

## Organização Curricular do Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos

### 1 DADOS LEGAIS:

Autorizado pela Portaria MEC 600 de 13 de dezembro de 2007, publicada no Diário Oficial da União em 14 de dezembro de 2007, página 29, seção I.

### 2 PERFIL PROFISSIONGRÁFICO:

O Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos, através de seus módulos, propiciará ao estudante uma sólida e abrangente base da Química em todas as suas modalidades fundamentais, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, preparando-o para atuar nos campos de atividades que envolvam as transformações da matéria, direcionando essas transformações, controlando os seus produtos, interpretando criticamente as etapas, efeitos e resultados, aplicando abordagens criativas à solução dos problemas e desenvolvendo novas aplicações e tecnologias.

Este curso formará profissionais capazes de:

- ✓ Identificar e resolver problemas operacionais em plantas industriais de processos químicos, bem como avaliar o desempenho de equipamentos e processos;
- ✓ Implementar técnicas de gestão organizacional, pessoal e da qualidade;
- ✓ Interpretar documentos técnicos de fabricação de equipamentos industriais e laboratoriais;
- ✓ Realizar balanços materiais e energéticos de uma planta industrial existente;
- ✓ Efetuar o gerenciamento dos riscos de uma produção química e a proteção ao meio ambiente;
- ✓ Planejar, controlar e supervisionar os processos químicos industriais;
- ✓ Interpretar fluxogramas de processo e de engenharia;
- ✓ Interpretar dados de corrosão e definir vida útil de equipamentos.

Concentrando suas atividades nos processos químicos das indústrias petroquímicas, eletroquímicas e de produção de insumos, com vistas a otimizar e adequar os métodos analíticos envolvidos no controle de qualidade de matérias-primas, reagentes e produtos dos processos químicos industriais, esse profissional realiza ensaios e análises laboratoriais, registra e interpreta os resultados, seleciona os métodos e as técnicas mais adequadas à condução de processos de uma unidade industrial.

### 3 VALIDADE:

Válido para todas as turmas iniciantes a partir do primeiro semestre de 2008.

### 4 PERÍODO PARA INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO E CARGA HORÁRIA:

O curso possui uma carga horária de 2.480h, incluindo 80h de Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, podendo ser integralizado em no mínimo 6 e no máximo 12 semestres.

### 5 COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E BASES TECNOLÓGICAS:

#### MÓDULO BÁSICO

##### CÁLCULO APLICADO I - CE350

Conjunto dos números reais; funções reais e gráficos de funções elementares; limites e continuidade das funções; derivadas; diferenciação e suas aplicações; derivadas de ordem superior.

##### GESTÃO DE PESSOAS - AD729

As pessoas e as organizações; integração entre pessoas; estilos de comportamento; comunicação interpessoal; formação e aperfeiçoamento de equipes; chefia e liderança; motivação; conflitos interpessoais e de grupo; feedback; ética.

##### QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA - CE351

Elementos químicos; distribuição eletrônica e propriedades periódicas; ligações químicas; funções químicas; notação e nomenclatura da química inorgânica; reações químicas; estequiometria das reações; soluções.

##### COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO - CH231

Estudo das principais estruturas da língua portuguesa; técnicas de leitura aplicada; técnicas de redação aplicada; desenvolvimento da expressão oral; metodologia de elaboração de trabalhos acadêmicos.

### **INTRODUÇÃO À QUÍMICA EXPERIMENTAL - CE352**

Experimentos e simulações computacionais contextualizados nos seguintes assuntos: elementos químicos; distribuição eletrônica e propriedades periódicas; ligações químicas; funções químicas; notação e nomenclatura da química inorgânica; reações químicas; estequiometria das reações; soluções.

### **CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE - AD730**

O que é CTS. Definições de ciência, tecnologia e técnica. Revolução industrial. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. As imagens da tecnologia. As noções de risco e de impacto tecnológico. Modelos de produção e modelos de sociedade. Desafios contemporâneos. Influências da ciência e da tecnologia na organização social. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões éticas e políticas.

### **PROJETO INTERDISCIPLINAR - BÁSICO - CE353**

Perfil do Tecnólogo em Processos Químicos; demandas da sociedade para o profissional e possíveis áreas de atuação; políticas que regulam o exercício da profissão; historicidade dos materiais laboratoriais; história do Tecnólogo como profissional; responsabilidades sociais que implicam no exercício da profissão.

## **MÓDULO QUÍMICA INDUSTRIAL**

**Pré-requisito: Módulo Básico**

### **CÁLCULO APLICADO II - CE354**

Cálculo integral; equações diferenciais de 1ª ordem; equações diferenciais de 2ª ordem, sistemas de equações diferenciais; equações diferenciais parciais.

### **FÍSICA APLICADA - CE355**

Oscilações, ondas, fluidos, temperatura, calor e a 1ª lei da termodinâmica, teoria cinética dos gases, entropia e a 2ª lei da termodinâmica.

### **SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO - AD731**

Riscos ambientais; higiene no trabalho; planejamento da higiene e segurança na empresa; equipamento de proteção; legislação; prevenção contra incêndios; primeiros socorros; registros e informações; programas de prevenção de riscos ambientais; causas e custos dos acidentes; metodologia para análise dos acidentes; normas de gestão em saúde, segurança no trabalho.

### **QUÍMICA ANALÍTICA FUNDAMENTAL - CE356**

Bases teóricas e introdução à análise qualitativa, operações analíticas, pesquisa e identificação de ânions e cátions para identificação do sal, estudo da balança analítica, fundamentos da análise volumétrica, identificar as leis de equilíbrio químico avaliando as formas de preparo de concentrações de soluções.

### **QUÍMICA ORGÂNICA - CE357**

Estudo do carbono e hibridização, Funções inorgânicas, Reações orgânicas, Estereoquímica.

### **PROJETO INTEGRADOR - QUÍMICA INSTRUMENTAL - CE358**

Aplicar as competências e habilidades desenvolvidas nas unidades curriculares do módulo para resolver um desafio relacionado à química industrial.

## **MÓDULO PROCESSOS POLIMÉRICOS**

**Pré-requisito: Básico e Química Industrial**

### **QUÍMICA ORGÂNICA APLICADA A POLÍMEROS - PL090**

Reações de condensação; reações via mecanismos radicalar; polimerização radicalar; polimerização por condensação, polimerização via mecanismo iônico (catiônico e aniônico); polimerização por suspensão; polimerização por solução, polimerização por emulsão, polimerização em massa; fatores que influenciam na polimerização; despolimerização; conceito de peso molecular aplicado a plásticos; catalizadores de reação de polimerização; aditivos utilizados na indústria de polimerização; polimerização em bateladas; polimerização contínua.

### **PROCESSAMENTO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS - PL091**

Processo de transformação de termoplásticos; limites de máquinas injetoras; parâmetros de processo de injeção; máquinas extrusoras e periféricos de extrusão; controle do processo de extrusão de tubos, filmes e chapas; máquinas sopradoras; controle do processo de extrusão/sopro e injeção/sopro; avaliação dos periféricos de extrusão sopro; máquinas termoformadoras; controle do processo de termoformagem; processamento de materiais termofixos

### **FÍSICO QUÍMICA DE POLÍMEROS - PL092**

Termodinâmica química, entropia, calor de soluções e energia livre de Gibbs; Termodinâmica de misturas; Entropia e energia de misturas binárias, Diagrama de fases; Estabilidade e separação de fases; Teoria de solubilidade (Flory-Huggins), densidade de energia coesiva; Comportamento de polímeros em solução, Adsorção de superfície e tensão superficial; Determinação de peso molecular de polímeros (Peso molecular médio e ponderal); Soluções poliméricas aplicadas a fabricação de tintas.

### **ESTRUTURA, CARACTERIZAÇÃO E MODIFICAÇÃO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS - PL093**

Classificação e nomenclatura de plásticos; histórico do desenvolvimento dos materiais plásticos; introdução ao processamento de plásticos; aspectos econômicos da indústria de materiais plásticos; fontes de obtenção dos materiais plásticos. Tipos, mecanismos de atuação, requisitos, formas de incorporação e avaliação de desempenho dos principais aditivos utilizados em plásticos: antioxidantes, estabilizantes térmicos e à radiação, plastificantes, lubrificantes, cargas e reforços, colorantes, retardantes de chama, modificadores de impacto. Princípios da ótica; reflexão e refração da luz; colorimetria; Princípios de análise térmica (DSC, TGA, TMA) aplicados na identificação de materiais poliméricos; Princípios de espectrofotometria de infravermelho.

### **SELEÇÃO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS APLICADOS A INDÚSTRIA - PL094**

Estudo dos principais plásticos de interesse industrial quanto à estrutura, obtenção industrial, propriedades, formulações e aplicações; plásticos de uso geral (commodities); plásticos de engenharia; materiais termofixos; estudo das principais funções orgânicas oxigenadas, nitrogenadas e halogenadas.

### **PROJETO INTEGRADOR - PROCESSOS POLIMÉRICOS - CE359**

Aplicar as competências e habilidades desenvolvidas nas unidades curriculares do módulo para resolver um desafio da função profissional relacionada aos processos poliméricos.

---

## **MÓDULO PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS**

**Pré-requisito: Módulo Química Industrial**

### **CRAQUEAMENTO E REFINO DE PETRÓLEO - PL095**

Noções sobre petróleo; Prospecção, perfuração e produção; refino e outros processos; otimização e controle do processo; tubulações transporte e estocagem; normas de segurança durante extração e refino.

### **FENÔMENOS DE TRANSPORTE - MC345**

Viscosidade e mecanismos de transferência de momento. Fluidos newtonianos. Distribuição de velocidade em fluxos laminares. Equação da continuidade e do movimento para fluidos incompressíveis e compressíveis. Análise dimensional. Balanços globais de massa e energia. Transferência de massa: difusividade e mecanismos de transferência de massa, primeira e segunda leis de Fick; difusão térmica, por pressão e forçada; Teoria da camada limite. Transferência de calor: condutividade térmica e mecanismos de transferência de calor; balanços de energia; condução de calor, convecção livre e forçada; trocadores de calor; radiação.

### **OPERAÇÕES UNITÁRIAS - CE360**

Introdução às operações unitárias, noções de transporte de fluidos, noções de transferência de calor, transporte de sólidos, sedimentação, filtração, cristalização e secagem, destilação e absorção.

### **NANOTECNOLOGIA - EL309**

Introdução a nanotecnologia; evolução: da micro à nanotecnologia; transporte em nanoestruturas; espectroscopia; técnicas de microscopia (eletrônica, tunelamento e de força atômica); nanofabricação; nanoeletrônica; nanoóptica; aplicações; aspectos econômicos e sociais da nanotecnologia.

### **PROCESSOS INDUSTRIAIS ORGÂNICOS NA PRODUÇÃO - MC346**

Formação e ocorrência: constituintes de organismos vivos, ciclos bioenergéticos, marcadores, modelos de degradação de matéria orgânica, querogênio, correlações entre propriedades, efeitos de processos químicos e biológicos, técnicas analíticas. Mecanismos de reações químicas: cinética e equilíbrio, efeito de meio, relações estrutura/atividade, catálise, reações estereo específicas. Determinação estrutural: estrutura atômica e molecular, análise espectroscópica, técnicas de difração, microscopia eletrônica. Reações orgânicas no refino: craqueamento térmico e catalítico, polimerização, alquilação, reforma, isomerização, coqueamento, desidrogenação, hidrotreatamento.

### **MINERALOGIA APLICADA AO BENEFICIAMENTO DE CIMENTO CALCÁRIO - PL096**

Conceito de estado cristalino da matéria. Os retículos de Bravais e os eixos cristalográficos. Elementos de Simetria e os Sistemas Cristalinos. Índices de Miller. Prática com modelos de cristais. Noções básicas de radiocristalografia. A Lei de Bragg, o difratômetro de raios-X e prática de identificação de minerais. Ligações atômicas e número de coordenação. Modificações na estrutura cristaloquímica dos minerais: isomorfismo, polimorfismo, pseudomorfismo; fórmula estrutural dos minerais. Propriedades físicas e químicas dos minerais. Métodos de identificação dos minerais: macroscópicos e químicos. Descrição das principais classes de minerais (química, estrutura, ocorrência, gênese). Aulas práticas de descrição e identificação de minerais isolados e em amostras de rochas.

### **PROJETO INTEGRADOR - PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS - CE361**

Aplicar as competências e habilidades desenvolvidas nas unidades curriculares do módulo para resolver um desafio da função profissional relacionada aos processos químicos industriais.

---

## **MÓDULO PROCESSOS INDUSTRIAIS BIOTECNOLÓGICOS**

**Pré-requisito: Módulo Química Industrial**

### **TECNOLOGIA EM ALIMENTOS - EQ062**

Princípios Gerais. Organização de controle de qualidade de alimentos. Atributos de qualidade em alimentos. Desenvolvimento do controle de qualidade em alimentos. Padrões em alimentos. Amostragem e controle de qualidade em alimentos. Controle de qualidade de alimentos específicos. Operações de transferência de massa: absorção; destilação; extração sólido-líquido; extração líquido-líquido; umidificação; evaporação e secagem. Propriedades, manuseio e transporte de sólidos. Redução de tamanho. Análise granulométrica, mistura de sólidos e pastas. Separação mecânica: filtração; centrifugação, peneiramento, etc. Cristalização. Sistema de refrigeração. Agentes refrigerantes. Ciclos básicos. Estudo, dimensionamento, seleção e instalação de equipamentos e acessórios. Resfriamento e congelamento. Processador de cálculos de carga térmica e construção de câmaras frigoríficas. Acondicionamento do ar em câmaras. Produção de gelo. Custo de manutenção. Estocagem intermediária, transporte e distribuição de produtos.

### **BIOQUÍMICA INDUSTRIAL - EQ063**

Química das proteínas e aminoácidos. Química dos ácidos nucleicos e nucleoproteína. Química dos carboidratos. Química dos lipídios. Porfirinas e pigmentos biliares. Vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis. Enzimas e Coenzimas. Relações com o meio ambiente. Biomoléculas. Bioenergética. Metabolismo de carboidratos. Metabolismo dos ácidos graxos. Metabolismo dos aminoácidos. Ciclo de Krebs. Ciclo de ácidos tricarbóxicos. Transporte de elétrons e fosforilação oxidativa. Metabolismo de lipídios. Metabolismo de proteína. Metabolismo de ácido nucleico. Integração metabólica e mecanismo de regulação. Bioquímica dos tecidos

### **COSMETOLOGIA - EQ064**

Introdução ao estudo da Cosmetologia. Principais funções cosméticas: função conservadora, corretiva e estética. Elementos anátomo-fisiológico da pele e anexos cutâneos: anatomia, histologia e anexos cutâneos. Fatores que alteram a permeabilidade cutânea. Classificação clássica da pele. Evolução e envelhecimento cutâneo. Reações adversas a produtos cosméticos. Cosméticos hipoalergênicos. Alterações estruturais, quantitativas e cromáticas do sistema piloso. Preparações cosméticas para higiene e tratamento capilar: shampoos, rinses e fixadores capilares. Preparações modificadoras da estrutura da haste capilar: alisadores, ondulantes, depiladores e epiladores. Funções de secreção externa e suas alterações de interesse cosmo-dermatológico. Função queratínica. Função Sudoral. Função Sebácea. Função Melânica. Preparações cosméticas para banho: sabonetes, óleos e sais de banho. Preparações cosméticas emulsificadas: cremes, loções e leites. Máscaras cosméticas e loções faciais. Bioativos e demais aditivos de aplicação cosmética. Filtro Solar: bronzeadores, simuladores do bronzeado e aceleradores do bronzeado. Preparações veiculadoras de aromas: colônias, extratos e sachets. Preparações cosméticas desodorizantes e antiperspirantes. Preparações cosméticas para lábios: batons e protetores labiais. Preparações

cosméticas para cavidade oral: enxaguatórios bucais, dentifrícios, géis e pastas. Estudo e catalogação por função das matérias primas envolvidas nas diferentes produções. Identificação das tecnologias empregadas, com respectivas operações unitárias e conversões químicas.

#### **PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO - MC347**

Fundamentos do planejamento e controle da produção. A função do PCP e a previsão de vendas. Fases do planejamento e controle da produção. Principais problemas no planejamento e controle da produção. Definição do roteiro da produção. Técnicas de planejamento da produção. O PCP e a gestão dos estoques. Definição da capacidade de produção. O PCP e o controle de qualidade. Balanceamento da produção e sincronização dos fluxos. Emissão e programação de ordens de fabricação. Métodos quantitativos no planejamento e controle da produção.

#### **INTRODUÇÃO A BIOMATERIAIS E MATERIAIS BIODEGRADÁVEIS - PL097**

Fundamentos de biomateriais, classificação de biomateriais; composição e aplicação de biomateriais; degradação de materiais, materiais biodegradáveis, tempo de meia vida; plásticos biodegradáveis.

#### **AGENTES TENSOATIVOS - PL098**

Tensoativos: definição, classificação e propriedades; Soluções micelares, emulsões e microemulsões; Aplicações de tensoativos e seus sistemas na indústria; sistemas emulsionados (preparação e quebra); sistemas microemulsionados (agentes e quebra de emulsões, agentes solubilizantes de parafina); Agentes anti-oxidantes e inibidores de corrosão; Aplicação de tensoativos em fluidos.

#### **PROJETO INTEGRADOR - PROCESSOS INDUSTRIAIS BIOTECNOLÓGICOS - CE362**

Aplicar as competências e habilidades desenvolvidas nas unidades curriculares do módulo para resolver um desafio da função profissional relacionada aos processos industriais biotecnológicos.

---

### **MÓDULO QUÍMICA AMBIENTAL**

**Pré-requisito: Módulo Química Industrial**

#### **NORMALIZAÇÃO AMBIENTAL - QP119**

Direito ambiental. Constituição federal de 1988. A lei nº 6938/81, da política nacional do meio ambiente. A lei nº 9.605/98. Lei de crimes ambientais. A política de recursos hídricos - Lei federal nº 9.433/97 e a Lei estadual nº 2.406/02. Meio Ambiente e convenções internacionais. As principais resoluções do conama. Tópicos sobre a política nacional do saneamento.

#### **TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - EQ065**

Histórico do problema: Origem e formação do lixo; O lixo no mundo e no Brasil; Poluição ambiental por resíduos sólidos. Gestão dos resíduos sólidos: Modelo de gestão. Resíduos sólidos urbanos: Classificação e características dos resíduos sólidos urbanos; Classificação do lixo; Conhecimento do lixo urbano. Serviços de limpeza pública: Acondicionamento, coleta e transporte; Coleta de resíduos de serviços de saúde. Resíduos sólidos industriais: Classificação; Minimização; Manuseio e armazenamento; Tratamento; Disposição final. Processamento do lixo: Segregação de materiais; coleta seletiva, usina de triagem; Reciclagem da matéria orgânica; Reciclagem de papel, de plástico, de vidro, de metal, de entulho, de outros materiais; Projeto de aterro sanitário: Avaliação da disposição atual do lixo (Lixão, Aterro controlado, Aterro sanitário); Incineração: Boas técnicas de combustão; Caracterização dos resíduos visando a incineração; Tipos de incineradores; Origem e formação dos poluentes encontrados nos gases de combustão em um incinerador e seus efeitos à saúde; Estratégias de controle de poluição em processo de incineração; Incineração e legislação.

#### **TRATAMENTO DE EFLUENTES - EQ066**

Métodos de tratamento. Amostragem de despejos industriais. Interpretação de análises sanitárias de despejos industriais. Processos e grau de tratamento. Remoção de sólidos grosseiros. Remoção de areia. Remoção de gorduras e sólidos flutuantes. Processo de digestão anaeróbica. Processo de digestão aeróbica. Lagoas de estabilização. Tratamento de águas residuárias.

#### **CONTROLE DE POLUIÇÃO INDUSTRIAL - EQ067**

Histórico; Processos Industriais de Produção: tecnologias de produções limpas, questões técnicas e econômicas, incentivos e barreiras para preservação da poluição. Redução de resíduos; substituição química; modificação de processo de produção; reuso e reciclagem. Técnicas de Prevenção; Tecnologia de Controle de Poluição: água - uso da água, tipos de poluição, danos causados pela poluição, qualidade das águas, caracterização das fontes poluidoras, técnicas de controle, aspectos legais e institucionais.

## SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL - QP120

Fontes de poluição, natureza dos problemas ambientais; crescimento populacional e econômico; industrialização; consumo de energia e suas consequências. A questão ambiental na empresa: introdução; posicionamento da empresa; por que se integrar na causa ambiental? princípios de gestão ambiental; aspectos práticos da gestão ambiental na empresa. Noções de auditoria ambiental: introdução; auditoria ambiental; metodologia da auditoria ambiental; atividades pré-auditoria; atividades de campo; sistema de gestão ambiental. atividades pós-auditoria.

## PROJETO INTEGRADOR - QUÍMICA AMBIENTAL - CE363

Aplicar as competências e habilidades desenvolvidas nas unidades curriculares do módulo para resolver um desafio da função profissional relacionada à química ambiental.

---

## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I - CE364

### Pré-requisito: A ser cursado em paralelo ao penúltimo módulo

Consolidar os conhecimentos auferidos no Curso com o objetivo de desenvolver a capacitação e autoconfiança do aluno na concepção, implementação e avaliação de soluções em uma situação real na área de gestão da qualidade. Nesta etapa será definido um tema em conjunto com um professor orientador, efetuado um levantamento bibliográfico e será proposto um experimento. A avaliação será realizada através da análise de um relatório produzido pelo aluno e respectiva defesa em banca examinadora.

## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II - CE365

### Pré-requisito: Trabalho de Conclusão de Curso I - CE364

Consolidar os conhecimentos auferidos no Curso com o objetivo de desenvolver a capacitação e autoconfiança do aluno na concepção, implementação e avaliação de soluções em uma situação real na área de gestão da qualidade. Nesta etapa será implementado um experimento definido na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I. A avaliação será realizada através da análise de uma monografia produzida pelo aluno e respectiva defesa em banca examinadora.

---

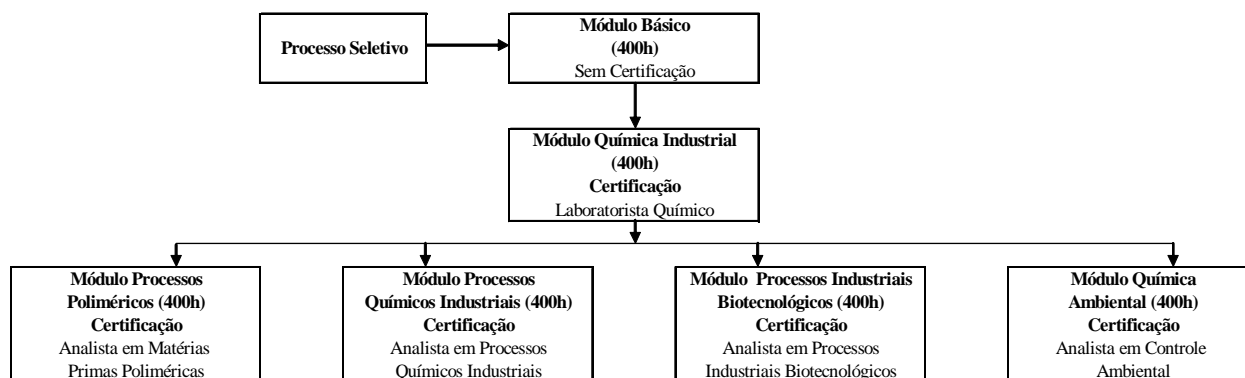
## DISCIPLINAS OPTATIVAS

### ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO - EST001

### LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS - CH210

Língua de sinais e conceito, mais terminologia Surdo x mudo. História da educação dos surdos no Brasil e no Mundo. Alfabeto Manual. Vocabulário das Classes Semânticas (Cores, vestuários, animais, alimentos, família e outros). Gramática (pronomes, verbos e adjetivos). Vocabulário (horas, profissões, lugares públicos, lateralidade, cidades, estados, países, economia, utensílios domésticos). Sistema de transcrição para Libras. Interpretação de frases.

## 6 FLUXOGRAMA



## 7 COMPETÊNCIAS GERAIS DOS MÓDULOS COM CERTIFICAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

- ✓ **Módulo Química Industrial**
  - Certificação: Laboratorista Químico
- ✓ **Competências:**
  - Analisar qualitativamente os compostos químicos inorgânicos usados como matéria-prima em processos industriais;
  - Atuar como analista de laboratórios de controle, de pesquisa e desenvolvimento;
  - Controlar processos químicos industriais;
  - Identificar e analisar compostos orgânicos;
  - Auxiliar nas atividades de laboratório de análise química qualitativa e quantitativa, assim como síntese química orgânica.
- ✓ **Módulo Processos Poliméricos**
  - Certificação: Analista em Matérias Primas Poliméricas
- ✓ **Competências:**
  - Identificar as propriedades dos materiais plásticos e efetuar formações para sua obtenção, visando o melhor desempenho nas diversas aplicações;
  - Especificar processos da transformação de materiais plásticos, conhecendo suas características e equipamentos envolvidos;
  - Operar e preparar máquinas, equipamentos e periféricos utilizados nos processos de transformação de materiais plásticos;
  - Compreender o funcionamento de máquinas injetoras, extrusoras, sopradoras e termoformadoras, reconhecendo os principais componentes, suas funções e características construtivas.
- ✓ **Módulo Processos Químicos Industriais**
  - Certificação: Analista em Processos Químicos Industriais
- ✓ **Competências:**
  - Analisar fenômenos químicos ligados à transferência de massa, calor e fluidos;
  - Conhecer os processos físicos envolvidos nas operações unitárias constituintes na indústria química;
  - Elaborar planilhas de custos de fabricação, considerando a relação custo e benefício, assim como analisar relatórios de desempenho do setor, verificando índices de refugos, gastos realizados, prazos de entrega e outros aspectos, visando manter os níveis de eficiência;
  - Atuar em plantas químicas no diagnóstico, análise e planejamento das estratégias de controle de processos.
- ✓ **Módulo Processos Industriais Biotecnológicos**
  - Certificação: Analista em Processos Industriais Biotecnológicos
- ✓ **Competências:**
  - Compreender os diversos conceitos relativos de controle de qualidade de alimentos;
  - Inspeccionar a qualidade em alimentos e parâmetros;
  - Avaliar a qualidade de produtos prontos para consumo imediato (pratos prontos);
  - Emitir e conferir rotulagem nutricional, emitir informações nutricionais em rótulos de produtos industrializados;
  - Caracterizar riscos químicos em produtos industrializados;
  - Conhecer aspectos teórico-práticos para a elaboração de produtos cosméticos eficazes e estáveis;
  - Reconhecer mercados e economia de cosméticos, acompanhar o desenvolvimento de produtos;
  - Compreender os fundamentos de biomateriais;
  - Classificar os biomateriais de acordo com sua composição química e aplicação;
  - Compreender os fundamentos de materiais biodegradáveis;
  - Desenvolver propostas de utilização ou melhorias no uso de materiais biodegradáveis.
- ✓ **Módulo Química Ambiental**
  - Certificação: Analista em Controle Ambiental
- ✓ **Competências:**
  - Identificar a importância do controle da poluição como o instrumento de solução sustentável;
  - Obter conhecimentos de sistemas de controle de poluição;
  - Conhecer sobre como inspecionar os parâmetros do processo de tratamento de resíduos para assegurar o cumprimento das normas vigentes;
  - Identificar os agentes contaminantes químicos e biológicos;
  - Projetar e implantar Estações de Tratamento de águas residuárias, bem como emitir relatórios;
  - Efetuar análises de cumprimento das normas ambientais.

## 8 DISTRIBUIÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES POR MÓDULO

MÓDULO	UNIDADES CURRICULARES	CÓD.	CARGA HORÁRIA (horas-aula)	
			Semanal	Total
Básico	Cálculo Aplicado I	CE350	4	80
	Gestão de Pessoas	AD729	2	40
	Química Geral e Inorgânica	CE351	5	100
	Comunicação e Expressão	CH231	2	40
	Introdução à Química Experimental	CE352	3	60
	Ciência, Tecnologia e Sociedade	AD730	3	60
	Projeto Interdisciplinar - Básico	CE353	1	20
Química Industrial	Cálculo Aplicado II	CE354	4	80
	Física Aplicada	CE355	4	80
	Segurança e Higiene no Trabalho	AD731	2	40
	Química Analítica Fundamental	CE356	6	120
	Química Orgânica	CE357	3	60
	Projeto Integrador - Química Industrial	CE358	1	20
Processos Poliméricos	Química Orgânica Aplicada a Polímeros	PL090	4	80
	Processamento de Materiais Poliméricos	PL091	4	80
	Físico Química de Polímeros	PL092	4	80
	Estrutura, Caracterização e Modificação de Materiais Poliméricos	PL093	4	80
	Seleção de Materiais Poliméricos Aplicados à Indústria	PL094	3	60
	Projeto Integrador - Processos Poliméricos	CE359	1	20
Processos Químicos Industriais	Craqueamento e Refino de Petróleo	PL095	3	60
	Fenômenos de Transporte	MC345	4	80
	Operações Unitárias	CE360	4	80
	Nanotecnologia	EL309	2	40
	Processos Industriais Orgânicos na Produção	MC346	2	40
	Mineralogia Aplicada ao Beneficiamento de Cimento Calcário	PL096	4	80
	Projeto Integrador - Processos Químicos Industriais	CE361	1	20
Processos Industriais Biotecnológicos	Tecnologia em Alimentos	EQ062	4	80
	Bioquímica Industrial	EQ063	4	80
	Cosmetologia	EQ064	4	80
	Planejamento e Controle da Produção	MC347	2	40
	Introdução a Biomateriais e Materiais Biodegradáveis	PL097	2	40
	Agentes Tensoativos	PL098	3	60
	Projeto Integrador - Processos Industriais Biotecnológicos	CE362	1	20
Química Ambiental	Normalização Ambiental	QP119	5	100
	Tratamento de Resíduos Sólidos	EQ065	4	80
	Tratamento de Efluentes	EQ066	4	80
	Controle de Poluição Industrial	EQ067	3	60
	Sistemas de Gestão Ambiental	QP120	3	60
	Projeto Integrador - Química Ambiental	CE363	1	20
<b>TOTAL SEM TCC</b>			<b>120</b>	<b>2.400</b>

Trabalho de Conclusão de Curso I *		CE364	2	40
Trabalho de Conclusão de Curso II		CE365	2	40
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>124</b>	<b>2.480</b>
Optativas	Estágio não Obrigatório	EST001	-	2.000
	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	CH210	2	40

\* A disciplina de TCC I deve ser cursada em paralelo ao penúltimo módulo cursado; A disciplina de TCC I é pré-requisito da disciplina de TCC II.