Organização de experiências em situações diferenciadas. Professores reflexivos.

Tópicos Especiais em Educação Matemática

Reflexões sobre a ação pedagógica. A avaliação na prática educativa. Estudo de temas: conceitos e metodologia. A Pesquisa em Educação Matemática.