

**CONHECIMENTO.
QUEM TEM,
VAI ALÉM.**



EMENTAS DAS DISCIPLINAS

CURSO DE GRADUAÇÃO DE QUÍMICA

Princípios de Processos Químicos

A indústria Química brasileira e mundial. Atribuições dos profissionais da Química. Sistemas de unidades e conversão de unidades. Representação e análise de dados de processos. Processos e variáveis de processo. Estudo de processos químicos e unidades de processamento.

Química Geral I

Introdução ao Estudo da Química. Estrutura Atômica; Modelos Atômicos (Evolução). Substâncias e Elementos. Classificação Periódica dos Elementos Químicos. Ligações Químicas. Funções Inorgânicas.

Geometria Analítica e Álgebra

Matrizes, Sistemas Lineares e Determinantes; Vetores. Sistemas de coordenadas cartesianas. Transformações Lineares. Geometria analítica no espaço. Curvas planas. Noções sobre superfícies.

Instrumentalização Científica

Pesquisa científica. Métodos e técnicas. Procedimentos metodológicos da leitura. Conceituação de epistemologia. Tipos de construção do conhecimento situados historicamente, através de epistemólogos reconhecidos. Organização do trabalho científico de acordo com as normas da ABNT.

Química Geral II

Teoria Atômico Molecular. Gases Ideais. Estequiometria. Soluções.

Introdução ao Laboratório de Química

Segurança em laboratório de química. Noções de Toxicologia. Procedimentos básicos no trabalho em laboratório. Proteção contra incêndios. Primeiros socorros. Práticas aplicando os conceitos fundamentais da Química Geral.

Estatística

Estatística descritiva. Probabilidade. Varáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Noções de amostragem. Correlação. Regressão. Teste de hipótese.

Cálculo I

Limites e Continuidade de Funções Reais. Derivadas e suas aplicações. Máximos e Mínimos. Representação gráfica de funções.

Física Mecânica

Unidades, Conversão de medidas. Vetores. Estudo do movimento em uma, duas e três dimensões. Leis de Newton. Leis da conservação da energia. Trabalho e potência. Sistemas de partículas e colisões.

Cálculo II

Integral indefinida, integral definida, aplicações da integral definida, funções logarítmicas, exponencial, trigonométricas inversas, técnicas de integração.

Química Orgânica I

Introdução histórica. Estrutura, nomenclatura, propriedades e utilizações de: hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, haletos de alquila, álcoois, aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos, éteres, ésteres, aminas, amidas e nitro-compostos.

Desenho Técnico Industrial

Normas Técnicas para Desenho; Desenho Projetivo, Projeção Cônica e Cilíndrica;

Métodos Descritivos; Vistas Ortográficas Principais e Auxiliares; Vistas Ortográficas Seccionais: Cortes e Secções; Cotagem, Perspectiva, Sombra; Desenho para instalações industriais (layout, fluxogramas e convenções). Uso de softwares gráficos na elaboração de desenhos. Noções básicas de CAD.

Física Eletromagnetismo

Eletrostática: Carga Elétrica; Força Elétrica; Lei de Coulomb; Campo Elétrico; Potencial Elétrico, Capacitores e Dielétricos. Eletrodinâmica: Corrente e Resistência Elétrica, Leis de Ohm; Força-motriz e Circuitos. Eletromagnetismo: o Campo Magnético; Lei de Ampère; Lei de Faraday. Interação da Radiação com a Matéria: Interações de partículas carregadas; Interação de radiação eletromagnética; Alcance e atenuação de diferentes tipos de radiação na matéria.

Laboratório de Química Geral

Calibração de vidraria; reações em solução aquosa; preparação de solução; identificação de alguns cátions; análise química.

Química Inorgânica Descritiva

Estrutura atômica. Propriedades periódicas e aperiódicas. Geometria molecular. Polaridade das moléculas. Carga formal. Energia de ligação. Orbitais moleculares. Introdução à química dos complexos.

Química Orgânica II

Química dos sistemas ácido-base; reações orgânicas; intermediários de reações orgânicas; mecanismo de reações: alcanos, alenos e alcinos; reações de substituição nucleofílica (SN1 e SN2); reações de eliminação (E1 e E2); Compostos Aromáticos.

Física-Óptica e Ondas

Oscilações: Ondas: Classificação, Natureza, Fenômenos Ondulatórios, Ondas Sonoras e Eletromagnéticas. Óptica geométrica: Reflexão e Refração da Luz, Lentes Esféricas, Equação de Maxwell e Ondas Eletromagnéticas; Óptica Ondulatória; Interferência e difração; Propagação de ondas. Corpos vibrantes.

Físico-química: gases e termodinâmica

Gases Reais; Princípios da Termodinâmica; Termoquímica.

Comunicação e Expressão

A leitura como vínculo leitor/texto, através da subjetividade contextual, de atividades de retextualização e de integração com estudos lexicais e gramaticais inerentes às temáticas culturais da língua portuguesa.

Físico–Química: Equilíbrio entre Fases e Eletroquímica

Equilíbrio de fases; Propriedades das misturas; Eletroquímica.

Química Orgânica III

Reações de Alcoóis, Cetonas, Aldeídos, ácidos carboxílicos, éteres, ésteres e aminas.

Química Analítica Qualitativa

Velocidade das reações; Equilíbrio químico; solução tampão; produto de solubilidade; hidrólise de sais.

Química Inorgânica Experimental

Caracterização e purificação de substâncias químicas; propriedades químicas dos halogênios e do hidrogênio; síntese de compostos; padronização de soluções; propriedades físicas e químicas dos elementos dos grupos 1, 2 e 13.

Física Experimental

Experimentos no laboratório envolvendo os conceitos de mecânica, ondas, óptica e eletromagnetismo.

Química Analítica Quantitativa

Tratamento de erros e medidas; titulação ácido-base; titulação de Precipitação; titulação de óxido-redução; gravimetria.

Análise e Síntese Orgânica

Aulas experimentais de reações de eliminação e substituição; análise e síntese de compostos orgânicos.

Físico-Química de Superfície e Cinética

Cinética química. Cinética das reações complexas. Fenômenos de superfície.

Fundamentos de Geologia e Mineralogia

Origem do Universo e da Terra; formação dos primeiros elementos químicos e substâncias; Ciclo das rochas e processo internos e externos de transformação da litosfera; solos; minerais. Cristalografia: conceito, histórico, estrutura cristalina, morfologia, projeções, cristal química. Formas e estruturas dos cristais e minerais; estrutura interna e externa, propriedades dos cristais, elementos geométricos e simetria dos cristais. Principais minérios do Brasil e seus empregos na indústria e agricultura.

Operações Unitárias

Mecânica dos fluidos e deslocamento de fluidos. Processos e equipamentos para: transferência de massa, transferência de calor, escoamento e separação de sólidos particulados, transferência simultânea de calor e massa.

Microbiologia e Biotecnologia Industrial

Introdução à Microbiologia. Aplicações da microbiologia na indústria. Grupo de microorganismos de interesse industrial. Tecnologia do DNA recombinante. Biotecnologias: industrial, médica, agrícola e ambiental. Biotecnologia, sociedade e aspectos éticos.

Processos Industriais I

Introdução à tecnologia industrial. Estudo de fluxogramas. Fundamentos de balanço de massa. Fundamentos de balanço de energia.

Físico-Química Experimental

Aulas práticas de fundamentos de físico-química, termodinâmica, equilíbrio físico, cinética química e eletroquímica.

Química Analítica Experimental

Aulas práticas sobre Titulação ácido-base; padronização de soluções; titulação óxido-redução; titulação de precipitação; titulação de complexometria; gravimetria.

Estágio Curricular Supervisionado I

Construção da identidade profissional através de oportunidades de observação e reflexão da atuação do Químico Industrial em visitas técnicas. Desenvolver projetos de gestão, produtos e estratégias. Discussão da legislação que regulamenta a profissão de Químico e do Código de Ética da categoria. Responsabilidade técnica por uma empresa.

Processos Industriais II

Estudo de processos químicos inorgânicos e orgânicos e matéria-prima para as indústrias. Prevenção e Controle da Poluição nas Indústrias Químicas.

Química dos Materiais

Introdução às Ciências dos Materiais: princípios físicos e químicos. Cristalografia e Difração de raio-X. Materiais estruturais: metais, cerâmica e vidros, polímeros e compósitos. Materiais eletrônicos, ópticos e magnéticos. Degradação dos materiais.

Química Ambiental

Energia e o meio ambiente. A Química do meio aquático, terrestre e atmosférico. Substâncias tóxicas. Gerenciamento de resíduos e solos contaminados.

Bioquímica Metabólica

Catabolismo e a produção de energia das ligações fosfato. Biossíntese e a utilização da energia das ligações fosfato. Cinética e classificação dos processos fermentativos. Produtos industriais obtidos por fermentação.

Estágio Curricular Supervisionado II

Desenvolvimento de atividades de estágio no campo de conhecimento da Química ou de áreas correlatas junto ao setor industrial, a órgãos de desenvolvimento científico e tecnológico, a laboratórios de controle, pesquisa ou desenvolvimento. Elaboração de relatório técnico de atividades contextualizando o ambiente do estágio. Atividades de socialização e reflexão sobre o estágio desenvolvido.

Tratamento de Efluentes Industriais

Parâmetros de controle da qualidade dos efluentes industriais. Caracterização de despejos industriais. Métodos de tratamento de efluentes industriais. Normas gerais de lançamento e tratamento de rejeitos sólidos.

Trabalho de Conclusão de Curso

Levantamento de um problema de interesse industrial em uma indústria ou laboratório prestador de serviço e/ou pesquisa na área de química. Mobilização dos conhecimentos adquiridos para a resolução do problema identificado. Elaboração do trabalho de conclusão do curso.

Sociedade e Contemporaneidade

Os fundamentos teóricos, filosóficos e conceituais das Ciências Sociais (Antropologia, Ciência Política e Sociologia), bem como sua aplicabilidade como recurso analítico ao contexto nacional e internacional para a compreensão dos fenômenos sociais, políticos e culturais das sociedades contemporâneas, em especial da sociedade brasileira.

Processos Agroindustriais

Complexos agroindustriais no Brasil. Matérias-primas agropecuárias. Estudo de processos agroindustriais. Impactos e riscos ambientais na agroindústria.

Análise Instrumental

Titulação complexiométrica; Espectroscopia; Infravermelho; Absorção Atômica; Cromatografia.

Optativas

Tecnologia de Alimentos

A industrialização de alimentos. Noções de microbiologia de alimentos. Métodos de conservação de alimentos. Aditivos alimentares. Embalagens para alimentos. Controle de qualidade e legislação.

Controle de Qualidade na Indústria Química

Conceitos básicos e evolução histórica do controle de qualidade; princípios de controle e garantia da qualidade; qualidade total; técnicas de controle de qualidade; padronização de empresas e normas internacionais de controle de qualidade na indústria.

Corrosão

Conceitos de corrosão. Formas de corrosão. Meios corrosivos. Tipos de corrosão. Métodos de combate à corrosão. Inibidores de corrosão. Biocorrosão.

Inglês Técnico

Estratégias de leitura e compreensão de textos técnicos. Ampliação do vocabulário e compreensão da língua inglesa no contexto da área de química, atividades de gramática aplicada à textos.

Empreendedorismo

O processo empreendedor: fatores propulsores e restritivos ao empreendedorismo. Perfil, características e habilidades empreendedoras. O processo de identificação de oportunidades de negócios. Inovação e tecnologia. Atividade empreendedora como opção de carreira, micro e pequenas empresas e formas associativas. Plano de negócio: a importância de um plano de negócio para os novos empreendimentos. Análise de casos de empreendedorismo.

Biocombustíveis

Conceitos gerais e definições. Matérias-primas para produção de etanol e biodiesel.

Definição e visão geral da biomassa. A biomassa provendo combustíveis modernos e novas tecnologias de produção (produção de etanol a partir de bagaço, gaseificação, biodiesel, biocombustíveis de primeira e segunda geração no Brasil e no mundo). A disponibilidade de terra e culturas energéticas. Avaliação de impactos sociais, ambientais e econômicos. Análise de insumos/ produtos.

Princípios da Agroquímica

Conceito e características. Grupo de agroquímicos e toxicologia. Impacto ambiental dos agroquímicos. Métodos para análise de agroquímicos.

Economia e Organização Industrial

Conceitos fundamentais de economia. Fatores que afetam a economia. Teoria da produção e custos. Equilíbrio econômico global. Princípios e funções organizacionais envolvendo processos industriais.

Planejamento Experimental

Identificação de variáveis relevantes dos processos industriais. Planejamento fatorial e composto central. Otimização de experimentos com auxílio de software específico. Métodos de análise exploratório e classificatório. Calibração multivariada. Construção de métodos quadráticos para plotar superfície 3D, objetivando a determinação do ponto ótimo.

Libras

Conceito de Libras. Fundamentos históricos. Legislação. Aspectos lingüísticos. Desenvolvimento de Libras em diferentes ambientes educativos.

História da Química

Aspectos históricos da constituição da Ciência com ênfase na Química, seus objetivos, suas transformações ao longo dos tempos, bem como suas relações com os diversos contextos na constituição da humanidade.

Prevenção da Poluição

Educação ambiental. Princípios de gestão ambiental na prevenção à poluição.

Sustentabilidade ambiental. Tecnologias limpas. Ecologia industrial. Reciclo e reuso.

Ciclos de vida.

Radioquímica

O núcleo atômico; Desintegração radioativa; Radioatividade natural e as leis da transformação radioativa; Reações nucleares; Reatores Nucleares; Radioproteção;

Aplicações da Ciência Nuclear; acidentes e atentados nucleares.