

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS DO CURSO QUÍMICA - LICENCIATURA (Currículo iniciado em 2020)

CÁLCULO I 68 h/a 3815

Conceito de limite. Derivadas. Aplicações da Diferenciação. Integrais. Aplicações de Integração.

CÁLCULO II 68 h/a 4173

Funções de várias variáveis. Derivadas Parciais e Aplicações. Coordenadas. Integrais Múltiplas e Aplicações.

CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE 51 h/a 4175

Ensino de Química e a formação do cidadão. Educação e cidadania: aspectos curriculares e de direitos humano de jovens e adultos, de idosos, de portadores de necessidade especiais, outros. Diversidade, multiculturalismo, relações étnico-raciais. A relação da história e dos saberes africano/afro-brasileiro para o desenvolvimento do conhecimento químico. Questões sociocientíficas. Relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Aspectos da Educação Ambiental. O ensino de Química através da abordagem CTSA na Educação Básica.

CINÉTICA QUÍMICA EXPERIMENTAL 51 h/a 4186

Cinética empírica: velocidade de reações e leis de velocidade. Mecanismo de reação e Teorias cinéticas. Catálise homogênea e heterogênea. A cinética no ensino de Química, na Educação Básica.

CINÉTICA QUÍMICA 51 h/a 4185

Cinética empírica: velocidade de reações e leis de velocidade. Mecanismo de reação e Teorias cinéticas. Catálise homogênea e heterogênea.

DIDÁTICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA 68 h/a 4181

Trabalho, educação e didática. O campo da didática: o ensino e suas múltiplas dimensões. Teorias e abordagens do processo de ensino-aprendizagem de Química e suas implicações sobre as práticas educativas. Os manuais didáticos e o ensino de Química. O planejamento da aula de Química para Educação Básica: objetivos, conteúdos, métodos e avaliação.

ELETROQUÍMICA EXPERIMENTAL 51 h/a 4200

Experimentos relacionados aos conteúdos de Eletroquímica. A eletroquímica no ensino de Química, na Educação Básica.

ELETROQUÍMICA 51 h/a 4193

Soluções eletrolíticas. Células eletroquímicas. Eletroquímica de equilíbrio. Aplicações da eletroquímica.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA III 85 h/a 4203

Orientação e desenvolvimento do plano de estágio em escolas de nível básico e médio. Preparação e aplicação de aulas/sequências didáticas. Instruções para elaboração do relatório final.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA II 68 h/a 4197

Orientação e desenvolvimento do plano de estágio em escolas de nível básico e médio. Disseminação de textos e tecnologias da informação e comunicação-TICs para o ensino de Química. Elaboração e aplicação de aulas/sequências didáticas. Instruções para elaboração do relatório final.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA I 51 h/a 4192

Orientação e desenvolvimento do plano de estágio em escolas de nível básico e médio.

Elaboração de planos de aula, portfólios, atividades experimentais, projetos no ensino de Química; entre outros materiais didáticos. Período de aulas de observação. Apresentação obrigatória de relatório sobre as atividades do Estágio.

FILOSOFIA DA CIÊNCIA E DA EDUCAÇÃO 34 h/a 4209

Epistemologia da ciência. Demarcação entre ciência e não-ciência. Metodologia, racionalidade e progresso científico. A educação científica.

FÍSICA EXPERIMENTAL 51 h/a 4180

Medidas e erros. Representação gráfica dos fenômenos. Experimentos em: termologia, estática, cinemática, hidrostática, dilatação térmica, eletricidade e magnetismo, efeitos da luz.

FÍSICA II 68 h/a 4179

Carga elétrica e lei de Coulomb. Campo elétrico. Circuitos de corrente contínua. Conceitos básicos de resistor, capacitor, indutor. Propriedades magnéticas dos materiais. Circuitos de corrente alternada. Ondas eletromagnéticas. Luz. Espelhos e lentes. Interferência. Difração. Espectros. Polarização.

FÍSICA I 68 h/a 4174

Movimento em uma dimensão. Movimento em duas e três dimensões. Aplicação das leis de Newton. Sistemas de partículas. Rotação. Termologia. Energia: trabalho, energia cinética, energia potencial conservação de energia. Física dos fluidos.

FUNDAMENTOS DA BIOQUÍMICA 34 h/a 4204

Estrutura e função de biomoléculas: carboidratos, lipídeos, ácidos nucleicos, aminoácidos e proteínas, enzimas.

GESTÃO ESCOLAR 51 h/a 4208

A gestão educacional entendida numa perspectiva democrática, integradora das diversas funções do trabalho pedagógico e dos processos educativos escolares da Educação Básica, bem como análise, implção, acompanhamento e avaliação de políticas públicas e institucionais na área de educação.

HISTÓRIA DA QUÍMICA 34 h/a 3808

História da Química e das posições epistemológicas dominantes nos principais períodos estudados. Desenvolvimento do saber racional. Elemento, Transformação e Alquimia. Técnica Renascentista. O desenvolvimento da Química e da ciência moderna. As relações sociais, culturais e étnico-raciais que influenciam a história da produção do conhecimento científico.

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA 85 h/a 4206

Organização e função do laboratório didático para o ensino de Química, na Educação Básica. Tipos de Experimentação. Experimentos com materiais do cotidiano e de baixo custo. Instrumentação no ensino de Química para diversas modalidades, incluindo a Educação de Jovens e Adultos- EJA e a Educação Especial. Análise, produção e/ou otimização de: experimentos, textos, jogos didáticos, unidades ou sequências didáticas e multimídias/videoaula/TICs para o ensino de Química, na Educação Básica. Instrumentos de avaliação e recuperação da aprendizagem. Planejamento e implção de ação extensionista.

INTRODUÇÃO À QUÍMICA QUÂNTICA 51 h/a 4194

Conceitos matemáticos. Falhas da física clássica. A teoria quântica. Postulados da mecânica quântica e aplicações. O átomo de hidrogênio. Introdução a espectroscopia rotacional e vibracional.

LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS 34 h/a 3809

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.

MATEMÁTICA E GEOMETRIA ANALÍTICA BÁSICAS 34 h/a 3811

Matemática Básica: Noções de Conjuntos, Operações Algébricas, Equações e inequações, Sistema de Equações. Funções. Vetores e Fundamentos da Geometria Analítica

METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA 85 h/a 4199

As teorias de ensino e aprendizagem e suas implicações metodológicas. As metodologias de ensino em suas diferentes concepções. Métodos para o ensino de Química na Educação Básica. Metodologias ativas. As orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais e Estaduais e/ou outros documentos oficiais, e dos livros didáticos, para o ensino de Química na Educação Básica. As concepções de estudantes sobre conceitos da Química e suas implicações metodológicas.

MINERALOGIA 68 h/a 4205

Estrutura da Terra e a distribuição químico-mineralógica. Petrologia fundamental e formação dos minerais. Classificação e identificação mineralógica. Mineralogia econômica.

ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA 68 h/a 3810

A educação e suas relações com a sociedade; os pressupostos teóricos e as propostas do currículo básico para a escola do estado do Paraná; os pressupostos e metas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) no contexto brasileiro; as políticas educacionais do país, estado e município.

PESQUISA NO ENSINO DE QUÍMICA E EXTENSÃO 51 h/a 4176

A pesquisa como princípio científico e educativo. Pesquisa qualitativa. Pesquisa-Ação. As etapas de uma pesquisa. Métodos para coleta de dados nas pesquisas em ensino. Análise de conteúdo. Ética na pesquisa. Tendências de pesquisas para o ensino de Química. A pesquisa na formação do professor reflexivo. Educar pela pesquisa. A pesquisa na Educação Básica. O que é e como se faz extensão.

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO 51 h/a 3816

As concepções de aprendizagem. O processo ensino-aprendizagem na formação dos conceitos científicos. O adolescente como sujeito da ação pedagógica. A interação professor-aluno-conhecimento.

QUÍMICA AMBIENTAL 34 h/a 4207

Legislação e ética ambiental. Ciclos biogeoquímicos. Tipos de poluição ambiental e tratamentos. Energias Renováveis e Não-Renováveis. Mudanças climáticas. Resíduos e tratamentos. Impactos ambientais. Aspectos sociais. Fundamentos da Química Verde. Educação ambiental. A Química Ambiental na Educação Básica.

QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL 68 h/a 4202

Métodos espectroanalíticos englobando espectro eletromagnético, Lei de Lambert-Beer, espectrometria de absorção molecular e atômica (região UV-visível), espectrometria de fluorescência molecular e emissão atômica. Métodos eletroanalíticos englobando potenciometria, voltametria e coulometria. Práticas laboratoriais com instrumentação analítica.

QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA EXPERIMENTAL 68 h/a 4178

Introdução à análise semimicro qualitativa. Classificação analítica dos cátions. Separação e

identificação de cátions. Identificação de ânions em solução aquosa. A Química Analítica Qualitativa na Educação Básica.

QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA 68 h/a 4177

Introdução à análise qualitativa. Métodos analíticos. Equilíbrios que envolvem ácidos e bases fortes e fracas. Auto-ionização da água. Hidrólise de sais. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrios envolvendo íons complexos e reações de oxido-redução. Aplicações desses conceitos à análise química.

QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA EXPERIMENTAL 68 h/a 4190

Uso e cuidados com a balança analítica. Análises gravimétricas. Preparo e Padronização de soluções. Análises volumétricas envolvendo reações de neutralização, de complexação, de precipitação e de oxido-redução. A Química Analítica Quantitativa na Educação Básica.

QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA 68 h/a 4189

Introdução a análise quantitativa. Erros e tratamentos de dados analíticos. Natureza física dos precipitados. Gravimetria. Volumetria de neutralização. Volumetria de precipitação. Volumetria de complexação. Volumetria de oxido-redução.

QUÍMICA DOS COMPLEXOS EXPERIMENTAL 68 h/a 4198

Experimentos envolvendo a síntese e caracterização dos complexos. A Química dos Complexos na Educação Básica.

QUÍMICA DOS COMPLEXOS 68 h/a 4191

Elementos de transição. Compostos de coordenação. Estereoquímica. Compostos Organometálicos. Bio-inorgânica.

QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL II 51 h/a 3818

Práticas laboratoriais relacionadas com os tópicos abordados nas disciplinas de Química Geral I e II. Práticas de Química Geral para a Educação Básica.

QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL I 51 h/a 3814

Segurança no laboratório de química. Toxicidade dos compostos e manipulação de resíduos. Materiais de laboratório: nomes e usos. Técnicas laboratoriais básicas. Tratamento científico dos dados. Práticas laboratoriais relacionadas com os tópicos abordados nas disciplinas de Química Geral I. A prática laboratorial na Educação Básica.

QUÍMICA GERAL II 102 h/a 3817

Gases. Líquidos e Sólidos. Introdução a Termodinâmica. Equilíbrio físico. Equilíbrio químico. Equilíbrio em Fase Aquosa. Equilíbrio eletroquímico. Cinética Química. Fundamentos da Química Nuclear.

QUÍMICA GERAL I 102 h/a 3813

Princípios Básicos: Matéria e Energia; Estrutura Atômica. Elementos e Compostos; Ligações Químicas. Estrutura Molecular, Mol; Reações Químicas, Balanceamento e Relações Estequiométricas. Ácidos e Bases.

QUÍMICA INORGÂNICA ESTRUTURAL 68 h/a 4182

Simetria e teoria de grupo. Modelos quânticos das estruturas eletrônicas de átomos e moléculas. Ligações coordenadas em metais de transição. Teorias de ligação: Campo ligante e orbitais.

QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL 51 h/a 3820

Experimentos envolvendo os elementos representativos (Grupos I, II, XIII, XIV, XV, XVI, XVII).

Experimentos envolvendo os metais de transição. A Química Inorgânica na Educação Básica.

QUÍMICA INORGÂNICA 68 h/a 3819

Tabela periódica: Características principais dos elementos. Nomenclatura de compostos inorgânicos. Estudo dos elementos representativos e demais grupos: constantes físicas, estado natural, obtenção, propriedades químicas e físicas, aplicação dos principais compostos. Química ácido-base.

QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL I 68 h/a 4188

Determinação das propriedades Físicas de compostos orgânicos. Polarimetria; atividade ótica de estereoisômeros. Preparação e reação de alcenos. Reações de compostos aromáticos/ Preparação e reação de halogenetos de alquila. Reações de álcoois e éteres. Oxidação de compostos orgânicos. Separação e purificação de compostos orgânicos. A Química Orgânica na Educação Básica.

QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL II 68 h/a 4195

Preparação e purificação de aldeídos/ Reações de aldeídos/ Identificação de grupos funcionais/ Preparação de ácido carboxílico e seus derivados/ Síntese de um azo-corante/ Preparação de um polímero de condensação/ Extração e purificação de um produto natural/ Estudo de uma rota sintética. A Química Orgânica na Educação Básica.

QUÍMICA ORGÂNICA I 68 h/a 4187

Estrutura a Ligação em moléculas orgânicas; Análise Conformacional de compostos orgânicos; Fundamentos das reações orgânicas (termoquímica, cinética e intermediários químicos); Reações de Alcanos; Estereoisômeros; Propriedades e reações de Haletos de alquila; Propriedades e reações de álcoois e éteres; Benzeno e Aromaticidade: Substituição eletrofílica em aromáticos; Estrutura e propriedade química de alcenos, alcinos e dienos; Compostos fenólicos.

QUÍMICA ORGÂNICA II 68 h/a 4196

Aldeídos e Cetonas: O grupo Carbonila. Reações de aldeídos e cetonas. Enóis e enolatos e aldeídos insaturados. Enolatos de ésteres e compostos dicarbonilados. Ácidos Carboxílicos. Derivados de ácidos carboxílicos. Aminas e Derivados. Compostos sulfurados. Fundamentos de compostos heterocíclicos. Fundamentos de estratégias de síntese orgânica.

QUÍMICA ORGÂNICA INSTRUMENTAL 68 h/a 4201

Espectroscopia na Região do Infravermelho. Espectroscopia nas Regiões do Ultravioleta e visível aplicados a compostos orgânicos. Espectrometria de Massas. Ressonância Nuclear Magnética de próton e carbono 13. Fundamentos básicos de cromatografia.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA 68 h/a 3812

Conceitos básicos de hardware e software. A importância dos computadores como suporte didático na área de Química. Utilização e avaliação de programas voltados ao ensino de Química na Educação Básica. Tratamento e análise de dados gráficos. A internet como ferramenta de ensino de Química na Educação Básica.

TERMODINÂMICA EXPERIMENTAL 51 h/a 4184

Experimentos relacionados aos conteúdos de Termodinâmica. A Termodinâmica na Educação Básica.

TERMODINÂMICA 68 h/a 4183

Estudo dos Gases. Propriedades térmicas de sólidos, líquidos e gases. Princípio zero da Termodinâmica. Primeira Lei da Termodinâmica. Entropia e a segunda Lei da Termodinâmica. Equilíbrio termodinâmico em sistemas químicos. Determinação de quantidades termodinâmicas:

terceira lei da termodinâmica. Termodinâmica de soluções ideais e não ideais. Equilíbrio de fases.