

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE QUÍMICA-LICENCIATURA (Currículo de início em 2016)

A PESQUISA NO ENSINO DE QUÍMICA 34 h/a 2552

A pesquisa como princípio científico e educativo; A pesquisa na formação do professor reflexivo; Educar pela pesquisa; Aplicações da pesquisa como pressuposto metodológico.

CÁLCULO I 102 h/a 3315

Matemática básica: Noções de Conjuntos, Operações Algébricas, Equações e inequações, Sistema de Equações. Funções. Limite e Derivadas. Regras de Diferenciação. Aplicações da Diferenciação. Integrais. Aplicações de Integração. Técnicas de Integração. Equações Paramétricas e Coordenadas Polares. Vetores e Geometria Analítica. Funções Vetoriais.

CÁLCULO II 68 h/a 2494

Derivadas Parciais. Derivadas Parciais e Aplicações. Mudança de Coordenadas. Integrais Múltiplas. Cálculo Vetorial.

CÁLCULO III 68 h/a 2498

Equações Diferenciais Ordinárias. Introdução às Equações Diferenciais Parciais: Equação de Laplace. Equação de Poisson. Equação de Difusão e Transporte de Calor. Equação de Onda. Equações de Autovalores.

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE 51 h/a 3323

Educação e Cidadania; Ensino de Química e a formação do cidadão; Questões éticas e políticas, multiculturalismo, identidades e relações étnico-raciais; Relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade; Educação Ambiental. O ensino de CTS e Estratégias de ensino de Química através de CTS; Desenvolvimento de propostas de CTS para aplicação no ensino médio.

CINÉTICA QUÍMICA 68 h/a 2508

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

CINÉTICA QUÍMICA EXPERIMENTAL 34 h/a 3320

Experimentos relacionados aos conteúdos da disciplina de Cinética Química.

DIDÁTICA 68 h/a 0926

Instrumentação. Processo ensino-aprendizagem. Planejamento em educação. Motivação e incentivação da aprendizagem. Manejo de classe e disciplina. Noções de método. Procedimentos de ensino. Fixação da aprendizagem. Avaliação e recuperação da aprendizagem.

ELETROQUÍMICA 68 h/a 2514

Soluções eletrolíticas. Interfaces e adsorção. Termodinâmica eletroquímica. Cinética Eletroquímica. Aplicações da eletroquímica.

ELETROQUÍMICA EXPERIMENTAL 34 h/a 3324

Experimentos relacionados aos conteúdos de Eletroquímica

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA I 51 h/a 2553

Orientação e desenvolvimento de projetos de ensino de química. Estágio supervisionado em escolas de nível básico e médio, abordando conteúdos de química. Química nos currículos

escolares. Concepções alternativas de viabilização do laboratório de química. Produção e disseminação de textos e vídeos para o ensino de química. Período de teste e observação. Apresentação obrigatória de relatório sobre as observações.

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA II 68 h/a 2554**

Orientação e desenvolvimento de projetos de ensino de química. Estágio supervisionado em escolas de nível básico e médio, abordando conteúdos de química. Química nos currículos escolares. Concepções alternativas de viabilização do laboratório de química. Produção e disseminação de textos e vídeos para o ensino de química. Período para preparar e ministrar aulas. Instruções para elaboração do relatório final.

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA III (85 h/a) 85 h/a 2557**

Orientação e desenvolvimento de projetos de ensino de química. Estágio supervisionado em escolas de nível básico e médio, abordando conteúdos de química. Química nos currículos escolares. Concepções alternativas de viabilização do laboratório de química. Produção e disseminação de textos e vídeos para o ensino de química. Período para preparar e ministrar aulas. Apresentação de relatório final.

**FÍSICA EXPERIMENTAL 68 h/a 2503**

Medidas e Erros. Representação gráfica dos fenômenos. Experimentos relacionados à ementa das disciplinas Física I e Física II.

**FÍSICA I 102h/a 2495**

Medidas físicas. Movimento em uma dimensão. Força e leis de Newton. Movimento em duas e três dimensões. Aplicações das leis de Newton. Momento. Sistemas de Partículas. Rotação. Momento angular. Energia: trabalho, energia cinética, energia potencial, conservação de energia. Fluidos. Ondas. Termologia.

**FÍSICA II 102 h/a 2499**

Carga Elétrica e Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Propriedades Elétricas dos Materiais. Capacitância. Circuitos de corrente contínua. Campo Magnético. Indução. Propriedades Magnéticas dos Materiais. Indutância. Circuitos de corrente alternada. Ondas eletromagnéticas. Luz. Espelhos e Lentes. Interferência. Difração. Espectros. Polarização. A natureza da luz. A natureza da matéria. Elétrons em poços de potencial. Estrutura do Átomo. Condução elétrica em sólidos.

**INFORMÁTICA APLICADA AO ENSINO DE QUÍMICA 34 h/a 2547**

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. Tratamento e análise de dados gráficos. A internet como ferramenta de auxílio ao ensino de química.

**INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA I 68 h/a 2555**

Estratégias para elaboração, aplicação e ensino de modelos de química. Utilização da História da Química e do Cotidiano. Avaliação de livros didáticos e paradidáticos. O papel da experimentação e das concepções iniciais dos estudantes no desenvolvimento das aulas de química.

**INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA II 85 h/a 2558**

Produção e otimização de experimentos; disseminação de textos, vídeos e programas de computador para o ensino de química.

**LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS 34 h/a 3327**

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.

**MINERALOGIA 68 h/a 0954**

Introdução. Estudo de rochas e dos minerais. Cristalografia. Mineralogia física. Mineralogia química. Mineralogia descritiva. Mineralogia determinativa. Mineralogia econômica. Introdução a Petrografia.

**ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA 68 h/a 0939**

A partir da investigação da organização e do funcionamento escolar serão estudadas: 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.

**PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO 68 h/a 0934**

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 ANALÍTICA INSTRUMENTAL 68 h/a 2522**

Fundamentos de eletroquímica, potenciometria, métodos voltamétricos, condutometria, métodos ópticos em química analítica (absorção, emissão e dispersão da energia radiante), espectrometria de absorção molecular no visível e ultravioleta, espectrometria de absorção atômica, espectrometria de emissão atômica, fluorescência e fosforescência moleculares, práticas de laboratório.

**QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA 68 h/a 3321**

Introdução à análise qualitativa. Equilíbrio químico. Equilíbrios que envolvem ácidos e bases fortes e fracas. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrios envolvendo íons complexos e reações de oxido-redução. Aplicações desses conceitos à análise química.

**QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA EXPERIMENTAL 68 h/a 3322**

Introdução à análise semimicro qualitativa. Classificação analítica dos cátions. Separação e identificação de cátions. Identificação de ânions em solução aquosa.

**QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA 68 h/a 3325**

Introdução a análise quantitativa. Erros e tratamentos de dados analíticos. Natureza física dos precipitados. Pesagens, Gravimetria. Volumetria de neutralização. Volumetria de precipitação. Volumetria de formação de complexos. Volumetria de oxido-redução. Introdução. Introdução a planejamento de experimentos.

**QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA EXPERIMENTAL 68 h/a 3326**

Preparação de soluções. Aparelhagem do laboratório usada em química analítica quantitativa. Cuidados e uso de balanças analíticas. Padronização de soluções. Titulações envolvendo reações de neutralização, de complexação, de precipitação e de oxido-redução. Análises gravimétricas. Análise quantitativa de materiais desconhecidos.

**QUÍMICA DOS COMPLEXOS 68 h/a 2511**

Elementos de transição. Compostos de coordenação. Estereoquímica. Compostos Organometálicos. Bioinorgânica.

QUÍMICA DOS COMPLEXOS EXPERIMENTAL 68 h/a 2516  
Experimentos envolvendo a síntese e caracterização dos complexos.

QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL I 51 h/a 3316  
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.

QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL II 51 h/a 3317  
Práticas laboratoriais relacionadas com os tópicos abordados nas disciplinas de Química Geral I e II.

QUÍMICA GERAL I 68 h/a 2549  
Princípios Básicos: Matéria e Energia; Elementos e Compostos; Mol e Massas Molares; Reações Químicas, Balanceamento e Relações Estequiométricas; Soluções aquosas e solubilidade. Estrutura Atômica. Ligações Químicas. Estrutura Molecular. Gases. Líquidos e Sólidos.

QUÍMICA GERAL II 68 h/a 2550  
Introdução a Termodinâmica. Equilíbrio físico. Equilíbrio químico. Ácidos e Bases. Equilíbrio em Fase Aquosa. Equilíbrio eletroquímico. Cinética Química.

QUÍMICA INORGÂNICA 68 h/a 2491  
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 INORGÂNICA ESTRUTURAL 68 h/a 2504  
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 3318  
Experimentos envolvendo os elementos representativos (Grupos I, II, XIII, XIV, XV, XVI, XVII). Experimentos envolvendo os metais de transição.

QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL I 68 h/a 2505  
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.

QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL II 68 h/a 2512  
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.

QUÍMICA ORGÂNICA I 68 h/a 2506

Breve histórico da Química Orgânica/ As primeiras moléculas orgânicas/ Importância da Química Orgânica/Nomenclatura/ Propriedades Físicas/ Análise Conformacional/ Estereoquímica/ Reações de Compostos Orgânicos: Intermediários de reações, mecanismos de reação/Alcanos e cicloalcanos/ Alcenos , Alcinos e dienos/ Hidrocarbonetos Aromáticos, efeito do grupo substituinte/ Halogenetos de alquila/ Álcoois, éteres e epóxidos/ Reações de Fenóis/ Oxidação de Compostos Orgânicos.

QUÍMICA ORGÂNICA II 68 h/a 2513

Compostos Orgânicos Carbonilados: Aldeídos e Cetonas/ Ácidos Carboxílicos/ Derivados de ácidos carboxílicos/ Aminas e seus derivados/ Compostos Heterocíclicos/ Compostos polifuncionais carbonilados/ Estratégias de síntese orgânica.

QUÍMICA ORGÂNICA INSTRUMENTAL 68 h/a 2523

Espectrometria de Massas/ Espectroscopia na região do Ultravioleta/ Espectroscopia na região do Infravermelho/ Ressonância Magnética nuclear/ Cromatografia.

QUÍMICA QUÂNTICA 68 h/a 2507

Conceitos matemáticos: funções e equações de autovalores. Modelo Atômico de Bohr. A teoria quântica. Postulados da mecânica quântica. Aplicações: elétron na caixa unidimensional. Princípio da incerteza de Heisenberg. Introdução a espectroscopia rotacional e vibracional.

SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO 34 h/a 3328

Estudo da constituição da episteme moderna, suas diferentes interpretações. A dialética do esclarecimento e o fundo social da ciência. A construção do campo científico e as suas mudanças de paradigma. Desafios do conhecimento científico no século XXI. Educação e Direitos Humanos.

TERMODINÂMICA 68 h/a 2502

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.

TERMODINÂMICA EXPERIMENTAL 34 h/a 3319

Experimentos relacionados aos conteúdos de Termodinâmica