

1ª Série

2FIS145 FÍSICA I

Vetores, Leis de Newton, Trabalho e Energia, Lei da conservação da energia, Centro de massa de sistemas de partículas.

2FIS146 FÍSICA II

Lei de conservação do momento linear, Colisões. Movimento de rotação, Lei da conservação do momento angular, Oscilações, Movimento ondulatório, Noções da teoria da relatividade.

2MAT195 MATEMÁTICA I

Conjuntos, Comportamento de funções elementares (transcendentes, composição, translação), matrizes, vetores, autovetor e autovalor, sistemas lineares, geometria analítica (equações de superfície), trigonometria, noções elementares de limite e continuidade.

2MAT196 MATEMÁTICA II

Diferenciação de funções reais e suas aplicações. Integrais de funções de uma variável e suas aplicações. Técnicas de integração (direta, partes e substituição).

2QUI201 CICLO DE LEITURAS

Leitura, interpretação e análise crítica de textos históricos, literários, técnicos e culturais, em diferentes níveis e contextos, relacionados à química. Fundamentos das técnicas de leitura e escrita.

2QUI202 EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E SOCIEDADE

Contextualização e interdisciplinaridade como eixos estruturantes do Ensino de Química. Alfabetização Científica e Tecnológica. Abordagens CTS e CTSA e Educação em Ciências: relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões socio-científicas, temas controversos, letramento científico.

2QUI203 FUNDAMENTOS DE QUÍMICA I

Estequiometria. Estrutura atômica e tabela periódica. Ligações químicas. Geometria molecular. Forças intermoleculares. Gases e líquidos. Propriedades das soluções. Estrutura de sólidos.

2QUI204 INTRODUÇÃO À QUÍMICA EXPERIMENTAL I

Normas de segurança no laboratório. Vidrarias, instrumentação e manuseio dos materiais básicos de laboratório. Preparo de soluções. Transformações químicas. Técnicas de separação e purificação. Propriedades coligativas. Determinação de propriedades e constantes físicas.

2QUI205 FUNDAMENTOS DE QUÍMICA II

Termodinâmica química. Eletroquímica. Cinética química. Introdução às teorias de ácidos e bases. Noções de equilíbrio, ácido-base, de íons complexos e de oxidação-redução. Solubilidade e produtos de solubilidade. Radioatividade.

2QUI206 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA I

Currículo: tendências e concepções teóricas históricas. Política Educacional brasileira e a legislação atual para a química. A relação entre currículo, ciência, cultura e escola. A produção de propostas curriculares no contemporâneo.

2QUI207 INTRODUÇÃO À QUÍMICA EXPERIMENTAL II

Experimentos que ilustrem conceitos fundamentais de química: Equilíbrio químico. Eletroquímica. Termodinâmica e cinética de reações.

2ª Série

2FIS147 FÍSICA III

Carga elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente e resistência. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei

da Indução de Faraday. Ondas eletromagnéticas.

2FIS148 FÍSICA EXPERIMENTAL

Experimentos de conservação de energia, conservação de momento angular e oscilações, circuitos elétricos, indução magnética, óptica física.

2MAT197 MATEMÁTICA III

Funções de várias variáveis reais e derivadas parciais. Máximos e mínimos de funções com duas ou mais variáveis. Integrais múltiplas. Equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem.

2QUI208 FUNDAMENTOS DE QUÍMICA III

Representação estrutural dos compostos de carbono (Fórmulas estruturais, Cargas formais, Estruturas de ressonância); Classificação do carbono e das cadeias carbônicas; Isomeria constitucional; Geometria molecular e dos átomos nas moléculas; Teorias estruturais clássica e modernas; Hibridação de orbitais atômicos; Grupos funcionais orgânicos. Nomenclatura de compostos orgânicos. Polaridade; Relação entre a estrutura e as propriedades físicas dos compostos orgânicos.

2QUI209 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA II

Constituição da disciplina de Química: histórico e evolução. Contribuições das LDBs para o ensino de Química. Documentos oficiais: PCN, Orientações Curriculares e Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino de Química, BNCC. Modalidades ou campos específicos para o ensino de Ciências/Química (EJA, Ensino Técnico, Ensino Fundamental, Educação Indígena, Educação no Campo, entre outros.

2QUI210 QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL I

Técnicas de análise. Classificação, separação e reconhecimento de cátions e ânions.

2QUI211 QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA

Introdução à análise qualitativa; Marcha analítica de separação, classificação e reconhecimento de cátions e ânions; Aplicação dos conceitos de equilíbrio à química analítica; Técnicas de análise.

2QUI212 QUÍMICA INORGÂNICA I

Funções inorgânicas. Propriedades físicas e químicas do hidrogênio e dos elementos do bloco s.

2QUI213 DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS

Concepções históricas da didática das ciências. A Didática das ciências como instrumento mediador no contexto sociocultural contemporâneo. O planejamento educacional na atuação do professor de química no processo educacional a partir de diferentes perspectivas teóricas e metodológicas.

2QUI214 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA III

As contribuições das Pesquisas relacionadas ao ensino de Química. Aprendizagem Significativa e Mapas Conceituais. As Concepções Alternativas de estudantes a respeito dos conceitos químicos. O uso de modelos e analogias no ensino de química. O lúdico no ensino de Química.

2QUI215 QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL I

Propriedades físicas e químicas de óxidos, ácidos, bases e sais. Química dos elementos representativos e seus compostos. Química dos metais de transição.

2QUI216 QUÍMICA INORGÂNICA II

Propriedades físicas e químicas dos elementos do bloco p e dos metais de transição.

2ª Série

2QUI217 QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL I

Polaridade e solubilidade das substâncias orgânicas. Acidez e basicidade das substâncias orgânicas e indicadores orgânicos. Determinação das propriedades físicas. Purificação das substâncias orgânicas. Extração dos compostos orgânicos. Identificação dos grupos funcionais. Estereoquímica.

2QUI218 QUÍMICA ORGÂNICA I

Estereoquímica - conformações e estereoisomeria. Deslocalização eletrônica. Aspectos gerais das reações iônicas e mecanismos. Reações de transferência de prótons. Reações de substituição e de eliminação em sistemas saturados; Reações de epóxidos.

3ª Série

2EDU053 PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

Psicologia da Educação: histórico, perspectivas e contribuições. Análise crítica do fracasso escolar. Pressupostos básicos da Teoria Social Cognitiva, da Epistemologia Genética e da Psicologia Histórico-Cultural e implicações educacionais.

2EST340 ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

Formação inicial de professores de ciências; análise de programas e políticas de formação inicial e continuada. Desenvolvimento profissional de professores. Saberes docentes e práticas reflexivas. Discussão acerca dos problemas abordados no estágio de observação: observando e problematizando a escola; observações priorizando as interações verbais professor-estudante; observações priorizando o conteúdo ensinado.

2EST341 ESTÁGIO SUPERVISIONADO II

Estratégias didáticas para o Ensino de Química: Sequências didáticas; Ensino por Investigação; Situação de Estudo, entre outras abordagens. Discussão acerca dos problemas abordados no Estágio de Observação: Observações priorizando as habilidades de ensino do professor; Observações do Processo de Avaliação.

2FIL037 FILOSOFIA DA CIÊNCIA

A Filosofia e os fundamentos do conhecimento científico. Produção do conhecimento nas ciências naturais. Abordagem da atual Filosofia da Ciência. Principais críticas filosóficas ao pensamento científico.

2QUI219 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA IV

O planejamento da ação didática para o Ensino de Química. Avaliação no Ensino de Química. Obstáculos epistemológicos no ensino de química. Educação em espaços informais, não-formais e divulgação científica.

2QUI220 QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL II

Gravimetria. Volumetrias de neutralização, óxido redução, precipitação e de complexação.

2QUI221 QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA

Introdução à análise quantitativa; Erros, amostragem e tratamento de dados experimentais; Natureza física dos precipitados; Gravimetria; Volumetrias de neutralização; oxirredução; precipitação e de complexação.

2QUI222 QUÍMICA ORGÂNICA II

Conjugação e aromaticidade. Reações de adição eletrofílica. Reações de substituição em sistemas aromáticos. Reação de compostos carbonílicos. Reações de oxidação e redução.

2QUI223 FÍSICO-QUÍMICA I

Gases ideal e Real. Termodinâmica, 1a., 2a. e 3a. leis. Equilíbrio químico. Misturas simples. Diagramas de 1, 2 e 3 componentes.

3ª Série

2QUI224 INICIAÇÃO À PESQUISA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA

Introdução à metodologia de pesquisa. Pesquisa em Educação Química: aspectos teóricos, epistemológicos e metodológicos. Reflexos da pesquisa em Educação Química em sala de aula. Projetos de Pesquisa em Ensino de Ciências/Química.

2QUI225 PROJETOS DE ENSINO

Abordagem metodológica dos Três Momentos Pedagógicos. Elaboração, organização, desenvolvimento e avaliação de Oficinas Temáticas que abordam conceitos químicos para estudantes do Ensino Médio.

2STA026 INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA

Introdução à Estatística. Técnicas de amostragem. Estatística descritiva. Aplicações computacionais com uso de software estatístico.

4ª Série

2BIQ019 FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA

A célula e sua organização bioquímica. Química de carboidratos, aminoácidos e proteínas, lipídios e ácidos nucleicos. Enzimas e coenzimas. Introdução ao metabolismo. Metabolismo de carboidratos. Metabolismo de lipídios. Metabolismo de aminoácidos e proteínas. Integração metabólica. Bioquímica analítica qualitativa.

2EST342 ESTÁGIO SUPERVISIONADO III

Proposição de problemas a serem refletidos e discutidos no estágio de coparticipação. Planejamento, execução e avaliação de um minicurso. Proposição de problemas para os estágios nos museus de ciências e outros espaços não formais.

2EST343 ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV

Planejamento e desenvolvimento de miniaulas na universidade articuladas com a autoscopia. Estágio de Regência I - Elaboração e desenvolvimento de aulas experimentais e sequências didáticas a serem realizadas nas escolas, campo de estágio.

2QUI226 DETERMINAÇÃO ESTRUTURAL

Determinação de massa molecular por espectro de massas. Identificação e caracterização de substâncias orgânicas por meio de interpretação de espectros de infravermelho e de ressonância magnética nuclear de hidrogênio e carbono 13.

2QUI227 EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA I

Atividades experimentais no Ensino de Química - aspectos teóricos e epistemológicos. Realização e análise de propostas de aulas experimentais de natureza investigativa.

2QUI228 FÍSICO QUÍMICA II

Eletroquímica no equilíbrio. Moléculas em movimento. Velocidade de reações químicas. Cinética de reações complexas. Noções de dinâmica de reações moleculares. Interações moleculares. Processos em superfície sólida: adsorção, catálise heterogênea e cinética eletroquímica.

2QUI229 HISTÓRIA DA QUÍMICA

Atomismo grego. Desenvolvimento do Modelo atômico. Teoria do Flogístico. Contribuições teóricas dos pneumaticistas do século XVII e XVIII: Joseph Black, H. Cavendish, J. Priestley, C. Sheele. Teoria da combustão de A. Lavoisier.

2QUI230 QUÍMICA INORGÂNICA III

Compostos de coordenação: teorias de ligações envolvendo metal-ligantes, estrutura, propriedades químicas e físicas.

4ª Série

2QUI231 QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL II

Reações de substituição e de eliminação em sistemas saturados, de adição eletrofílica, de substituição em sistemas aromáticos, de compostos carbonílicos e de oxidação e redução.

2QUI232 EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA II

Planejamento, organização e desenvolvimento de roteiros e aulas experimentais de caráter investigativo com foco na Educação Básica.

2QUI233 FÍSICO QUÍMICA III

Introdução a teoria quântica. Técnicas e aplicações da teoria quântica. Estrutura atômica e espectros atômicos. Estrutura molecular.

2QUI234 QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL II

Compostos de coordenação: estrutura, propriedades químicas e físicas, isomeria, métodos de preparação, estabilidade e reatividade. Técnicas de síntese, purificação e caracterização de compostos de coordenação.

2QUI235 QUÍMICA INORGÂNICA IV

Isomeria, métodos de preparação, estabilidade e reatividade em compostos de coordenação.

5ª Série

2EDU054 INTRODUÇÃO A LIBRAS

O sujeito surdo: conceitos, cultura e a relação histórica da surdez com a língua de sinais; análise das tendências educacionais: segregação, inclusão e bilinguismo. Noções linguísticas de Libras: aspectos fonológicos, morfológicos e gramaticais (sintaxe). Noções básicas contextualizadas de língua de sinais. Análise do processo de tradução e interpretação: Libras-Português, Português-Libras. O papel do intérprete. A leitura e a escrita dos surdos. Avaliação da produção dos alunos surdos em suas mais diversas manifestações.

2EST344 ESTÁGIO SUPERVISIONADO V

Planejamento e desenvolvimento de miniaulas na universidade articuladas com a autoscopia. Estágio de Regência II - Elaboração e desenvolvimento de aulas experimentais e Sequências Didáticas a serem realizadas nas escolas, campo de estágio.

2GGM024 MINERALOGIA E CRISTALOGRAFIA

Fundamentos de Geocronologia. Estrutura e composição química do interior da Terra e da litosfera. Mineralogênese. Mineralogia física. Mineralogia química. Mineralogia descritiva e determinativa. Introdução ao estudo de recursos minerais e energéticos. Conceito e propriedades físicas dos minerais. Cristalografia: conceitos fundamentais, processos de cristalização. Estrutura de cristais: celas unitárias, sistemas e retículos cristalinos espaciais de Bravais. Propriedades físicas ópticas e vetoriais inerentes às estruturas cristalinas. Simetria, notação e projeção cristalográficas. Geminação e agregados cristalinos. Cristalokuímica. Trabalho de campo.

2QUI236 ANÁLISE INSTRUMENTAL

Espectrofotometria molecular de absorção no UV-Vis. Fluorimetria. Espectrometria de absorção e emissão atômica. Condutometria. Potenciometria. Voltametria. Cromatografia a líquido e a gás.

2QUI237 NTIC APLICADAS AO ENSINO DE QUÍMICA

Introdução à utilização de NTIC aplicadas à Educação. Interatividade e uso de hipertextos. Softwares de animação e simuladores. Ambientes virtuais de aprendizagem. Mapas de conceitos com suporte em aplicativos. STEM e TPACK e suas bases teóricas.

2QUI238 DIVERSIDADE, MULTICULTURALISMO E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

A diversidade étnico-cultural nas ciências e suas articulações no espaço escolar. O multiculturalismo e suas articulações com os estudos científicos, raça/etnia, culturas indígenas, afro-brasileiras e sua interlocução com outras ênfases atuais. Direitos humanos. Gêneros e formações na diferença. Diversidade de gênero, sexual, religiosa, educação especial, direitos educacionais dos adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas. As instituições educacionais como organização multiculturais.

2QUI239 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A evolução histórica e teórica da educação ambiental. Complexidade ambiental. Princípios e estratégias de educação ambiental. A educação ambiental como eixo do desenvolvimento sustentável. Linhas de atuação: cultura e valores ambientais. Técnicas para a elaboração, execução e avaliação de projetos de desenvolvimento local e práticas de educação ambiental. A prática pedagógica: dimensões e desafios. Projetos pedagógicos em educação ambiental.

2QUI240 FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL

Tratamento de dados experimentais. Termodinâmica: determinação do calor de reação. Diagramas de fases. Índice de refração. Eletroquímica: experimentos de eletroquímica no equilíbrio e dinâmica. Cinética química: determinação da ordem de reação, constante de velocidade e catálise homogênea e heterogênea. Química de superfícies: experimentos de adsorção, determinação da concentração micelar crítica.

2QUI241 INTRODUÇÃO À QUÍMICA AMBIENTAL

O estudante deverá ser capaz de propor a análise química do ambiente através de estudo integrado e analítico das transformações, dinâmica e conexões dos recursos naturais utilizando técnicas de amostragem e determinação analítica de analitos/poluentes.

2SOC060 SOCIOLOGIA DAS CIÊNCIAS

Objetivo e Método da Sociologia. Abordagens sobre sociedade, classes, cultura e movimentos sociais. Abordagem sociológica sobre correntes de pensamento que possibilitaram o surgimento das ciências. Teorias sociológicas da educação. O campo científico e à docência.