

## 1º SEMESTRE

### **1QUI092 CICLO DE LEITURAS**

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

### **1QUI091 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.

### **1FIS091 FÍSICA I**

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

### **1LEM001 INGLÊS INSTRUMENTAL**

Conceitos básicos de leitura Instrumental. Estratégias de leitura. Leitura e compreensão de textos da área de Ciências Naturais.

### **1QUI093 INTRODUÇÃO À QUÍMICA EXPERIMENTAL I**

Normas de segurança no laboratório. Vidrarias, instrumentação e manuseio dos materiais básicos de laboratório. Preparo de soluções. Experimentos que ilustrem conceitos fundamentais de Química: transformações químicas, Técnicas de separação e purificação. Propriedades coligativas. Determinação de propriedades e constantes físicas

### **1MAT092 MATEMÁTICA PARA QUÍMICA 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.

## 2º SEMESTRE

### **1QUI095 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 sociocientíficas, temas controversos, letramento científico.

### **1QUI096 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.

### **1FIS092 FÍSICA EXPERIMENTAL I**

Experimentos de conservação de energia, conservação de momento angular e oscilações.

### **1FIS093 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.

### **1QUI094 INTRODUÇÃO À QUÍMICA EXPERIMENTAL II**

Experimentos que ilustrem conceitos fundamentais de Química: Equilíbrio químico. Eletroquímica. Termodinâmica e Cinética de reações.

### **1MAT093 MATEMÁTICA PARA QUÍMICA II**

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

### 3º SEMESTRE

#### **1QUI143 DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS**

A Didática como instrumento mediador do processo formativo do estudante no contexto sociocultural da contemporaneidade. O planejamento educacional, seus níveis e elementos. A teoria e a prática na atuação do professor no processo ensino-aprendizagem a partir de diferentes perspectivas teóricas e metodológicas. Concepções de ensinar e aprender.

#### **1QUI097 FUNÇÕES INORGÂNICAS**

Funções inorgânicas: Óxidos, ácidos, bases e sais.

#### **1FIS094 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.

#### **1QUI099 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA I**

Políticas educacionais no cenário mundial contemporâneo. Política Educacional Brasileira e a legislação atual. Currículo: tendências e concepções teóricas. Desafios curriculares no contemporâneo. O currículo como construção de significados. A relação entre currículo, ciência, cultura e escola.

#### **1MAT094 MATEMÁTICA PARA QUÍMICA 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.

#### **1QUI098 QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA**

Aplicação de cálculos de equilíbrio químico para classificação, separação e reconhecimento de cátions e ânions.

#### **1QUI100 QUÍMICA EXPERIMENTAL I**

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

### 4º SEMESTRE

#### **1QUI109 ESTRUTURA E PROPRIEDADES DA MATÉRIA**

Propriedades físicas e químicas dos elementos dos blocos s, p, e metais de transição.

#### **1QUI110 ESTRUTURA E PROPRIEDADES DE COMPOSTOS DE CARBONO**

Classificação, Nomenclatura e Representação de Moléculas Orgânicas. Teoria estrutural (Teoria da ligação de valência, Teoria de repulsão dos pares de elétrons da camada de valência e noções de orbitais moleculares). Estereoquímica (conformações e estereoisomeria). Deslocalização eletrônica (conjugação, aromaticidade, hiperconjugação). Propriedades físicas e sua relação com a estrutura das substâncias de carbono (polaridade, ponto de fusão e de ebulição, e Solubilidade). Força das ligações covalentes. Acidez e basicidade das substâncias orgânicas.

#### **1FIL030 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.

#### **1FIS095 FÍSICA EXPERIMENTAL II**

Experimentos de campo magnético, óptica física e elétrica.

## 4º SEMESTRE

### **1QUI107 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. Modalidades ou campos específicos para o ensino de Ciências/Química (EJA, Ensino Técnico, Ensino Fundamental, Educação Indígena, Educação no Campo, entre outros

### **1QUI108 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.

### **1QUI111 QUÍMICA EXPERIMENTAL II**

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.

### **1QUI106 QUÍMICA EXPERIMENTAL III**

Experimentos básicos ilustrando os conceitos de Química Inorgânica.

## 5º SEMESTRE

### **1EST325 ESTÁGIO SUPERVISIONADO I**

Formação inicial de professores de Ciências; Análise de programas e políticas de formação inicial e formação continuada. 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

### **1QUI113 FÍSICO QUÍMICA I**

Gases ideais e não ideais. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Propriedades de mistura simples. Diagrama de fases. Equilíbrio químico. Eletroquímica de equilíbrio.

### **1QUI119 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.

### **1STA001 INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA**

Estatística descritiva. Principais distribuições de probabilidades. Noções de amostragem. Estimção por intervalos. Testes de hipóteses de uma e de duas amostras. Introdução à regressão linear e correlação.

### **1QUI114 QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA**

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

### **1QUI118 QUÍMICA EXPERIMENTAL IV**

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

## 6º SEMESTRE

## 6º SEMESTRE

### **1QUI123 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.

### **1EST326 ESTÁGIO SUPERVISIONADO II**

Desenvolvimento profissional de professores. Saberes docentes e práticas reflexivas. Discussão acerca dos problemas abordados no Estágio de Observação: Proposição de problemas para os estágios nos museus de ciências; Observações priorizando as habilidades de ensino do professor; Observações do Processo de Avaliação.

### **1QUI124 INICIAÇÃO À PESQUISA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA**

Introdução à metodologia de pesquisa. A pesquisa qualitativa em Educação. Referenciais teóricos que embasam a pesquisa qualitativa. Projeto de Pesquisa em Ensino de Ciências/Química.

### **1QUI120 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.

### **1EDU012 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.

### **1QUI122 REAÇÕES DE COMPOSTOS DE CARBONO**

Estudo das reações e dos mecanismos das substâncias orgânicas: espécies reativas de carbono, termodinâmica e cinética (teoria do estado de transição). Métodos de obtenção das principais classes de substâncias orgânicas. Adição polar a hidrocarbonetos insaturados. Substituição nucleofílica e Eliminação em sistemas saturados. Substituição em sistemas aromáticos. Substituição nucleofílica aos derivados de ácidos carboxílicos, Adição nucleofílica à carbonila, nucleofilicidade no carbono alfa à carbonila. Reações radiculares, combustão, aspectos ambientais, biológicos e sociais.

## 7º SEMESTRE

### **1EST327 ESTÁGIO SUPERVISIONADO III**

Estratégias didáticas para o Ensino de Química: Sequências didáticas; Ensino por Investigação; Três Momentos Pedagógicos; Situação de Estudo, entre outras abordagens). Estágio de Coparticipação - Proposição de problemas a serem refletidos e discutidos no estágio de coparticipação. Planejamento, execução e avaliação de um minicurso. Proposição de problemas a serem discutidos nos estágios de minicursos.

### **1QUI125 EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA I**

Laboratório para o ensino de química. Estudo crítico de projetos de ensino que contemplam atividades experimentais (GEPEQ, PEQUIS, entre outros). Realização e análise de propostas de aulas práticas investigativas para alunos da Educação Básica.

### **1QUI128 FÍSICO QUÍMICA II**

Teoria cinética dos gases. Propriedades de transporte. Velocidade de reações químicas. Cinética de reações complexas. Dinâmica de reações moleculares. Interações moleculares. Macromoléculas e agregados. Termodinâmica de superfície.

## 7º SEMESTRE

### **1QUI127 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.

### **1QUI126 QUÍMICA DOS COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO I**

Estrutura e propriedades dos compostos de coordenação.

### **1QUI129 QUÍMICA EXPERIMENTAL V**

Métodos de obtenção das principais classes de substâncias orgânicas. Projetos de síntese orgânica.

## 8º SEMESTRE

### **1EST328 ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV**

Planejamento e desenvolvimento de miniaulas na universidade articuladas com a autoscopia. Estágio de Regência I - Elaboração e desenvolvimento de aula(s) experimental(is) e Sequência(s) Didática(s) a serem realizadas nas escolas, campo de estágio.

### **1QUI131 EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA II**

Planejamento, organização e desenvolvimento de roteiros e aulas experimentais de caráter investigativo para a Educação Básica, a serem desenvolvidos na universidade pelos estudantes. Planejamento do destino de resíduos químicos gerados no laboratório de nível médio.

### **1QUI135 FÍSICO QUÍMICA III**

Introdução a teoria quântica. Técnicas e aplicações à teoria quântica. Estrutura atômica e espectros atômicos. Estrutura molecular. Introdução à cinética eletroquímica (processos eletródicos).

### **1QUI130 QUÍMICA DOS COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO II**

Isomeria, estabilidade e reatividade dos compostos de coordenação. Aplicações dos compostos de coordenação.

### **1QUI136 QUÍMICA EXPERIMENTAL VI**

Métodos de preparação, técnicas de síntese, purificação e caracterização de compostos de coordenação

### **1SOC179 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 a docência.

### **1TCC301 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I**

Estado da arte a respeito da temática a ser pesquisada relacionada à Educação Química.

## 9º SEMESTRE

### **1QUI137 ANÁLISE INSTRUMENTAL**

Experimentos envolvendo as seguintes técnicas: Espectrofotometria molecular de absorção no UV-Vis. Fluorimetria. Espectrometria de absorção e emissão atômica. Condutometria. Potenciometria. Voltametria. Cromatografia a líquido e a gás. Experimentos envolvendo as seguintes técnicas: Espectrofotometria molecular de absorção no UV-Vis. Fluorimetria. Espectrometria de absorção e emissão atômica. Condutometria. Potenciometria. Voltametria. Cromatografia a líquido e a gás.

## 9º SEMESTRE

### **1QUI139 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, faixa geracional, educação especial, direitos educacionais dos adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas. As instituições educacionais como organização multiculturais.

### **1GEO120 ELEMENTOS DE GEOLOGIA E MINERALOGIA**

Fundamentos de Geocronologia. Estrutura e composição química do interior da Terra e da litosfera (com elementos de sismologia, meteorolitoologia, gravimetria, isostasia e fundamentos da tectônica de placas) Cristalografia: conceitos e terminologias, processos de cristalização. Estrutura de cristais: celas unitárias, sistemas e retículas cristalinos espaciais de Bravais. Propriedades físicas ópticas e vetoriais inerentes às estruturas cristalinas. Simetria, notação e projeção cristalográficas. Germinação e agregados cristalinos. Cristalochimica. Conceito e propriedades físicas de minerais (fundamentos das petrologias magmáticas, metamórfica e sedimentar).

### **1EST329 ESTÁGIO SUPERVISIONADO V**

Planejamento e desenvolvimento de miniaulas na universidade articuladas com a autoscopia. Realização de intervenção reflexiva como um momento que permite o desenvolvimento da auto-observação e da autocrítica. Estágio de Regência II - Elaboração e desenvolvimento de aula(s) experimental(is) a serem realizadas nas escolas, campo de estágio. Elaboração e desenvolvimento de Sequência (s) Didática (s) a serem realizadas nas escolas, campo de estágio.

### **1QUI138 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.

### **1TCC302 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II**

Elaboração e desenvolvimento do projeto de pesquisa na área de Educação Química. Estudo teórico. Procedimentos Metodológicos.

## 10º SEMESTRE

### **1QUI141 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. Características, funções e objetivos da Educação Ambiental para o 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.

### **1BIQ045 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.

## 10º SEMESTRE

### **1EDU013 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.

### **1QUI140 INTRODUÇÃO À QUÍMICA AMBIENTAL**

Química dos compartimentos: atmosfera, hidrosfera e litosfera. A dinâmica destes compartimentos. Poluição ambiental, prevenções e tratamentos. Legislação ambiental.

### **1QUI142 QUÍMICA EXPERIMENTAL VII**

Experimentos de termodinâmica, eletroquímica e cinética química, superfícies e teoria quântica.

### **1TCC303 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO III**

Análise dos dados coletados, entrega e apresentação do trabalho final.