

## CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA

**AUTORIZAÇÃO:** Resolução nº 4/2015 CONSUNI

**PERÍODO DE CONCLUSÃO:** Mínimo: 5 anos / Máximo: 9 anos

**NÚMERO DE VAGAS:** 35 vagas para ingresso no segundo semestre

**TURNOS:** vespertino e noturno

**NÚMERO DE FASES:** 10

**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 5.040 h/a

**LOCAL DE FUNCIONAMENTO:** Pinhalzinho

### MATRIZ CURRICULAR E EMENTÁRIOS DAS DISCIPLINAS:

DISCIPLINA	CRED	C.H.	PRÉ-REQUISITO
<b>1ª FASE</b>			
<b>Cálculo Diferencial e Integral A</b> Matemática Básica, Funções, Limites de Funções, Derivadas de Funções e Aplicações.	4	72	-
<b>Comunicação e Expressão</b> A idéia. A frase e a estrutura. O vocabulário. O parágrafo. Regras gramaticais. Análise e síntese. Redação técnica. Interpretação de textos. Técnicas de oratória.	2	36	-
<b>Geometria Analítica</b> Sistemas lineares, matrizes e determinantes, álgebra vetorial, estudo da reta e dos planos, curvas plana e superfícies.	3	54	-
<b>Introdução à Engenharia Química</b> O conceito de Engenharia. Metodologia de solução de problemas de engenharia. Modelos e otimização. A Engenharia Química. Atribuições do Engenheiro Químico. Legislação e Regulamentação Profissional. Importância dos Laboratórios na Engenharia. Organização Curricular.	2	36	-
<b>Introdução ao Processamento de Dados</b> Conceitos básicos em informática. Breve noção sobre planilhas, edição de texto e apresentações. Conceitos e definições necessárias para o desenvolvimento e implementação computacional de algoritmos. Algoritmos X Programas. Tipos de dados. Estrutura de um programa. Estruturas de seleção e de repetição.	3	54	-
<b>Metodologia Científica</b> O método científico, tipos e características da pesquisa. Trabalho acadêmico. Projeto de pesquisa. Relatório de pesquisa. Artigo.	2	36	-
<b>Química Geral Inorgânica</b>	4	72	-

Tópicos de Química Geral Inorgânica: Modelos Atômicos; Estequiometria e quantidade de matéria; Propriedades periódicas; Ligações químicas; Equilíbrio químico; Cinética química; Eletroquímica.			
<b>TOTAL</b>	20	360	
<b>2ª FASE</b>			
<b>Álgebra Linear</b> Espaço vetorial, transformações lineares, mudança de base, produto interno, transformações ortogonais, autovalores e auto-vetores de um operador, diagonalização e aplicação de álgebra linear às ciências.	4	72	Geometria Analítica
<b>Cálculo Diferencial e Integral B</b> Integrais e Aplicações, Coordenadas Polares, Funções de Várias Variáveis, Limites de Funções de Várias Variáveis, Derivadas Parciais e Aplicações.	4	72	Cálculo Diferencial e Integral A
<b>Expressão Gráfica</b> Técnicas fundamentais para desenho técnico. Figuras geométricas. Representação por sistema de projeções ortogonais. Perspectivas. Cortes. Cotagem. Vistas Auxiliares. Simbologia e representações para engenharia química.	3	54	-
<b>Física Geral e Experimental A</b> Vetores. Cinemática. Dinâmica. Conservação da energia mecânica. Sistemas de partículas. Colisões. Medidas e algarismos significativos. Erros. Ajuste de curvas.	4	72	Cálculo Diferencial e Integral A
<b>Química Geral Inorgânica Experimental</b> Experimentos que abordem os tópicos relacionados a disciplina de Química Geral Inorgânica.	3	54	Química Geral Inorgânica
<b>Química Orgânica A</b> Estrutura e propriedades do carbono; alcanos; alcenos; alcinos; benzeno e aromaticidade; hidrocarbonetos cíclicos; Haletos de Alquila (substituição nucleofílica alifática, cinética e mecanismos); álcoois; isomeria.	3	54	-
<b>TOTAL</b>	21	378	
<b>3ª FASE</b>			
<b>Cálculo Diferencial e Integral C</b> Integrais Múltiplas e Aplicações, Noções de Cálculo Vetorial, Integrais Curvilíneas e de Superfície, Teorema de Stokes, Teorema da Divergência de Gauss.	4	72	Cálculo Diferencial e Integral B
<b>Estatística</b> Estatística descritiva. Distribuição de freqüências. Variáveis aleatórias. Teoria da probabilidade. Principais distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Teorema central do limite. Estimação de parâmetros. Testes de hipóteses.	3	54	-

<b>Física Geral e Experimental B</b> Rotação. Momento angular. Hidrostática. Hidrodinâmica. Ótica geométrica. Óptica física.	3	54	Física Geral e Experimental A
<b>Físico-Química A</b> Estado gasoso. Fundamentos da termodinâmica: Leis da termodinâmica 1, 2 e 3.	4	72	Química Geral Inorgânica; Cálculo Diferencial e Integral B
<b>Introdução à Programação</b> Desenvolvimento de algoritmos baseados em estruturas de dados homogêneos (vetores e matrizes). Uso de procedimentos e funções. Implementação de algoritmos em linguagem de alto nível com a utilização de bibliotecas matemáticas. Implementação de algoritmos utilizando-se ambiente de programação. Projeto final da disciplina.	2	36	Introdução ao Processamento de Dados
<b>Química Analítica Qualitativa</b> Reações Ácido Base; Reações Precipitação; Reações Complexação; Reações Óxido/Redução; Análise Qualitativa dos cátions; Análise Qualitativa dos ânions.	4	72	Química Geral Inorgânica
<b>Química Orgânica B</b> Éteres; Fenóis; aldeídos e cetonas; aminas; ácidos carboxílicos; derivados funcionais dos ácidos carboxílicos. Principais mecanismos de reações.	3	54	Química Orgânica A
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>414</b>	
<b>4ª FASE</b>			
<b>Cálculo Diferencial e Integral D</b> Séries de Potências, Equações Diferenciais Ordinárias e Aplicações, Transformadas de Laplace, Séries de Fourier, Equações Diferenciais Parciais.	3	54	Cálculo Diferencial e Integral C
<b>Cálculo Numérico</b> Sistemas de representação numéricos, Conversão de números de um sistema para outro, Raízes de funções reais, Método da bissecção, Método da posição falsa, Método de Newton-Raphson, Método da secante, Interpolação polinomial, Forma de Lagrange, Forma de Newton, Ajuste de curvas pelo método dos mínimos quadrados, Integração numérica, Regra dos trapézios, Regra de Simpson, Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias, Métodos de séries de Taylor, Métodos de Runge-Kutta.	3	54	Álgebra Linear; Cálculo Diferencial e Integral B; Introdução à Programação
<b>Física Geral e Experimental C</b> Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente e resistência elétrica. Circuitos. Campo magnético. Eletromagnetismo.	3	54	Física Geral e Experimental A
<b>Físico-Química B</b> Diagrama de Fases. Equilíbrio Químico. Cinética química. Eletroquímica.	4	72	Físico-Química A; Cálculo Diferencial e Integral C
<b>Mecânica dos Sólidos A</b> Operações básicas com vetores, forças. Definição de momento de uma força. Equivalência entre conjunto de forças. Equilíbrio de ponto material e de corpo rígido no plano e no espaço.	4	72	Física Geral e Experimental A

<b>Microbiologia Geral</b> Introdução e histórico da microbiologia. Morfologia e fisiologias de bactérias e fungos. Microscopia, técnicas de coloração, manuseio de culturas, semeadura, esterilização e desinfecção, isolamento e identificação de bactérias.	4	72	-
<b>Química Analítica Quantitativa</b> Análise Gravimétrica; Titulação Ácido Base; Titulação Precipitação; Titulação Complexação; Titulação Óxido/Redução; Análise Instrumental (Métodos Eletroquímicos; Métodos Espectroquímicos; Métodos Cinéticos).	4	72	Química Analítica Qualitativa
<b>Química Orgânica Experimental</b> Síntese e técnicas de purificação de substâncias orgânicas líquidas: destilação simples e fracionada. Síntese e técnicas de purificação de substâncias orgânicas sólidas: recristalização e uso de carvão ativado. Técnicas de refluxo e utilização de tubo Dean-Stark. Determinação de pureza de compostos orgânicos através de constantes físicas. Purificação de sólidos por sublimação; Técnicas e extração: líquido-líquido a Soxhlet. Cromatografia: camada delgada e coluna. Esterificação. Desidratação. Substituição nucleofílica. Demais experimentos pertinentes a química orgânica.	3	54	Química Orgânica B
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>504</b>	
<b>5ª FASE</b>			
<b>Análise e Caracterização de Materiais</b> Sistematização dos procedimentos de seleção de materiais, Preparação de amostras, Teoria da Difração de raios-X, Análise de estrutura de materiais policristalinos, Determinação estrutural de cristais, Análise Térmica, Microscopia, Microanálise de raios-x e EELS); Aplicações e limitações das técnicas.	4	72	Química Orgânica Experimental
<b>Ciências Ambientais</b> Ecologia. Meio Ambiente. Preservação e utilização dos recursos naturais. Relações sociedade x meio ambiente. Poluição, impacto ambiental e desenvolvimento sustentado. Impactos sociais e ambientais da indústria química. Legislação vigente.	2	36	-
<b>Indústrias Químicas</b> Argila e calcário como matéria-prima. Indústria da madeira e do papel. Refino do petróleo. Petroquímica. Polímeros.	3	54	Físico-Química B
<b>Introdução aos Processos Químicos</b> Sistemas de unidades e análise dimensional. Balanços materiais. Balanços energéticos. Balanços materiais e energéticos combinados. Balanços em processos no estado não-estacionário.	4	72	Físico-Química B
<b>Materiais e Corrosão</b>	4	72	Química Geral Inorgânica

<p>Materiais ferrosos e não ferrosos. Materiais não ferrosos especiais. Produtos minerais não metálicos. Polímeros. Revestimentos protetores metálicos e tintas. Critérios de seleção de materiais da construção de equipamentos da indústria química. Ensaio dos materiais. Corrosão.</p>			
<p><b>Mecânica dos Sólidos B</b> Cálculo de forças axiais, forças cortantes e momentos fletores em vigas sujeitas a cargas concentradas e distribuídas. Solicitações internas. Reações. Diagramas. Tensões e deformações. Estados de tensão. Lei de Hooke. Trabalho de deformação. Solicitações axiais. Flexão simples. Cisalhamento em vigas longas. Torção. Solicitações compostas. Análise de tensões em um ponto. Teorias de colapso.</p>	4	72	Mecânica dos Sólidos A
<b>Optativa</b>	4	72	-
<b>Optativa</b>	4	72	-
<b>TOTAL</b>	29	522	
<b>6ª FASE</b>			
<p><b>Administração da Produção</b> Introdução à Administração da Produção; Projeto de Produção; Planejamento e controle da Produção; Sistemas e Projetos de Produção. Planejamento e gestão da capacidade produtiva. Arranjo físico como atividade da gestão. Rede de operações produtivas. Balanceamento da produção. MRP. Just-in-time.</p>	3	54	-
<p><b>Cálculo de Reatores A</b> Cinética das reações homogêneas. Introdução ao cálculo de reatores. Equações básicas dos reatores. Comparação de reatores de mistura e tubular. Combinação de reatores tubular e de mistura. Reatores ideais não isotérmicos. Reatores não ideais.</p>	4	72	Introdução aos Processos Químicos
<p><b>Ciência e Tecnologia de Polímeros</b> Conceitos básicos. Síntese de polímeros. Características e propriedades de polímeros. Fabricação e transformação de polímeros. Biopolímeros. Polímeros biodegradáveis. Reciclagem de plásticos.</p>	4	72	Indústrias Químicas
<p><b>Engenharia Econômica</b> Introdução à Matemática Financeira e Matemática Financeira Aplicada, Introdução a Custos e Engenharia Econômica.</p>	2	36	-
<p><b>Fenômenos de Transporte A</b> Estática dos fluidos. Balanços globais e diferenciais de massa, energia e quantidade de movimento. Análise dimensional e similaridade.</p>	4	72	Introdução aos Processos Químicos
<p><b>Termodinâmica A</b> Formulação Matemática da Termodinâmica. Transformações de Legendre. Propriedades volumétricas dos fluidos puros e misturas gasosas. Equações de estado e correlações</p>	3	54	Introdução aos Processos Químicos

correspondentes dos sistemas PVT. Termodinâmica dos Processos de fluxo. Equações de energia dos processos de fluxo de estado permanente. Análise Termodinâmica dos processos.			
<b>Utilidades em Processos Industriais</b> Geradores de vapor. A qualidade do vapor: tratamento da água. Cálculos de produção de vapor. Linhas de distribuição de vapor e retorno de condensado. Acessórios de linhas de vapor e condensado. Dimensionamento de linhas de vapor e condensado. Gerenciamento de linhas de vapor. Geração de ar comprimido. Dimensionamento de linhas de ar comprimido.	3	54	Introdução aos Processos Químicos
<b>Optativa</b>	2	36	-
<b>Optativa</b>	2	36	-
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>486</b>	
<b>7ª FASE</b>			
<b>Cálculo de Reatores B</b> Reatores multifásicos. Catálise heterogênea. Reatores catalíticos heterogêneos. Reatores fluido-fluido. Reatores sólido-fluido. Análise de reatores.	4	72	Calculo de Reatores A
<b>Engenharia Bioquímica</b> Introdução ao crescimento microbiano: cinética microbiana e requerimentos nutricionais. Enzimas: introdução a cinética e regulação. Bioenergética celular. Principais vias do metabolismo de carboidratos e lipídeos. Bases bioquímicas dos processos biotecnológicos. Inter-relações e regulação metabólica. Introdução a biologia molecular. Engenharia Bioquímica. Cinética Enzimática. Reatores Reais e Ideais. Estequiometria e cinética microbiana. Biorreatores. Tecnologia dos Biorreatores. Reatores com Enzimas e Células Imobilizadas.	4	72	Fenômenos de Transportes A; Microbiologia Geral
<b>Fenômenos de Transporte B</b> Transferência de calor por condução. Transferência de calor por convecção. Radiação Térmica.	4	72	Fenômenos de Transporte A
<b>Gestão e Planejamento Ambiental</b> Ferramentas e abordagens de gestão e suas implementações: conceitos e práticas. Base legal e institucional para gestão ambiental. Legislação ambiental. Controle de qualidade ambiental. Planejamento e o enfoque ambiental: critérios ambientais na definição do planejamento. Utilização de modelos e de instrumentos de planejamento. Inserção do planejamento no sistema de gestão ambiental. Auditoria ambiental. Certificação. Análise do ciclo de vida. Estudo de caso.	4	72	Ciências Ambientais
<b>Instrumentação de Processos</b> Diagrama de instrumentação. Instrumentação industrial: medidas de pressão, temperatura, vazão, nível e densidade. Transmissores pneumáticos e eletrônicos. Atuadores industriais. Controladores lógicos programáveis. Sistemas supervisórios.	2	36	Introdução aos Processos Químicos
<b>Operações Unitárias A</b>	4	72	Fenômenos de Transporte A

Operações unitárias da indústria química utilizadas para o transporte de fluidos. Agitação e mistura. Fragmentação. Separação. Classificação e transporte de sólidos. Fluidização. Separação gás-sólido e líquido-sólido; filtração, sedimentação, centrifugação.			
<b>Termodinâmica B</b> Propriedades termodinâmicas das misturas homogêneas. Propriedade molar parcial. Propriedade em excesso. Coeficiente de atividade Equilíbrio de fase. Coeficiente de atividades obtido experimentalmente. Equilíbrio químico. Equilíbrio Multirreacional.	3	54	Termodinâmica A; Físico-Química B
<b>Optativa</b>	4	72	-
<b>Optativa</b>	4	72	-
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>594</b>	
<b>8ª FASE</b>			
<b>Análise e Simulação de Processos</b> Modelos matemáticos para sistemas de Engenharia Química. Resolução numérica a parâmetros concentrados. Resolução numérica a parâmetros distribuídos. Noções de balanço de massa e energia de plantas químicas em computadores.	4	72	Fenômenos de Transporte B
<b>Fenômenos de Transporte C</b> Transferência de massa por difusão. Transferência de massa por convecção. Correlações para o cálculo dos coeficientes de transferência de massa.	4	72	Fenômenos de Transporte B
<b>Laboratório de Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias A</b> Desenvolvimento de práticas de laboratório envolvendo conceitos de Fenômenos de Transportes e Operações Unitárias, como montagem, medição e análise dos dados.	4	72	Fenômenos de Transporte B; Operações Unitárias A
<b>Operações Unitárias B</b> Operações Unitárias da indústria química envolvendo fenômenos de transferência de calor (trocadores de calor, evaporação, refrigeração).	4	72	Fenômenos de Transporte B
<b>Relações Humanas</b> A Psicologia como ciência. A personalidade humana. O grupo e sua dinâmica. A comunicação humana e seus problemas. Relações humanas no trabalho.	3	54	-
<b>Tratamento de Resíduos</b> Características dos mananciais de água para indústrias. Classificação geral dos efluentes. Classificação das indústrias com relação aos rejeitos. Rejeitos domésticos e industriais. Métodos de tratamento de efluentes: primário, secundário e terciário. Métodos gerais de tratamento de efluentes gasosos e resíduos sólidos.	4	72	Ciências Ambientais; Engenharia Bioquímica
<b>Optativa</b>	4	72	-
<b>Optativa</b>	4	72	-

TOTAL	31	558	
<b>9ª FASE</b>			
<b>Controle de Processos</b> Controle automático de processos: características estáticas e dinâmicas do processo, do controlador e do elemento final. Função de transferência. Atuação do controlador. Estudo freqüencial.	4	72	Fenômenos de Transporte C
<b>Laboratório de Fenômenos de Transportes e Operações Unitárias B</b> Desenvolvimento de práticas de laboratório envolvendo conceitos de Fenômenos de Transportes e Operações Unitárias, como montagem, medição e análise dos dados.	4	72	Laboratório de Fenômenos de Transporte E Operações Unitárias A
<b>Operações Unitárias C</b> Operações Unitárias da Indústria Química envolvendo fenômenos de transferência simultânea de calor e massa: destilação, absorção, extração, secagem.	4	72	Fenômenos de Transporte C
<b>Projetos Industriais</b> Introdução. Escolha de um processo industrial. Engenharia do projeto e legislações. Análise de localização. Seleção dos materiais e equipamentos para o processo. Estudo do arranjo físico. Balanço material e energético. Estimativa do investimento. Análise econômica. Sensibilidade e risco. Conclusões e decisões. Elaboração e apresentação de um ante-projeto de uma indústria química.	4	72	Operações Unitárias B
<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>	4	72	Todas as disciplinas concluídas até 8ª fase
<b>Optativa</b>	4	72	-
<b>Optativa</b>	4	72	-
TOTAL	28	504	
<b>10ª FASE</b>			
<b>Estágio Curricular Supervisionado</b>	20	360	Todas as disciplinas das fases anteriores
TOTAL	20	360	
<b>DISCIPLINAS OPTATIVAS</b>			
<b>Administração Mercadológica e Planejamento Empresarial</b> Análise ambiental, estratégias mercadológicas, componentes do marketing, plano de marketing, construção de relacionamento.	2	36	Engenharia Econômica
<b>Catálise Heterogênea</b> Conceitos básicos em catálise heterogênea. Adsorção em modelos cinéticos. Preparação e fabricação de catalisadores. Caracterização. Catalisadores metálicos suportados. Catalisadores ácidos a zeólitas. Transferência de massa em catálise heterogênea. Principais processos catalíticos heterogêneos. Desativação de catalisadores.	4	72	Cálculo de Reatores B



<b>Desenho Assistido por Computador</b> Emprego do computador para auxílio a confecção de desenhos técnicos. CAD (Computer Aided Design). Configuração, personalização do programa CAD. Comandos para criação e modificação de objetos, cotação e impressão ou plotagem.	2	54	Expressão Gráfica
<b>Educação Física Curricular: Esporte Universitário I</b> Lazer ativo e sociabilização através da prática do esporte para um estilo de vida ativo.	2	36	-
<b>Educação Física Curricular: Esporte Universitário II</b> Conscientização da importância da manutenção da prática de um esporte, treinamento técnico e tático.	2	36	Educação Física I
<b>Indústria de Óleos, Gorduras e Cereais</b> Reações e propriedades dos óleos e gorduras. Extração. Refino. Mudança de consistência: Hidrogenação, Interesterificação, Fracionamento. Processamento de margarinas. Processamento e utilização dos subprodutos. Equipamentos e especificações. Cálculo de rendimentos. Qualidade. Legislação. Processamento de cereais e derivados. Processos para obtenção de farinhas. Operações e equipamentos. Processamento de derivados. Rendimento e qualidade. Legislação.	4	72	Indústrias Químicas
<b>Inglês Instrumental</b> Noções Gramaticais. Técnicas de Exploração de textos. Utilização do Dicionário. Exploração de Artigos Técnicos.	2	36	-
<b>Introdução à Engenharia Genômica</b> Fundamentos de bioquímica, biologia molecular e biologia celular. Conceitos e ferramentas de bioinformática. Análise de dados de sequenciamento genômico, genômica, proteômica e metabolômica. Fundamentos de engenharia metabólica. Regulação gênica. Análise de vias metabólicas e regulatórias. Conceitos e aplicações de engenharia genômica.	4	72	Engenharia Bioquímica
<b>Libras</b> Aspectos da língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos lingüísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a Língua Portuguesa.	2	36	-
<b>Mecânica dos Materiais</b> Conceitos de tensão e deformação. Tração, compressão e cisalhamento. Estado plano de tensões e de deformações. Flexão pura, simples e composta. Torção. Cálculo de deslocamento em vigas. Noções de hiperestática. Noções de flambagem. Energia de deformação.	4	72	Materiais e Corrosão
<b>Metodologia da Pesquisa</b> Passos para elaboração de Projeto de Pesquisa e TCC. Orientação das Normas ABNT e Manual da UDESC para sua realização. Técnicas e tipos de pesquisa.	2	36	Metodologia Científica

<p><b>Microbiologia de Alimentos</b>  Importância da microbiologia de alimentos no controle de qualidade da indústria de alimentos. Micro-organismos degradadores e patogênicos relacionados à produção, conservação e distribuição de alimentos. Análises usualmente realizadas em inspeções de alimentos. Legislação microbiológica de alimentos.</p>	4	72	Microbiologia Geral
<p><b>Planejamento Experimental</b>  Análise de Variância. Planejamento fatorial completo e fracionário. Ajuste de modelos. Verificação de validade de modelos. Análise de superfície de resposta. "<i>Screening Design</i>". Estudo de casos.</p>	2	36	Estatística
<p><b>Processos de Separação com Membranas</b>  Introdução aos Processos de Separação com Membranas. Preparo e caracterização de membranas. Módulos de permeação. Caracterização dos processos que utilizam a diferença de pressão, diferença de concentração e pressão parcial como força motriz. Aplicações dos processos com membranas na Indústria de Alimentos.</p>	2	36	Fenômenos de Transporte C
<p><b>Química de Alimentos</b>  Propriedades da água, atividade de água e seus efeitos na estabilidade de alimentos. Transformações físicas e químicas em proteínas, glicídios e lipídeos. Propriedades funcionais de proteínas, glicídios e lipídeos. Química do sabor e do aroma.</p>	4	72	Físico-Química A
<p><b>Recursos Energéticos e Biocombustíveis</b>  Fontes primárias de energia. Fontes secundárias de energia. A matriz energética nacional. Centrais conversoras de energia: aspectos tecnológicos e ambientais. Biocombustíveis de primeira geração. Biocombustíveis de segunda geração. Desafios do planejamento e desenvolvimento energético.</p>	4	72	Introdução aos Processos Químicos
<p><b>Segurança em Indústrias</b>  Acidentes em plantas. Segurança no transporte de substâncias químicas. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Prevenção de acidentes com líquidos combustíveis e inflamáveis. Requisitos básicos em projetos para prevenção de acidentes. Normas e legislação básica sobre segurança. Algumas propriedades dos produtos químicos.</p>	2	36	-
<p><b>Técnicas de Programação</b>  Noções de lógica de programação. Implementação de algoritmos. Estruturas de controle: seqüencial, condicional e de repetição. Técnicas de manipulação de caracteres, vetores, matrizes e banco de dados. Linguagens de programação.</p>	2	36	Introdução à Programação
<p><b>Tecnologia de Celulose e Papel</b>  História do papel e desenvolvimento tecnológico da indústria de celulose e papel no Brasil e no mundo. Matérias-primas para a fabricação da pasta celulósica. Etapas do processo de fabricação de pasta celulósica e papel, preparação da madeira, processos de obtenção e processamento da pasta celulósica e técnicas de fabricação de papel.</p>	4	72	Indústrias Químicas

<b>Tecnologia Petroquímica</b> O petróleo, a composição e fracionamento. O eteno como fonte de matéria prima para a indústria petroquímica. Produção de MVC, PVC. Produção do butadieno, produção do estireno. Outros derivados do eteno.	4	72	Indústrias Químicas
<b>Tecnologia Têxtil</b> Materiais fibrosos. Processos de produção do fio. Fios naturais, sintéticos e suas propriedades. Propriedades do tecido, gramatura, malhas. Tingimento. Antioxidantes e controle microbiano nos tecidos.	4	72	Indústrias Químicas
<b>Tópicos Avançados em Engenharia Química</b> Estudos avançados em Engenharia Química.	4	72	-
<b>Tópicos Avançados em Processos Enzimáticos e Fermentativos</b> Estudos avançados em Processos Enzimáticos e Fermentativos.	4	72	Engenharia Bioquímica
<b>Tópicos Avançados em Química Analítica</b> Estudos avançados em Química Analítica.	4	72	Química Analítica Quantitativa
<b>Tópicos Avançados em Tratamento de Resíduos</b> Estudos avançados em Tratamento de Resíduos.	4	72	Tratamento de Resíduos

<b>Distribuição da Matriz</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga Horária (h/a)</b>
Total em Disciplinas Obrigatórias	200	3.600
Total em Disciplinas Optativas	36	648
Total em Estágio Curricular Supervisionado	20	360
Total em Trabalho de Conclusão de Curso	4	72
Total em Atividades Complementares	20	360
<b>Total Geral</b>	<b>280</b>	<b>5.040</b>