

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE MATEMÁTICA-Licenciatura/G (Currículo iniciado em 2020)

ÁLGEBRA I 68 h/a 4134 1108078

Conjuntos: critério da igualdade; propriedades da união, interseção, complementar e diferença de conjuntos; partição de um conjunto; famílias de conjuntos. Relações e funções: relações de ordem e relação de equivalência; classes de equivalência; consequências da injetividade e da sobrejetividade das funções; operações binárias. O conjunto dos números naturais: construção teórica do conjunto dos números naturais; propriedades das operações e da relação de ordem sobre o conjunto dos números naturais; princípio da boa ordenação e segundo princípio da indução; cardinalidade e enumerabilidade de conjuntos. O conjunto dos números inteiros: construção teórica do conjunto dos números inteiros; propriedades das operações e da relação de ordem sobre o conjunto dos números inteiros. Noções sobre a teoria dos anéis: anéis e subanéis; principais propriedades dos anéis; domínios de integridade.

ÁLGEBRA II 68 h/a 4140 1108084

Noções sobre a teoria dos anéis: ideais; homomorfismo e do isomorfismo de anéis; propriedades invariantes por isomorfismos. Congruência módulo um número natural: propriedades e aplicações das congruências; anel dos inteiros módulo um número natural; corpos finitos. O conjunto dos números racionais: construção teórica do conjunto dos números racionais; propriedades das operações e da relação de ordem sobre o conjunto dos números racionais; corpo de frações de um domínio de integridade. O conjunto dos números reais: construção teórica do conjunto dos números reais; propriedades das operações e da relação de ordem sobre o conjunto dos números reais; densidade dos números racionais e dos números irracionais no conjunto dos números reais; extensões de corpos. O conjunto dos números complexos: construção teórica do conjunto dos números complexos; propriedades das operações sobre o conjunto dos números complexos; forma algébrica de um número complexo; anel dos quatérnios. Polinômios: sequências quase-nulas; operações sobre o conjunto dos polinômios; características que se transferem do anel para o anel de polinômios; divisibilidade de polinômios; Algoritmo da Divisão para Polinômios; Teorema do Resto e Teorema de D'Alembert; derivada formal de um polinômio e multiplicidade de raízes; Algoritmo de Briot-Ruffini; funções polinomiais associadas a polinômios. Noções sobre a teoria dos grupos: grupos e subgrupos; grupos das permutações e diedral; propriedades dos grupos; propriedades do homomorfismo e do isomorfismo de grupos; subgrupo gerado e grupocíclico.

ÁLGEBRA LINEAR I 68 h/a 4120 1108064

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares.

ÁLGEBRA LINEAR II 68 h/a 4127 1108071

Espaços vetoriais. Transformações lineares. Diagonalização de operadores.

ANÁLISE MATEMÁTICA I 68 h/a 4147 1108091

Conjuntos: conjuntos finitos; conjuntos infinitos; conjuntos enumeráveis. Números reais: principais consequências da completude dos números reais. Sequências de números reais: limites e desigualdades; operações com limites; limites infinitos. Séries de números reais: séries convergentes; séries absolutamente convergentes; testes de convergência. Noções topológicas na reta: conjuntos abertos; conjuntos fechados; pontos de acumulação; pontos isolados; conjuntos compactos.

ANÁLISE MATEMÁTICA II 68 h/a 4152 1108096

Limites: principais propriedades; limites laterais; limites no infinito; limites infinitos; indeterminações. Continuidade: principais propriedades; funções contínuas em um intervalo; funções contínuas em conjuntos compactos. Derivadas: principais propriedades da derivada; derivada e crescimento local; funções deriváveis em um intervalo. Integral de Riemann: principais propriedades; condições suficientes de integrabilidade; consequências do Teorema Fundamental do Cálculo.

#### CÁLCULO DE VÁRIAS VARIÁVEIS 85 h/a 4135 1108079

Funções de duas variáveis, gráficos, curvas de nível, limite e continuidade. Funções com três ou mais variáveis, derivadas parciais, derivadas de ordem maior, planos tangentes e aproximações lineares, diferenciais, regra da cadeia, derivadas direcionais, vetor gradiente, superfícies de nível. Pontos críticos: máximos, mínimos e pontos de sela. O teorema da função implícita. Máximos e mínimos condicionados, multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas sobre retângulos, integração repetida, integrais duplas sobre regiões genéricas do plano, integrais duplas em coordenadas polares, aplicações das integrais duplas.

#### CÁLCULO I 102 h/a 4121 1108065

Limites. Continuidade. Noção intuitiva de derivada: os problemas da reta tangente e da velocidade instantânea. O conceito de derivada. Aplicações: velocidade, aceleração, densidade. Regras de derivação, problemas envolvendo taxas de variação, regra da cadeia, derivada da função inversa, derivadas das funções elementares (polinômios, funções exponenciais, logarítmicas, funções trigonométricas, funções hiperbólicas), problemas sobre taxas relacionadas, aproximações lineares e diferenciais, derivadas de ordem superior. Aplicações das derivadas: classificação de pontos críticos, Teorema do Valor Médio, problemas de máximos e mínimos. Polinômio de Taylore aproximações de funções. Formas indeterminadas e a Regra de L'Hôpital. Estudo de funções.

#### CÁLCULO II 68 h/a 4128 1108072

Integrais indefinidas, propriedades da integral, integração por substituição. Integrais definidas, interpretações como área, trabalho, etc. Propriedades e cálculo de integrais definidas. O Teorema Fundamental do Cálculo. A regra da substituição, integração por partes. Aplicações da integral definida ao cálculo de áreas e volumes. Técnicas de Integração. Integrais impróprias.

#### CÁLCULO NUMÉRICO 68 h/a 4129 1108073

Resolução Numérica de Equações Algébricas e Transcendentais. Resolução Numérica de Sistemas de Equações Lineares. Interpolação Polinomial. Integração Numérica. Erro Numérico e suas fontes. Ensino de Tópicos de Métodos Numéricos utilizados na Educação Básica.

#### DIDÁTICA DA MATEMÁTICA 51 h/a 4122 1108066

Papel da didática na formação do professor de Matemática. Conhecimento e desenvolvimento profissional do professor. Tendências pedagógicas e os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática escolar. Planejamento, execução e avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática escolar. Avaliação em Matemática.

#### DIREITOS HUMANOS E SOCIEDADE 34 h/a 4153 1108097

Estudo do conceito, fundamentos, evolução e significado contemporâneo dos direitos e garantias fundamentais. Os direitos humanos como resultados de lutas sociais e políticas. Visão panorâmica dos direitos e garantias fundamentais: direitos e deveres individuais e coletivos, sociais, da nacionalidade e políticos. Aplicação e respeito aos direitos e garantias fundamentais como pressuposto de existência e gozo de um Estado Democrático de Direito. A Constituição Federal de 1988: panorama histórico, político e social de sua promulgação. A Assembléia Nacional Constituinte. O sistema interamericano de proteção dos direitos humanos (OEA) o sistema universal de proteção dos direitos humanos (ONU). Leis especiais de proteção às minorias e grupos vulneráveis. Os movimentos sociais da atualidade brasileira e a tutela de novos direitos.

#### EDUCAÇÃO FINANCEIRA 85 h/a 3783 1107732

Concepções de Educação Financeira. Reflexão crítica sobre a sociedade de consumo. Regras e atitudes para uma vida financeira saudável. Orçamento e planejamento financeiro pessoal e familiar, compras, crédito, dívidas, futuro: investimentos e aposentadoria. Resolução de problemas financeiros cotidianos que envolvam capitalização simples (juros e descontos simples), capitalização composta (juros e descontos compostos e equivalência de capitais) e taxas de juros (proporcional, equivalente, nominal, efetiva e real). Decisões financeiras quando

envolvem Séries de Pagamentos: capitalização e amortização empréstimos parcelados – Fluxo de Caixa. Problemas sobre séries antecipadas, postecipadas e diferidas. Financiamento imobiliário: sistema francês de amortização – Tabela Price e sistema de amortização constante – SAC. Introdução a análise de investimento: Payback Time e Descontado, Taxa Interna de Retorno e Valor Presente Líquido. Ensino de Educação Financeira. Educação Financeira e Ambiental.

#### EDUCAÇÃO INCLUSIVA 34 h/a 4154 1108098

Fundamentos teóricos e metodológicos da inclusão. Legislação e políticas públicas que amparam o processo no país. Necessidades educacionais especiais e a prática pedagógica. Diversidades de gênero, sexual, religiosa e de faixa geracional. Educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas. Educação voltada ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos.

#### ENSINO DE GEOMETRIA 85 h/a 4141 1108085

O objetivo desta disciplina é evidenciar e discutir a articulação entre os conteúdos de geometria que permeiam os currículos da escola básica e a ciência matemática. Análise de livros didáticos (com prioridade a livros didáticos aprovados no PNLD) e de outros materiais didáticos e paradidáticos, bem como de propostas curriculares oficiais relacionadas ao ensino de geometria, buscando identificar pontos de dificuldades tanto para o ensino como para a aprendizagem. Preparação, execução de material didático, buscando também incluir tecnologia.

#### ENSINO DE NÚMEROS E ÁLGEBRA 85 h/a 4130 1108074

Evidenciar e discutir a articulação entre os conteúdos que permeiam os currículos da escola básica e a ciência matemática. Análise de livros didáticos (com prioridade a livros didáticos aprovados no PNLD) e de outros materiais didáticos e paradidáticos, bem como de propostas curriculares oficiais relacionadas ao ensino de números (com alguma ênfase em números racionais) e álgebra no Ensino Fundamental e Médio, buscando identificar pontos de dificuldades tanto para o ensino como para a aprendizagem. Preparação, execução de material didático, buscando também incluir tecnologia. Avaliação de experiências relativas à prática do futuro professor.

#### EQUAÇÕES DIFERENCIAIS 68 h/a 4148 1108092

Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª e 2ª Ordens: resolução e aplicações. Aplicações de séries na resolução de equações diferenciais ordinárias. Soluções de Equações Diferenciais em Séries de Potências. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Equações Diferenciais Parciais clássicas.

#### ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MATEMÁTICA I 68 h/a 4136 1108080

Estágio supervisionado e formação docente. Abordagem de conteúdos matemáticos. Alternativas metodológicas para o ensino de Matemática. Inclusão. Metodologias de ensino.

#### ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MATEMÁTICA II 68 h/a 4142 1108086

Estágio supervisionado em Matemática no Ensino Fundamental: planejamento, elaboração, execução e avaliação dos processos e resultados das atividades de ensino. Projetos de ensino e sua relação com a pesquisa. Atuação em forma de estágio supervisionado.

#### ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MATEMÁTICA III 68 h/a 4149 1108093

Estágio supervisionado e formação docente. Abordagem de conteúdos matemáticos. Alternativas metodológicas para o ensino de Matemática. Inclusão. Metodologias de ensino.

#### ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MATEMÁTICA IV 68 h/a 4155 1108099

Estágio supervisionado em Matemática no Ensino Médio: planejamento, elaboração, execução e avaliação dos processos e resultados das atividades de ensino; Projetos de ensino e sua relação com a pesquisa; Atuação em forma de estágio supervisionado.

#### ESTATÍSTICA I 68 h/a 3789 1107738

Estatística como disciplina: objetivos, características, aspectos históricos e filosóficos, questões éticas. O ciclo da investigação estatística. Variáveis e processos em Estatística. Coleta de dados: População, Valor N e Censo. Amostra e Base de Amostragem. Erro de Amostragem: erros aleatórios e viés de amostragem. Estatística Descritiva: Tabelas de frequências, frequências absolutas e relativas. Pictogramas, diagramas de barra, diagramas de setores circulares, diagramas de pontos, diagramas de ramo e folhas, histogramas. Medidas de posição: moda, média e mediana, quartis e percentis. Medidas de dispersão: amplitude, desvio médio absoluto, desvio padrão, amplitude interquartilica, coeficiente de variação. Estatística e Educação Ambiental. Ensino de Estatística.

#### ESTATÍSTICA II 51 h/a 4123 1108067

Introdução a Probabilidade. Variáveis Aleatórias. Principais distribuições de probabilidades discretas e contínuas. Noções de amostragem. Estimação de parâmetros. Testes de Hipóteses. Introdução a análise de variância. Análise de Correlação. Regressão Linear. Estatística e a Educação Ambiental.

#### EXTENSÃO I 34 h/a 4131 1108075

História da Universidade Brasileira: Ensino, Pesquisa e Extensão Universitária. Concepções e tendências da extensão universitária. Legislação da extensão universitária. Procedimentos metodológicos, didáticos e técnico-científicos. Etapas para a elaboração de atividades e projetos de extensão universitária.

#### EXTENSÃO II 68 h/a 4137 1108081

Aberta.

#### EXTENSÃO III 68 h/a 4143 1108087

Aberta.

#### FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS 34 h/a 3784 1107733

Significado de filosofia. A relação entre filosofia, ciência e técnica. Filosofia e Ideologia. A filosofia da ciência. A ciência na história: as ciências da natureza e as ciências humanas. A filosofia e a ciência no mundo moderno – as origens do pensamento moderno e a ideia de modernidade. A filosofia da ciência - abordagens contemporâneas: neopositivismo, dialética, funcionalismo, estruturalismo, pragmatismo, fenomenologia. A crise da modernidade. Filosofia e educação das relações étnico-raciais.

#### FÍSICA EXPERIMENTAL 68 h/a 4144 1108088

Montagem, Realização, Análise e Elaboração de Relatórios sobre Experiências de Mecânica, Termologia, Ondulatória, Ótica e Eletricidade.

#### FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA ELEMENTAR I 102 h/a 3785 1107734

Introdução aos números reais e suas operações: expressões numéricas, potenciação, radiciação, a reta numérica, ordem, valor absoluto, intervalos. Introdução ao pensamento matemático: o método dedutivo. Definições básicas da teoria de conjuntos e noções de lógica matemática. Cálculo com expressões algébricas. Equações e inequações do 1º e 2º graus. Sistemas de equações e inequações. Sequências: Progressão Aritmética e Geométrica. Trigonometria no triângulo retângulo.

#### FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA ELEMENTAR II 85 h/a 3790 1107739

Ciclo trigonométrico. Relações trigonométricas. Equações e inequações trigonométricas. Análise combinatória. Polinômios. Binômio de Newton. Números complexos.

#### GEOMETRIA ANALÍTICA I 68 h/a 3786 1107735

Vetores: definições, vetores geométricos, operações com vetores, sistema de coordenadas no plano. Vetores no plano (R2): expressão analítica, representação gráfica, operações, vetor definido por dois pontos, ponto médio, condição de paralelismo. Estudo da reta. Estudo da circunferência. Estudo das cônicas: elipse, parábola e hipérbole.

#### GEOMETRIA ANALÍTICA II 68 h/a 3791 1107740

Vetores no espaço (R3): igualdade, expressão analítica, representação gráfica, operações, vetor definido por dois pontos, ponto médio, condição de paralelismo. Sistema de coordenadas no espaço. Equação da reta. Equação do plano. Posições relativas de retas e planos. Distâncias. Ângulos. Cônicas. Quádricas.

#### GEOMETRIA ESPACIAL 85 h/a 4138 1108082

Conceitos primitivos e postulados da geometria espacial. Paralelismo e perpendicularismo: posições relativas entre retas; posições relativas entre planos; posições relativas entre retas e planos. Distâncias e ângulos no espaço: projeção ortogonal sobre um plano; distâncias envolvendo pontos, retas e planos; ângulo entre reta e plano; diedros; triedros. Poliedros: Teorema de Euler; poliedros de Platão; poliedros regulares; prismas regulares; volumes de prismas; pirâmides regulares; volumes de pirâmides; troncos de pirâmides. Cilindros e cones de revolução: cilindros equiláteros; áreas e volumes de cilindros de revolução; cones equiláteros; áreas e volumes de cones de revolução; troncos de cones de revolução. Esferas: áreas e volumes de esferas; fusos e calotas esféricas; inscrição e circunscrição de esferas em poliedros regulares; inscrição e circunscrição de esferas em cones de revolução. Noções sobre geometrias não euclidianas: pontos de fuga e linhas do horizonte na geometria projetiva; conceitos de interior, exterior, fronteira, vizinhança, conexidade, curvas e conjuntos abertos e fechados na geometria topológica; o postulado de Lobachevsky na geometria hiperbólica; postulado de Riemann, geodésia, ângulos e triângulos na geometria elíptica; floco de neve de Kock e tapete de Sierpinski na geometria dos fractais.

#### GEOMETRIA EUCLIDIANA I 68 h/a 4124 1108068

Origem e história da Geometria Euclidiana. Formalização e demonstração no método axiomático. Conceitos primitivos e postulados. Retas, segmentos, semirretas, semiplanos, ângulos e ortogonalidade. Congruência de polígonos. Teorema do Ângulo Externo e suas consequências. Desigualdade triangular.

#### GEOMETRIA EUCLIDIANA II 68 h/a 4132 1108076

Contexto histórico do problema das paralelas. Axioma das Paralelas. Teorema de Tales. Semelhança de triângulos. Circunferência e Círculo. Inscrição e circunscrição de polígonos em uma circunferência. Áreas.

#### INTRODUÇÃO À TEORIA DOS NÚMEROS 68 h/a 4156 1108100

Indução Matemática. Divisibilidade: principais propriedades da divisibilidade; critérios de divisibilidade; Algoritmo da Divisão; máximo divisor comum; Algoritmo de Euclides; método das divisões sucessivas; Algoritmo de Euclides Estendido; Teorema de Bachet-Bézout; mínimo múltiplo comum. Números primos: Teorema Fundamental da Aritmética; infinitude dos primos; número de divisores de um número inteiro; números compostos. Bases de numeração: representação e operações em bases não-decimais. Equações diofantinas. Congruências: soluções de congruências lineares; sistema completo de resíduos módulo um número natural; soluções incongruentes módulo um número natural; Pequeno Teorema de Fermat; Teorema de Euler; Teorema Chinês dos Restos. Aplicações da Teoria dos Números. Ensino de Tópicos da Teoria dos Números utilizados na Educação Básica.

#### LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS 51 h/a 3787 1107736

Aspectos Históricos: cultura surda, identidade e língua de sinais. Estudo da legislação e das políticas de inclusão de pessoas com surdez. O ensino de Libras e noções básicas dos aspectos linguísticos. Introdução às práticas de compreensão e produção em LIBRAS por meio do uso de estruturas e funções comunicativas elementares.

MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA 34 h/a 4151 1108095  
Aberta.

MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA I 51 h/a 4133 1108077

Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática. As fases da Modelagem Matemática. As diferentes perspectivas e definições de Modelagem Matemática na Educação Matemática. Desenvolvimento, realização e avaliação de atividades de Modelagem Matemática voltadas à sala de aula. Formas de organização e condução de uma modelagem. O papel do professor e do aluno no desenvolvimento de uma modelagem.

MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA II 51 h/a 4139 1108083

Apresentação e discussões de práticas com Modelagem realizadas, nas várias modalidades de ensino da Educação Básica. Desenvolvimento de práticas com Modelagem, nas modalidades de ensino, análises e reflexões. Apresentação de práticas realizadas com Modelagem na Educação Matemática no Ensino Médio. Desenvolvimento de práticas com Modelagem: apresentação, discussões, análises e reflexões.

NOÇÕES DE PROGRAMAÇÃO COMPUTACIONAL 34 h/a 4125 1108069

Algoritmos. Conceito de Linguagem de Programação. Operações de Entrada e Saída. Operação de Atribuição. Tipos de Variáveis e Constantes. Desvios Condicionais. Comandos de Seleção Múltipla. Estruturas de Repetição. Vetores e Matrizes enquanto estruturas de armazenamento de dados.

PESQUISA I 34 h/a 4145 1108089

A investigação científica. A investigação em Matemática e em Educação Matemática. Fundamentos e características gerais da pesquisa científica. Métodos e técnicas de pesquisa. Processos de coleta e análise de dados. Os passos metodológicos para a construção de projetos e textos científicos. A ética na pesquisa. Normas científicas da instituição e ABNT. Plágios e fraudes em pesquisas. Confecção de pré-projeto de pesquisa.

PESQUISA II 51 h/a 4150 1108094

Estudo das principais tendências da pesquisa em Ensino de Matemática, analisando seu desenvolvimento histórico. A importância de se construir uma postura investigativa frente às diferentes situações de ensino e importância da utilização dos resultados de pesquisa já acumulados pela área de ensino de Ciências e Matemática. Tópicos matemáticos pesquisados atualmente. Confecção de projeto e trabalho científico.

POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO ESCOLAR 34 h/a 4157 1108101

As políticas educacionais, a legislação e suas implicações para a organização da atividade escolar. História e política da organização dos sistemas de ensino. Características da instituição escolar no contexto socioeconômico cultural brasileiro: objetivos, finalidades, organização, recursos humanos e materiais. Gestão do tempo e do espaço na organização da escola face à legislação. Concepções que fundamentam a organização do trabalho administrativo-pedagógico. A gestão educacional e o projeto político-pedagógico da escola.

PRÉ-CÁLCULO 85 h/a 3792 1107741

A noção intuitiva de função real de variável real. Função afim, função linear, função quadrática. Gráficos de funções reais de variável real. Caracterizações de funções lineares e afins por suas propriedades fundamentais e aplicações. O conceito geral de função (pares ordenados) e a identificação de uma função com o seu gráfico. Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Funções monótonas. Funções polinomiais e aplicações. Funções exponenciais e logarítmicas. Caracterizações de funções exponenciais e logarítmicas por suas propriedades fundamentais e aplicações. Funções trigonométricas e aplicações. Inversibilidade de uma função real de variável real; restrição de funções; as funções trigonométricas inversas.

#### PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO 51 h/a 3793 1107742

Histórico da Psicologia. Papel das teorias psicológicas e sua implicação no contexto educacional. Evolução histórica no Brasil e sua importância no processo ensino e aprendizagem.

#### RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 85 h/a 3788 1107737

Aprendizagem ativa utilizando problemas de Matemática. Técnicas de resolução de problemas. Exame de casos particulares. Generalização e confecção de problemas análogos. Exploração da solução. Condução para a resolução de um problema. Estabelecimento de um plano de execução. Classificação de problemas. Grau de dificuldade. Problemas de reforço de aprendizagem e problemas de conjectura. A Heurística. Fundamentos filosóficos e psicológicos da resolução de problemas em Ciências Exatas. Indução e dedução. O método do raciocínio plausível. Problemas de Olimpíadas de Matemática.

#### SEQUÊNCIAS E SÉRIES 34 h/a 4146 1108090

Sequências de números reais: monótonas, limitadas, convergentes. Teorema de Bolzano-Weierstrass. Critério de Cauchy. Séries de números reais. Principais critérios de convergência. Convergência absoluta e condicional. Série de Taylor e Série de Fourier.

#### TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA 85 h/a 3794 1107743

Conceito de tecnologia e sua importância na Educação Matemática. Utilização das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática. Educação a Distância. Mediação pedagógica e os recursos tecnológicos. Análise e propostas de utilização de softwares e ambientes virtuais para o ensino e aprendizagem da Matemática. Produção de videoaulas. Sala de aula invertida.

#### TÓPICOS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA 51 h/a 4126 1108070

Origens da matemática: estudo de seus primeiros registros e evolução até os dias atuais, passando pelo pensamento filosófico de cada época. Comparação dos saberes matemáticos do passado e do presente. Ensino de História da Matemática e Cultura Afro-Brasileira e Africana. A História da Matemática em sala aula: limites e possibilidades. Atividades voltadas para a Educação Básica ancoradas na História da Matemática. A História da Matemática como estratégia e ferramenta de aprendizagem. A História da Matemática enquanto área de pesquisa em Educação Matemática.

### DISCIPLINAS OPTATIVAS

#### ÁLGEBRA APLICADA 68 h/a 4163 1108107

Aberta.

#### ÁLGEBRA III 68 h/a 4158 1108102

Divisibilidade em anéis comutativos. Elementos associados, elementos primos, elementos irredutíveis e elementos redutíveis. Máximo divisor comum em domínios de integridade quaisquer. Congruência módulo um ideal. Anel quociente. Ideal primo, ideal maximal e ideal principal. Teorema dos isomorfismos para anéis. Domínios principais e domínios euclidianos. O anel dos inteiros de Gauss. Irredutibilidade no anel dos polinômios (Critério de Eisenstein). Extensões de corpos. Corpos de Galois. Classes laterais módulo um subgrupo. Teorema dos isomorfismos para grupos. Teorema de Cayley.

#### CÁLCULO NUMÉRICO II 68 h/a 4159 1108103

Ajuste de curvas. Solução numérica de equações diferenciais. Métodos de Extrapolação. Introdução aos Métodos Numéricos de Otimização.

#### EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS 68 h/a 4164 1108108

Equações diferenciais de primeira ordem. Propriedades gerais das equações. Equações diferenciais de segunda ordem. Equações lineares de ordem mais alta. Soluções em série para

equações lineares de segunda ordem. Transformada de Laplace. Sistemas autônomos no plano. Sistemas de equações diferenciais.

**HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA 51 h/a 4170 1108114**

Retrospectiva histórica do desenvolvimento da Educação brasileira, visando interpretar e identificar a sua função social e ideológica em diferentes contextos da formação cultural da formação cultural do País.

**METODOLOGIAS E AVALIAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA 51 h/a 4171 1108115**

Epistemologias da Aprendizagem. Metodologia Dialética. Estratégias de Ensino-aprendizagem na educação básica. Concepções e procedimentos avaliativos da aprendizagem na educação básica. Avaliação Emancipatória.

**MODELAGEM MATEMÁTICA NA MATEMÁTICA APLICADA 68 h/a 4160 1108104**

Modelagem como método científico do conhecimento. Modelos clássicos da Física (sistemas mecânicos e elétricos). Modelos de economia (modelo de crescimento econômico e modelo de Leontiev). Modelos de dinâmica populacional (Malthus, Verhulst e Lotka-Volterra). Modelos compartimentais (epidemiológicos e imunológicos). Etapas principais da Modelagem Matemática: formulação do problema em termos do fenômeno, experimentação, formulação do problema em termos do modelo matemático, elaboração de algoritmos e aplicativos para resolução do problema, validação do modelo, modificação do modelo, solução e aplicação.

**PRODUÇÃO TEXTUAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA 51 h/a 4167 1108111**

Estudo e discussão de artigos, dissertações e teses da área de Educação Matemática. Pesquisa bibliográfica de temática de interesse do discente. Produção de artigo sobre a temática eleita.

**PROGRAMAÇÃO LINEAR 68 h/a 4161 1108105**

A Programação Linear na Pesquisa Operacional. Problemas de Programação Linear. Solução gráfica de Problemas de Programação Linear. Algoritmo Simplex. Aspectos teóricos e computacionais do Algoritmo Simplex.

**SEMIÓTICA APLICADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA 51 h/a 4168 1108112**

História do aparecimento da ciência semiótica. Teoria geral dos signos segundo Peirce. Teoria dos registros de representação de R. Duval.

**TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA I 51 h/a 4169 1108113**

Aberta.

**TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA II 51 h/a 4172 1108116**

Aberta.

**TÓPICOS ESPECIAIS EM MATEMÁTICA I 68 h/a 4162 1108106**

Aberta.

**TÓPICOS ESPECIAIS EM MATEMÁTICA II 68 h/a 4165 1108109**

Aberta.

**VARIÁVEIS COMPLEXAS 68 h/a 4166 1108110**

Funções Analíticas. Funções Elementares. Integrais. Séries de Potências. Resíduos e Pólos.