

1º SEMESTRE

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.

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.

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.

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.

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

2º SEMESTRE

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.

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).

1QUI094 INTRODUÇÃO À QUÍMICA EXPERIMENTAL II

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

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.

3º SEMESTRE

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.

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.

1QUI097 FUNÇÕES INORGÂNICAS

Funções inorgânicas: Óxidos, ácidos, bases e sais.

1QUI098 QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA

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

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.

1QUI100 QUÍMICA EXPERIMENTAL I

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

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.

4º SEMESTRE

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.

1QUI106 QUÍMICA EXPERIMENTAL III

Experimentos básicos ilustrando os conceitos de Química Inorgânica.

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.

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.

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.

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 Problematicando 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.

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.

1QUI119 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA IV

O planejamento da ação didática para o Ensino de Química. Avaliação do 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. Estimação por intervalos. Testes de hipóteses de uma e de duas amostras. Introdução à regressão linear e correlação.

6º SEMESTRE

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.

1EST326 ESTÁGIO SUPERVISIONADO II

Desenvolvimento profissional de professores. Saberes docentes e práticas reflexivas. Discussão acerca dos problemas abordados no Estágio de Obser-

6º SEMESTRE

vação: Proposição de problemas para os estágios nos museus de ciências; Observações priorizando as habilidades de ensino do professor; Observações do Processo de Avaliação.

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.

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 radicalares, combustão, aspectos ambientais, biológicas e sociais.

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.

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.

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.

1QUI126 QUÍMICA DOS COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO I

Estrutura e propriedades dos compostos de coordenação.

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.

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

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.

1QUI130 QUÍMICA DOS COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO II

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

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).

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

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.

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).

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.

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.

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.

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

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.

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.

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.

10º SEMESTRE

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.