

EMENTAS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA (a partir de 2020-1)

1º PERÍODO

Introdução à Informática

Carga horária: 75h

Sistemas operacionais: conceito de sistema operacional, sistemas Windows e Linux. Internet: conceito de Internet, navegação, correio eletrônico (e-mail). Editores de texto: formatação e uso de fórmulas. Editores de apresentação de slides: formatação e uso de mídias. Arquivos de mídia: imagem, som e vídeo. Planilhas fórmulas, decisões lógicas e gráficos em planilhas. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Utilização dos recursos da plataforma Moodle.

Matemática Básica

Carga horária: 60h

Números naturais, inteiros, racionais e reais. Progressão aritmética e geométrica. Produtos notáveis, fatoração e equação do segundo grau. Resolução de equações e inequações. Trigonometria no triângulo retângulo. Noção de função real. Função afim.

Seminários de Educação a Distância (SEAD)

Carga horária: 60h

Educação a Distância: introdução histórica, teoria e ferramentas. Uso da plataforma CEDERJ no contexto de seu curso; Noções de uso de ferramentas computacionais de matemática; temas motivacionais de divulgação científica relacionados com Matemática.

Português Instrumental

Carga horária: 60h

Argumentação: a produção de textos e sua relação com a expressão “leitura do mundo”. Intertexto e contexto: modos de escrever o mundo contemplando estruturas do texto – frase, oração, período, parágrafo. Coesão e coerência textual. Noções de estilo, noções de gênero e suportes textuais (molduras textuais). Práticas textuais: paráfrases, resumos, redação de textos dissertativos.

2º PERÍODO

Fundamentos da Educação I

Carga horária: 60h

Definição da educação: da influência da metafísica às “ciências da educação”. O estatuto do conhecimento na educação. História das representações de aluno. A criação do mestre. A filosofia como prática de elucidação das questões educacionais. O sentido político da educação. Educação e cidadania.

Prática de Ensino I – Didática

Carga horária: 60h

Educação, pedagogia, didática e licenciatura: conceitos e inter-relações. Didática e tendências pedagógicas. Aspectos teórico-práticos do cotidiano escolar. O cotidiano escolar e os procedimentos didáticos: seleção de conteúdos, planejamento e avaliação. Objetivos educacionais: delimitação e redação. As novas tecnologias e as práticas de ensino contemporâneas. Diversidade cultural e suas implicações nas práticas de ensino. Modalidades de planejamentos de ensino.

Geometria Plana

Carga horária: 60h

Noções elementares. Congruência de triângulos. Polígonos convexos. Ângulos em uma circunferência. Quadriláteros notáveis. Pontos notáveis de um triângulo. Segmentos proporcionais e triângulos semelhantes. Triângulo Retângulo e triângulo qualquer. Polígonos regulares. Comprimento de uma circunferência. Áreas de superfícies planas.

Pré-Cálculo

Carga horária: 60h

Aplicações das propriedades de potenciação, radiciação e módulo em equações e inequações. Polinômios. Sinal de expressões com polinômios. Função real de variável real. Leitura gráfica. Gráficos das funções elementares. Gráficos de funções que são parte de parábolas e círculos. Transformações em gráficos de funções. Paridade de função. Função crescente e função decrescente. Função inversa. Círculo Trigonométrico. Funções Trigonométricas. Funções Trigonométricas Inversas. Função Potência. Função Exponencial. Função Logarítmica.

3º PERÍODO

Fundamentos da Educação II

Carga horária: 60h

Apresentação e análise das diferentes abordagens e perspectivas da psicologia que contribuem para a compreensão dos processos cognitivos e psicológicos inerentes ao desenvolvimento humano. Análise comparativa das principais abordagens teóricas da psicologia sobre o desenvolvimento: behaviorismo; psicanálise; epistemologia genética de Piaget; socioconstrutivismo de Vygotsky. Análise crítica da inserção da psicologia no campo educacional, em especial nas licenciaturas.

Matemática Financeira

Carga horária: 60h

Porcentagem. Juros e Montante (simples e composto). Estudo das Taxas. Descontos. Equivalência de Capitais. Séries uniformes e não uniformes de pagamentos. Principais Sistemas de Amortização de Empréstimos. Porcentagem. Estudo das taxas. Descontos na capitalização. Equivalência Financeira.

Geometria Espacial

Carga horária: 60h

Introdução à Geometria Espacial. Paralelismo. Perpendicularismo. Projeção ortogonal. Distância, ângulos, diedros e triedros. Superfície poliédrica. Poliedros. Prisma. Pirâmide. Cilindro de revolução. Cone de revolução. Esfera. Sólidos semelhantes. Troncos. Inscrição e circunscrição de sólidos.

Cálculo I

Carga horária: 60h

Funções reais de uma variável real. Limites, limites laterais e no infinito, e assíntotas. Continuidade. Diferenciabilidade e derivadas. Regra da cadeia, derivação da função inversa, derivação implícita. Derivadas de ordem superior. Aplicações da derivada: Máximos e Mínimos, taxas relacionadas, gráficos e regra de L'Hospital.

Geometria Analítica

Carga horária: 60

Coordenadas na reta, no plano e no espaço. Distância entre dois pontos no plano e no espaço. Vetores no plano e no espaço (operações com vetores, produto interno, produto vetorial, produto misto). Equação da reta (como gráfico da função afim, cartesiana, paramétrica e simétrica) e do plano. Posições relativas entre pontos, retas e plano. Regiões no plano. Cônicas e quádras.

4º PERÍODO

Fundamentos da Educação III

Carga horária: 60h

Abordagens históricas e pedagógicas. As raízes da escola no mundo ocidental: educação no mundo grego e romano. A educação na Idade Média. A educação no Brasil colonial. A educação no Brasil imperial. Educação e o nascimento da república brasileira. A educação entre as duas grandes guerras. A escola nova e seus fundamentos. A escola pós Segunda Guerra Mundial. O trabalho de Anísio Teixeira. O trabalho de Paulo Freire. Breve histórico da profissão docente no mundo ocidental e no Brasil. Anos sessenta: a escola lida com a desigualdade social. A educação e o Brasil nos anos de chumbo. Anos oitenta: educação e neoliberalismo econômico. Anos noventa e a lei de diretrizes e Bases (lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996). O século XXI e os desafios da educação.

Construções Geométricas

Carga horária: 60h

Principais construções geométricas em Geometria Euclidiana Plana, fundamentadas em sua axiomática. Construções de Arcos de Circunferência. Construções de polígonos. Transformações geométricas no plano. Ovais e Curvas Cíclicas. Cônicas. Resolução de problemas geométricos com régua e compasso.

Cálculo II

Carga horária: 60h

Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Técnicas de integração: substituição simples por partes, frações parciais, integração de potências e produtos de funções trigonométricas. Integrais Impróprias e critérios de convergência. Cálculo de áreas, volumes e comprimentos. Equações diferenciais de 1ª ordem: resolução por variáveis separáveis, equações lineares e homogêneas

Lógica e Teoria dos Conjuntos

Carga horária: 60h

Enunciados. Conectivos. Quantificadores. Simbolização. Equivalência. Negação. Argumentos e validade. Demonstrações. Métodos de Prova. Conjuntos. Relações. Funções.

Álgebra Linear I

Carga horária: 60h

Matrizes: matrizes e determinantes. Sistemas lineares. Espaços vetoriais: espaço vetorial, subespaços. Combinações lineares, independência linear, bases e dimensão. Transformações lineares: definição e exemplos. Teorema do núcleo e imagem, aplicações. Representação matricial de uma transformação linear. Mudança de base e coordenadas.

5º PERÍODO

Informática no Ensino da Matemática

Carga horária: 60h

O uso de softwares de geometria dinâmica, de computação simbólica, de gráfico de funções e de planilha de cálculo no ensino e aprendizagem da matemática. Pensamento computacional. Análise de páginas WEB e outros programas livres. Produção de material didático com o uso de novas tecnologias. Planejamento e execução de aulas em ambiente informatizado.

Cálculo III

Carga horária: 60h

Funções vetoriais de uma variável real: limite, continuidade, derivada e integral. Funções reais de várias variáveis reais: conjuntos de níveis, limite, continuidade, diferenciabilidade e derivadas parciais, derivadas parciais de ordens superiores, formas locais e derivação implícita, gradiente e sua interpretação geométrica, derivadas direcionais, regra da cadeia, máximos e mínimos interpretação geométrica, derivadas direcionais, regra da cadeia, máximos e mínimos, Multiplicadores de Lagrange.

Álgebra Linear II

Carga horária: 60h

Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. O teorema espectral. Matrizes simétricas. Matrizes ortogonais. Projeção, reflexão e rotação no plano e no espaço. Identificação de cônicas e quádricas, autovalores complexos.

Teoria dos Números e Álgebra

Carga horária: 60h

Os números inteiros. Aplicações da indução. Divisão dos inteiros: Algoritmo de Euclides. Aplicações do máximo divisor comum. Números primos. Congruências: propriedades e aplicações. O Pequeno Teorema de Fermat. Equações Diofantinas Lineares. Teorema Chinês dos Restos.

Educação Matemática e Geometria

Carga horária: 75h

Estudo de tópicos da História da Matemática relevantes para o entendimento do estágio atual do conhecimento geométrico. Desenvolvimento de habilidades matemáticas importantes para a formação do raciocínio geométrico: a visualização de situações geométricas no plano e no espaço; A representação de situações geométricas por meio de diversos recursos didáticos; a conjectura e sua relação com a organização formal do pensamento; a leitura e a interpretação de textos e a sua aplicação no ensino fundamental e médio. Geometria e interdisciplinaridade. Materiais pedagógicos e os documentos oficiais: desenvolvimento, confecção e utilização de materiais pedagógicos adequados ao ensino-aprendizagem de conteúdos geométricos relacionados à Análise, Álgebra e outras Ciências.

6º PERÍODO

Prática de Ensino II - Currículo

Carga horária: 60h

A problemática curricular como campo de pesquisa e investigação. Perspectivas curriculares: tradicional, crítica e pós-crítica. Políticas curriculares desenvolvidas na realidade brasileira e suas bases: LDB, PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais), BNCC (Base Nacional Comum Curricular). Diferentes formas de organização curricular. O cotidiano da prática curricular. Relações entre produção curricular, saberes profissionais e formação de professores. Implicações entre didática e currículo na prática pedagógica.

Introdução à Combinatória de Contagem

Carga horária: 60h

Princípios de Contagem: aditivo, multiplicativo, bijetivo, K para 1, inclusão e exclusão. Configurações clássicas, com e sem repetições: arranjos, combinações, permutações circulares. Dupla contagem. Teorema Binomial e triângulo de Pascal. Relações de recorrência. Aplicações em grafos. Aspectos didáticos.

Polinômios e Números Complexos

Carga horária: 60h

Definição das principais estruturas algébricas e suas subestruturas: Corpos, domínios de integridade, anéis e subanéis. A Gênese e estudo dos números Complexos. O plano Complexo. Raízes n -ésimas. Fórmula de Euler. A função exponencial complexa. O anel de polinômios. Funções polinomiais. Os números complexos e o estudo das raízes das equações Polinomiais. O Teorema Fundamental da Álgebra. Números algébricos e transcendentos. Divisibilidade de polinômios. Algoritmo de Euclides. Polinômios irredutíveis. Critérios de irredutibilidade de polinômios com coeficientes inteiros e racionais.

Curvas e Superfícies

Carga horária: 60h

Curvas no plano e no espaço. Comprimento de arco. Curvatura e torção. Coordenadas Polares. Superfícies Parametrizadas. Integral dupla e tripla. Coordenadas cilíndricas e esféricas.

Tendências em Educação Matemática

Carga horária: 60h

Diferentes tendências em Educação Matemática: Aspectos sociais, culturais, históricos, epistemológicos, filosóficos e políticos da Educação Matemática; Saberes docentes, matemática escolar e formação de professores; Tecnologias da informação e comunicação no ensino de Matemática; Recursos didáticos no ensino de Matemática; Alfabetização, letramento e ensino de Matemática; Ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos; Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem em Matemática na Educação Básica; Interdisciplinaridade e contextualização em Matemática na Educação Básica; Resolução de Problemas e ensino de Matemática; Investigações em sala de aula; Pesquisa qualitativa em Educação Matemática.

7º PERÍODO

Fundamentos da Educação IV

Carga horária: 60h

Estudo sobre as principais correntes sociológicas dedicadas à educação no discurso sociológico dos autores clássicos das Ciências Sociais (Marx, Durkheim, Weber) e no discurso dos autores contemporâneos. Instituições e agentes pedagógicos: formação, poder e autonomia. Família, escola e mercado. A dimensão sociológica das trajetórias escolares: continuidades e rupturas do processo educacional. Estudos sociológicos da escola brasileira. Pensadores brasileiros na área da Sociologia da Educação.

Estágio Supervisionado I

Carga horária: 60h

Prática Docente. Cotidiano Escolar. Estrutura e funcionamento da Escola Pública na Educação Básica.

Estatística para Educação Básica

Carga horária: 60h

Formular pesquisa. Análise exploratória. Probabilidade. Amostragem. Inferência.

Educação Matemática e Aritmética e Álgebra

Carga horária: 75h

Estudo de aspectos históricos e epistemológicos associados a conceitos básicos de aritmética e álgebra. Apresentação e discussão, à luz de teorias psico-pedagógicas, de recursos didáticos para o ensino e aprendizagem de tópicos de aritmética e álgebra. Articulações entre tópicos de aritmética e álgebra e outras áreas da matemática (geometria, estatística, análise, etc.). Análise de erros usuais cometidos por alunos na resolução de problemas de aritmética e álgebra elementar. Discussão sobre orientações de documentos oficiais para a matemática no que se refere ao ensino de Aritmética e Álgebra.

Introdução às Ciências Físicas I

Carga horária: 60h

O método científico. Ótica geométrica. Noções introdutórias de Astronomia e de Mecânica da Partícula. A observação experimental e a realização de medidas.

8º PERÍODO

Prática de Ensino III – Métodos e Técnicas de Avaliação

Carga horária: 60h

A importância da avaliação da aprendizagem na prática docente. As diferentes concepções sobre avaliação. Funções, finalidades e características da avaliação. Análise e produção de procedimentos e instrumentos de avaliação da aprendizagem. Avaliações externas. O erro na prática avaliativa. Ética e avaliação.

Estágio Supervisionado II

Carga horária: 90h

Conceitos norteadores do trabalho docente: educação, cultura e valores. O cotidiano da sala de aula. A observação e a coparticipação. O planejamento das atividades escolares: plano de aula. Adequação das metodologias de ensino. Preparo de material didático.

Fundamentos de Análise Real

Carga horária: 60h

O conjunto \mathbb{R} apresentado axiomáticamente como corpo ordenado e completo. Enumerabilidade e não enumerabilidade. Convergência de sequências de números reais. Séries de números reais. Limite de funções reais de variável real. Extensões do conceito de limite. Continuidade de funções reais definidas em intervalos. Teoremas do Valor Intermediário e de Weierstrass. Relações entre tais conceitos e conteúdos matemáticos do Ensino Médio: intervalos na reta real, os números e e π , potências irracionais e funções reais.

Laboratório de Projetos de Ensino de Matemática I

Carga horária: 60h

Análise e escolha de temas para a elaboração de projetos de ensino relacionados aos cinco campos da matemática escolar (números e operações, álgebra, geometria, grandezas e medidas, probabilidade e estatística). Confecção de atividades a partir de diferentes perspectivas metodológicas (resolução de problemas, uso de tecnologia, história como recurso didático, modelagem matemática no ensino, processo investigativos, matérias manipuláveis, entre outras).

Introdução às Ciências Físicas II

Carga horária: 60h

O método científico. Conceitos básicos de termometria e eletricidade desenvolvidos a partir de situações do dia a dia. A observação experimental e a realização de medidas.

9º PERÍODO

Estágio Supervisionado III

Carga horária: 120h

Conceitos norteadores do trabalho docente: educação, cultura e valores. O cotidiano da sala de aula. A observação. A coparticipação e a participação. O planejamento das atividades escolares: plano de aula. Adequação das metodologias de ensino. Preparo de material didático. Projetos: interdisciplinaridade.

História da Matemática

Carga horária: 60h

A Matemática nas civilizações antigas: Egito; Mesopotâmia; e Grécia. Desenvolvimento histórico de conceitos fundamentais da Matemática: Números; Função; Infinito. Resolução de equações polinomiais. Teoria dos Grupos. Geometria Analítica. O Cálculo. A Construção dos Números Reais. Teoria dos Conjuntos e Números Transfinitos de Cantor. História da Matemática e suas relações com a Educação Matemática. História da Matemática e da Educação Matemática na formação do professor de matemática. Pesquisas em História da Matemática. História da Matemática como recurso didático.

Laboratório de Projetos de Ensino de Matemática II

Carga horária: 40h

Realização das atividades e propostas preparadas na disciplina Laboratórios de Projetos de Ensino de Matemática I na Educação Básica, a partir do estabelecimento de relações diretas entre os polos e as secretarias de educação, ou entre os polos e as escolas diretamente. Elaboração de relatos de experiências que serão confeccionados a partir da experiência vivida em forma de texto.

Políticas Públicas em Educação

Carga horária: 60h

Política e políticas: conceitos. Políticas Públicas e Políticas sociais. Democracia e cidadania. Políticas governamentais. Socialismo, capitalismo e neoliberalismo: características e influências nas políticas. Legislação brasileira referente à educação: Constituição Federal, Lei 9.394/96. Financiamento da educação; FUNDEF e FUNDEB. Políticas de ação afirmativa. Controle social

da educação: Conselho Nacional de Educação (CNE) e Conselhos Estaduais e Municipais de Educação. Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Base Nacional Comum Curricular. Programa Nacional do Livro Didático. Formação de Professores. Plano Nacional de Educação (PNE) e os planos estaduais e municipais de educação. Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE).

10º PERÍODO

Estágio Supervisionado IV

Carga horária: 150h

Conceitos norteadores do trabalho docente: educação, cultura e valores. O cotidiano da sala de aula. A observação. A coparticipação e a participação. O planejamento das atividades escolares: plano de aula. Adequação das metodologias de ensino. Preparo de material didático. Pesquisa e prática docente. Uso de tecnologias da informação e comunicação em sala de aula. Avaliação da aprendizagem.

Libras

Carga horária: 30h

Definição de Libras, cultura e comunidade surda; surdos quanto à minoria linguística; retrospectiva da Educação de surdos no Brasil – Escuta Brasil; aquisição da Língua de Sinais por crianças surdas; diversos aspectos da Gramática da Libras; alfabeto manual e sistema de transcrição para Libras; expressão faciais afetivas e expressões faciais específicas; interrogativas, exclamativas, negativas e afirmativas; homonímia e polissemia; quantidade, número cardinal e ordinal; valores monetários; estruturas interrogativas; uso do espaço e comparação; classificadores para formas; classificadores descritivos para objetos; localização espacial e temporal; famílias; alimentos; transportes.

Educação Especial

Carga horária: 60h

Inclusão do aluno com deficiência no Sistema Regular de Ensino levando em consideração a Lei de Diretrizes e Bases nº 9394/96 e as políticas educacionais vigentes; informações e conhecimentos sobre as diferentes deficiências e suas implicações na comunicação, comportamento, aprendizagem e educação da Pessoa com Deficiência; as adaptações pedagógicas e o Atendimento Educacional Especializado; inclusão social e participação familiar e comunidade. Pretende também descrever a Trajetória da Educação Especial à Educação Inclusiva: modelos de atendimento educacional especializado (AEE), paradigmas: educação especializada / integração / inclusão. Valorizar as diversidades culturais e linguísticas na promoção da Educação Inclusiva. Acessibilidade à escola e ao currículo. Adaptações curriculares, valorizando a Tecnologia Assistiva e a Comunicação Alternativa.

Fundamentos da Educação de Jovens e Adultos

Carga horária: 60h

Breve histórico da Educação de Jovens e Adultos no Brasil. A mudança do enfoque do caráter de suplência para a Educação de Jovens, Adultos e Idosos. As Conferências Internacionais de Educação de Adultos: a Declaração de Hamburgo (1997) e o Marco de Belém (2009) como documentos históricos. A diversidade dos educandos jovens, adultos e idosos: trabalhadores(as) do campo e da cidade; mulheres; idosos(as); adolescentes e/ou jovens em situação de vulnerabilidade social ou em medidas sócio-educativas; pessoas com deficiência; pessoas em situação prisional; diversidade de gênero e sujeitos sociais LGBT; movimentos negros e Quilombolas; povos Indígenas; imigrantes. Análise de diferenciadas formas de organização curricular em EJA e suas implicações. Abordagens pedagógicas e avaliação em EJA. A Pedagogia dos Projetos de Trabalho aplicada à EJA. A potencialidade do uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação na EJA.

DISCIPLINAS OPTATIVAS MATEMÁTICAS

Cálculo IV

Carga horária: 60h

Integral dupla, Teorema de Fubini, mudança de variáveis na integral dupla. Integral tripla, mudança de coordenadas. Integrais de linha de campos escalares. Integrais de linha de campos vetoriais trabalho e campos conservativos; integrais de linha sobre campos conservativos. Rotacional de um campo. Teorema de Green. Integrais de superfície de campos escalares; área de uma Integrais de superfície de campos vetoriais. Teorema de Stokes. Fluxo de um campo vetorial divergente. Teorema de Gauss.

Equações Diferenciais

Carga horária: 60h

Introdução histórica às Equações Diferenciais, soluções e problemas com valores iniciais. Técnicas de resolução de Equações Diferenciais de primeira ordem: equações exatas e equações homogêneas. Soluções numéricas de equações diferenciais, métodos de Euler e Runge-Kutta. Equações diferenciais lineares de segunda ordem – equações homogêneas e não-homogêneas. Variação de parâmetros. Sistemas de Equações lineares. Aplicações: dinâmica de populações, decaimento radioativo, leis de movimento de Newton. Transformada de Laplace.

Introdução às Funções Complexas I

Carga horária: 60h

Números complexos e séries de números complexos. A topologia do plano complexo. O plano complexo e a esfera de Riemann. Séries de números complexos e critérios de convergência. Funções analíticas e séries de potências. As funções exponencial, logarítmica e trigonométrica. Integral de uma função holomorfa ao longo de um caminho. Teorema de Cauchy, resíduos e aplicações.

Probabilidade e Estatística

Carga horária: 60h

Estatística Descritiva; Medidas de Posição; Medidas de Dispersão; Probabilidade; Independência de Eventos; Teorema da Probabilidade Total; Teorema de Bayes; Variáveis Aleatórias Discretas; Distribuições Discretas; Distribuição de Poisson; Distribuição Binomial; Distribuição Hipergeométrica; Variáveis Aleatórias Contínuas; Distribuição Exponencial; Distribuição Normal.

Física I A

Carga horária: 60h

As leis do movimento: a lei da inércia; referenciais inerciais e não inerciais; a segunda lei de Newton; A lei da ação e reação; sistemas de referência e sistemas de coordenadas; realização de medidas Indiretas; Trabalho de uma força, energia cinética; o teorema trabalho-energia; forças conservativas e dissipativas; energia potencial; energia mecânica e as condições para sua conservação; Momento linear e sua conservação; torque de uma força e momento angular de uma partícula em relação a um ponto; Conservação do momento angular; a lei da gravitação universal de Newton.

Física I B

Carga horária: 60h

Sistemas de partículas; momento linear, momento angular e energia mecânica; leis de conservação; o centro de massa de um sistema de partículas; referencial do centro de massa. Colisões e Rotações em torno de eixos fixos. Corpos rígidos: o movimento plano de um corpo rígido; as condições para o rolamento sem deslizamento. Aplicações concretas de distribuições de probabilidade na análise de dados experimentais; distribuições.

Física II A

Carga horária: 60h

Estática e introdução à dinâmica de fluidos; viscosidade. Teoria Cinética dos Gases: a descrição estatística de um sistema de muitas partículas; a interpretação microscópica dos conceitos de temperatura e energia. Calor e primeira lei da termodinâmica; a segunda lei da termodinâmica na forma macroscópica; entropia e reversibilidade; ciclos termodinâmicos, motores, refrigeradores. Medidas Experimentais Indiretas.

Física II B

Carga horária: 60h

Oscilador harmônico: oscilações amortecidas e forçadas; osciladores acoplados: modos normais de Vibração de um sistema. Ondas mecânicas numa corda vibrante; fenômenos de interferência, Reflexão, refração, difração e polarização; a equação de onda e suas soluções; Ondas em meio Elástico: a propagação do som, ruído e sons musicais. Apresentação de resultados experimentais: o Ajuste de curvas a dados usando o método dos mínimos quadrados.

DISCIPLINAS OPTATIVAS PEDAGÓGICAS

Tópicos sobre a Diversidade na Educação

Carga horária: 60h

A construção da cultura brasileira. As questões etnoraciais e de gênero como campo de investigação da educação. A Cultura e história dos africanos construtores do Brasil. As expressões culturais e religiosas Afro-brasileiras no cotidiano escolar. O corpo e as expressões das sexualidades presentes na escola. Diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, geracional e religiosa na escola. As questões inclusivas, as diversidades e o Bullying na educação. Educação e a promoção dos Direitos Humanos. Políticas afirmativas, antirracistas e antissexistas no ambiente escolar.

Educação Ambiental e Agenda 2030

Carga horária: 60h

Importância do protagonismo e da participação de diferentes atores sociais - no âmbito escolar ou não - na construção de soluções coletivas para as questões socioambientais cotidianas; Desenvolvimento de conteúdos e planejamento de ações que propiciem um mais amplo entendimento dos diferentes fatores (geográficos, históricos, culturais etc.) responsáveis pela configuração da situação atual, o compartilhamento de saberes e fazeres e a busca coletiva por soluções para as questões que mais afetam a comunidade escolar ou não; Subsídios teóricos e metodológicos capazes de promover os objetivos para a sustentabilidade previstos na Agenda 2030 e o enraizamento da Educação Ambiental.

Movimentos Sociais e Educação

Carga horária: 60h

Papel do educador nos movimentos sociais. Democracia, participação e cidadania: aspectos atuais. Evolução do conceito de Educação Popular. Movimentos políticos e sociais urbanos e rurais. Organizações sociais: associações, cooperativas, sindicatos, partidos políticos. Minorias sociais: lutas e avanços. Movimentos de Educação Popular e as questões de gênero, religiosas, étnico-raciais, de classe e geracionais. Relato de experiências de educação popular.

Tópicos em Educação Especial

Carga horária: 60h

Os significados atribuídos à inteligência, as concepções decorrentes, os fatores que determinam e influenciam em seu desenvolvimento e a importância das principais características neurofisiológicas do sistema nervoso central e o agir pedagógico para a compreensão das diferenças, habilidades e deficiências priorizando a deficiência mental – déficit cognitivo - e entre elas a síndrome de Down. As questões do preconceito nos contextos socio culturais, as interações na escola e as modalidades para alcançar a educação inclusiva em uma sociedade excludente