



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CONSELHO DO ENSINO E DA PESQUISA**

**RESOLUÇÃO Nº 142/2006/CONEP**

**Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Química Industrial e dá outras providências.**

O **CONSELHO DO ENSINO E DA PESQUISA** da **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**, no uso de suas atribuições legais e,

**CONSIDERANDO** o Parecer CNE/CES 1.303/2001 e a Resolução CNE/CES 08 de 11 de março de 2002 que estabelecem as diretrizes curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química;

**CONSIDERANDO** o Decreto Lei nº 85.877 de 07/04/1981 que estabelece normas para a execução da Lei nº 2.800 de 18/06/1956 e a Resolução Normativa CFQ nº 36 de 25/04/1974 que dá atribuições aos profissionais da Química;

**CONSIDERANDO** o currículo, como um processo de construção visando a propiciar experiências que possibilitem a compreensão das mudanças sociais e dos problemas delas decorrentes;

**CONSIDERANDO** o Parecer do Relator **Consº ALCEU PEDROTTI** ao apreciar o Processo nº 14.881/06-42;

**CONSIDERANDO** ainda a decisão unânime deste conselho em Reunião Ordinária hoje realizada,

**R E S O L V E**

**Art. 1º** Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Química Industrial, que tem o código 130, funciona no turno diurno e do qual resulta o grau de Químico Industrial.

**Art. 2º** O curso de Químico Industrial tem como objetivos:

**I. Geral**

Formar químicos industriais com uma base conceitual técnico-científica adequada para desenvolver atividades técnicas específicas, pesquisa científica e tecnológica, exercendo as atribuições legais da profissão em indústrias, instituições de pesquisa e setores correlatos definidos na legislação vigente.

**II. Específicos**

- a) Propiciar uma formação ampla e multidisciplinar fundamentada em sólidos conhecimentos de Química;
- b) identificar, formular e buscar soluções para problemas científicos, experimentais e teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso de instrumentos laboratoriais, computacionais ou matemáticos adequados;
- c) utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos de engenharia, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados; propiciar o desenvolvimento da cidadania por meio do conhecimento, uso e produção histórica dos direitos e deveres do cidadão;
- d) desenvolver a capacidade de solucionar problemas, liderar, tomar decisões e adaptar-se a novas situações;
- e) exercitar a criatividade na solução de problemas;
- f) desenvolver pesquisa científica e tecnológica na área de Química Industrial, e,

g) discutir a realidade sócio-econômica para adotar uma postura crítica construtiva na prática profissional.

**Art. 3º** Como perfil, o Químico Industrial deverá:

- a) ter formação generalista, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com condições de atuar nos campos de atividades socioeconômicas 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, e,
- b) estar em consonância com os aspectos sociais, ambientais, culturais, políticos e econômicos, enfrentando os problemas e demandas sociais com competência, profissionalismo e ética.

**Art. 4º** As competências e habilidades a serem adquiridas pelo Químico Industrial ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares e complementares desse curso são, dentre outras:

- a) reconhecer a Química como uma construção humana e compreendendo os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos culturais, socioeconômico e político;
- b) saber conduzir análises químicas, físico-químicas e químico-biológicas qualitativas e quantitativas e a determinação estrutural de compostos por métodos clássicos e instrumentais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise;
- c) possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político;
- d) saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem um processo industrial ou uma pesquisa, sendo capaz de planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas;
- e) saber investigar os processos naturais e tecnológicos, controlar variáveis, identificar regularidades, interpretar e proceder a previsões;
- f) ter noções dos principais processos de preparação de materiais para uso da indústria química, eletrônica, óptica, biotecnológica e de telecomunicações modernas;
- g) possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho, inclusive para expedir laudos de segurança em laboratórios, indústrias químicas e biotecnológicas;
- h) possuir conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de resíduos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente;
- i) saber realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais;
- j) saber reconhecer os limites éticos envolvidos na pesquisa e na aplicação do conhecimento científico e tecnológico, e,
- k) ter curiosidade intelectual e interesse pela investigação científica e tecnológica, de forma a utilizar o conhecimento científico e socialmente acumulado na produção de novos conhecimentos.

**Art. 5º** O Curso de Graduação em Química Industrial terá ingresso único no semestre letivo correspondente à aprovação no Processo Seletivo do Vestibular, sendo ofertadas anualmente 40 (quarenta) vagas, para o período diurno.

**Parágrafo Único:** Os pesos definidos para as provas do processo seletivo são os seguintes: Português 4, Matemática 3, Geografia 1, Física 3, Biologia 1, Língua Estrangeira 1, Química 5, História 1.

**Art. 6º** O Curso de Graduação em Química Industrial será ministrado com a carga horária de 3.150 (três mil cento e cinquenta) horas, que equivalem a 210 (duzentos e dez) créditos, dos quais 198 (cento e noventa e oito) são obrigatórios e 12 (doze) optativos, conforme definido no Projeto Pedagógico do Curso.

§ 1º Esse curso deverá ser integralizado, no mínimo, de sete e, no máximo, de quinze semestres letivos.

§ 2º O aluno poderá cursar um máximo, de 35 (trinta e cinco) créditos por semestre e, um mínimo, de 14 (quatorze) créditos por semestre.

**Art. 7º** A estrutura curricular do Curso de Graduação em Química Industrial está organizada nos seguintes núcleos, conforme consta do Anexo I da presente Resolução:

- I. Núcleo de Conteúdos de Formação Básica;
- II. Núcleo de Conteúdos de Formação Geral;
- III. Núcleo de Conteúdos de Formação Profissionalizante Geral;
- IV. Núcleo de Conteúdos de Formação Profissionalizante Específico;
- V. Núcleo de Conteúdos de Formação Complementar

**Art. 8º** O currículo pleno do Curso de Graduação em Química Industrial é formado por um Currículo Padrão, que inclui as disciplinas obrigatórias, trabalho de conclusão de curso e o estágio curricular supervisionado obrigatório, e por um Currículo Complementar, que inclui as disciplinas optativas, conforme definido nos Anexos II e III da presente Resolução.

**Parágrafo Único:** Do Ementário do Curso de Graduação em Química Industrial consta, além das ementas das disciplinas do curso, também a ementa do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório e Trabalho de Conclusão de Curso, conforme definido no Anexo IV da presente Resolução.

**Art. 9º** O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, previsto na legislação vigente, será desenvolvido através do Estágio Supervisionado em Química Industrial, correspondendo a um total de 24 (vinte e quatro) créditos, e será regulado por normas específicas.

**Art. 10.** Os alunos do Curso de Graduação em Química Industrial deverão, obrigatoriamente, realizar um trabalho de conclusão de curso com atividade síntese e integração de conhecimento.

**Parágrafo Único:** O trabalho de conclusão de curso será regulamentado por legislação específica, definida pelo Colegiado do Curso.

**Art. 11.** Serão aceitas como atividades complementares as definidas no Projeto Pedagógico do Curso ou outras definidas pelo Colegiado do Curso, respeitando-se a legislação vigente.

**Parágrafo Único:** A monitoria é contemplada com créditos optativos pela legislação vigente desta Universidade e regida por legislação específica do Programa de Monitoria.

**Art. 12.** Todos os alunos matriculados no Curso de Química Industrial – Curso 130, deverão ser adaptados ao novo currículo de acordo com o que dispõe o parágrafo 1º do artigo 57 do Regimento Geral da UFS.

§1º A análise dos históricos escolares, para efeito de adaptação curricular, será feita pelo Colegiado de Curso, reservando-se ao Colegiado do Curso o direito de decidir sobre a suspensão temporária de pré-requisitos na matrícula do primeiro semestre letivo de implementação desta Resolução.

§2º Ao aluno que tiver cursado disciplinas para as quais foram alterados os pré-requisitos, serão assegurados os créditos obtidos, ainda que não tenha cursado o(s) novo(s) pré-requisito(s).

§3º No processo de adaptação curricular, o aluno terá direito às novas disciplinas equivalentes, mesmo que não disponha do(s) pré-requisito(s) exigido(s) para as mesmas.

§4º O aluno que, no processo de adaptação curricular, receber uma disciplina cujo(s) pré-requisito(s) não possua, deverá, obrigatoriamente, cursar esse(s) pré-requisito(s), caso não o(s) tenha(m) recebido(s) em equivalência.

§5º Os casos específicos de adaptação curricular serão decididos pelo Colegiado de Curso.

§6º Será garantido aos alunos o prazo de 120 (cento e vinte) dias, após tomarem ciência da adaptação curricular, para entrarem com recurso junto ao Colegiado de Curso.

**Art. 13.** A coordenação didático-pedagógica bem como a avaliação e o acompanhamento sistemático do Curso de Graduação em Química Industrial, caberá ao Colegiado do Curso.

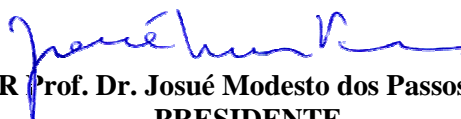
§1º A avaliação do processo será realizada conforme definido no Projeto Pedagógico e no Programa de Auto-Avaliação Institucional.

§2º O Colegiado do Curso de Graduação em Química Industrial promoverá a avaliação e acompanhamento sistemático do curso.

**Art. 14.** Os casos omissos não previstos nesta Resolução serão decididos pelo Colegiado do Curso.

**Art. 15.** Esta Resolução entra em vigor nesta data, revoga as disposições em contrário e em especial a Resolução nº 24/2003/CONEP e o Anexo IV da 58/90/CONEP.

Sala das Sessões, 21 de dezembro de 2006



**REITOR Prof. Dr. Josué Modesto dos Passos Subrinho**  
**PRESIDENTE**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CONSELHO DO ENSINO E DA PESQUISA**

**RESOLUÇÃO Nº 142/2006/CONEP**

**ANEXO I**

**ESTRUTURA CURRICULAR GERAL DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA INDUSTRIAL**

A composição curricular do Curso de Química Industrial está apoiada nos seguintes núcleos: Núcleo de Conteúdos de Formação Básica, Núcleo de Conteúdos de Formação Geral, Núcleo de Conteúdos de Formação Profissionalizante Geral, Núcleo de Conteúdos de Formação Profissionalizante Específico, Núcleo de Conteúdos de Formação Complementar. Os quadros a seguir são representativos das disciplinas que compõem os Núcleos.

**1. NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS**

**Quadro 01 – Disciplinas Obrigatórias do Núcleo de Conteúdos Básicos**

<b>Disciplinas</b>	<b>Nº de Créditos</b>	<b>Carga Horária</b>
Cálculo I	06	90
Cálculo II	06	90
Cálculo III	04	60
Vetores e Geometria Analítica	04	60
Equações Diferenciais Ordinárias	06	90
Física A	04	60
Laboratório de Física A	02	30
Física B	04	60
Laboratório de Física B	02	30
Química I	04	60
Química Inorgânica	04	60
Química Experimental I	02	30
Química Orgânica I	04	60
Química Orgânica II	04	60
Química Experimental IV	04	60
Introdução à Ciência da Computação	04	60
Estatística Aplicada	04	60
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>1020</b>

## 2. NÚCLEO DE CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO GERAL

**Quadro 02 – Disciplinas Obrigatórias do Núcleo de Conteúdos Formação Geral**

Disciplinas	Nº de Créditos	Carga Horária
Fundamentos de Economia	04	60
Introdução à Administração	04	60
Ecologia e Controle da Poluição	04	60
Higiene e Segurança do Trabalho	04	60
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>240</b>

## 3. NÚCLEO DE CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE GERAL

**Quadro 03 – Disciplinas Obrigatórias do Núcleo de Conteúdos Formação Profissionalizante Geral**

Disciplinas	Nº de Créditos	Carga Horária
Desenho Técnico	04	60
Fenômenos de Transporte I	04	60
Fenômenos de Transporte II	04	60
Ciência dos Materiais	04	60
Química Analítica I	04	60
Química Experimental II	04	60
Química Analítica Instrumental	04	60
Físico-Química	04	60
Química Experimental III	02	30
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>510</b>

## 4. NÚCLEO DE CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE ESPECÍFICO

**Quadro 04 – Disciplinas Obrigatórias do Núcleo de Conteúdos Formação Profissionalizante Específica**

Disciplinas	Nº de Créditos	Carga Horária
Princípios Básicos da Indústria Química	04	60
Termodinâmica Aplicada	04	60
Reatores Químicos	04	60
Operações da Indústria Química I	04	60
Operações da Indústria Química II	04	60
Bioquímica Industrial	04	60
Processos Biotecnológicos Industriais	04	60
Instrumentação e Controle de Processos	04	60
Introdução a Química Industrial	02	30
Química Industrial Orgânica	04	60
Química Industrial Inorgânica	04	60
Controle de Qualidade na Indústria Química	04	60
Utilidades da Indústria Química	04	60
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>750</b>

## 5. NÚCLEO DE CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

**Quadro 05 – Disciplinas obrigatórias do Núcleo de Conteúdos de Formação Complementar**

<b>Disciplinas</b>	<b>Nº de Créditos</b>	<b>Carga Horária</b>
Trabalho de Conclusão de Curso de Química Industrial	04	60
Estágio Supervisionado em Química Industrial	24	360
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>420</b>

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório acontecerá sob a forma de atividades em empresas, unidades industriais ou instituições e laboratórios de pesquisa e de desenvolvimento relacionadas com a formação obtida no curso. O Trabalho de Conclusão de Curso será realizado sob orientação e supervisão de professor, que envolva os conhecimentos adquiridos e que abranja, possivelmente, conteúdo complementar ao currículo do curso.

O aluno deverá cursar 12 (doze) créditos optativos/atividades complementares, conforme consta do currículo complementar.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CONSELHO DO ENSINO E DA PESQUISA

RESOLUÇÃO Nº 142/2006/CONEP

ANEXO II

ESTRUTURA CURRICULAR PADRÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA  
INDUSTRIAL ESPECÍFICA DA PROFISSÃO – CURSO 130 (DIURNO)

Integralização

Duração: de 3,5 a 7,5 anos

Créditos: Obrigatórios: 198

Carga Horária: 3.150 horas

Créditos por semestre: Mínimo: 14

Optativos/Atividade complementares: 12

Médio: 27

Máximo: 35

CURRÍCULO PADRÃO

CÓDIGO	DISCIPLINA	CR	CH	PEL	PRÉ-REQ.
<b>PRIMEIRO SEMESTRE</b>					
101261	Desenho Técnico	04	60	2.02.0	---
102273	Introdução à Química Industrial	02	30	2.00.0	---
105131	Cálculo I	06	90	5.01.0	---
105134	Vetores e Geometria Analítica	04	60	3.01.0	---
106201	Química I	04	60	4.00.0	---
106202	Química Experimental I	02	30	0.00.2	---
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>22</b>	<b>330</b>		
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>					
103201	Introdução à Ciência da Computação	04	60	2.00.2	105131
104518	Física A	04	60	4.00.0	105131-105134
104522	Laboratório de Física A	02	30	0.00.2	105131-105134
105132	Cálculo II	06	90	5.01.0	105131-105134
106203	Química Inorgânica	04	60	4.00.0	106201
106204	Química Analítica I	04	60	4.00.0	106201
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>24</b>	<b>360</b>		
<b>TERCEIRO SEMESTRE</b>					
104519	Física B	04	60	4.00.0	104518
104523	Laboratório de Física B	02	30	0.00.2	104518-104522
105133	Cálculo III	04	60	3.01.0	105132
105136	Equações Diferenciais Ordinárias	06	90	5.01.0	105132
106205	Química Experimental II	04	60	0.00.4	106204
106207	Físico-Química	04	60	4.00.0	106201
106209	Química Orgânica I	04	60	4.00.0	106201
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>28</b>	<b>420</b>		
<b>QUARTO SEMESTRE</b>					
102201	Princípios Básicos da Indústria Química	04	60	3.01.0	106207
102206	Termodinâmica Aplicada	06	90	4.02.0	106207
102226	Fenômenos de Transporte I	04	60	3.01.0	105133-105136
108021	Estatística Aplicada	04	60	4.00.0	105132
106206	Química Analítica Instrumental	04	60	2.00.2	106205
106208	Química Experimental III	02	30	0.00.2	106207
106210	Química Orgânica II	04	60	4.00.0	106209
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>28</b>	<b>420</b>		



<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>	<b>PEL</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>
<b>QUINTO SEMESTRE</b>					
102211	Reatores Químicos	04	60	3.01.0	102201
102212	Operações da Indústria Química I	04	60	3.01.0	102201-102226
102227	Fenômenos de Transporte II	04	60	3.01.0	102226
102231	Bioquímica Industrial	04	60	2.00.2	106204-106210
102241	Ecologia e Controle da Poluição	04	60	3.01.0	100 Créditos
102251	Ciência dos Materiais	04	60	3.01.0	106203- 106210
106211	Química Experimental IV	04	60	0.00.4	106209
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>28</b>	<b>420</b>		
<b>SEXTO SEMESTRE</b>					
102213	Operações da Indústria Química II	04	60	3.01.0	102201-102227
102233	Processos Biotecnológicos Industriais	04	60	2.00.2	102231
102242	Higiene e Segurança do Trabalho	04	60	3.01.0	100 Créditos
102263	Instrumentação e Controle de Processos	04	60	3.01.0	102226
102274	Química Industrial Orgânica	04	60	2.00.2	102227-106210
102275	Química Industrial Inorgânica	04	60	2.00.2	102227-106203
102278	Controle de Qualidade na Indústria Química	04	60	4.00.0	108021
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>28</b>	<b>420</b>		
<b>SÉTIMO SEMESTRE</b>					
102288	Utilidades da Indústria Química	04	60	3.01.0	102213
102292	TCC em Química Industrial	04	60	1.00.3	102274-102275
301011	Introdução à Administração	04	60	4.00.0	---
303011	Fundamentos de Economia	04	60	4.00.0	---
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>16</b>	<b>240</b>		
<b>OITAVO SEMESTRE</b>					
102302	Estágio Supervisionado em Química Industrial	24	360	0.00.24	186 Créditos
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>		<b>24</b>	<b>360</b>		



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CONSELHO DO ENSINO E DA PESQUISA**

**RESOLUÇÃO Nº 142/2006/CONEP**

**ANEXO III**

**ESTRUTURA CURRICULAR COMPLEMENTAR PARA O CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
QUÍMICA INDUSTRIAL**

Conforme legislação vigente na UFS, o currículo complementar corresponde ao conjunto de disciplinas optativas/atividades complementares, necessárias à integralização dos créditos do curso.

**CURRÍCULO COMPLEMENTAR**

**Quadro 01 - Disciplinas Optativas Tecnológicas**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>	<b>PEL</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>
102243	Tratamento de Efluentes Líquidos	04	60	3.01.0	102212 e 102241
102252	Corrosão	04	60	3.01.0	102251
102269	Planejamento de Experimentos	04	60	3.01.0	108021
102276	Tópicos Especiais em Química Industrial Orgânica	04	60	A fixar	A fixar
102277	Tópicos Especiais em Química Industrial Inorgânica	04	60	A fixar	A fixar
102281	Tecnologia de Polímeros	04	60	4.00.0	102226 e 102251
102282	Tecnologia de Materiais Cerâmicos	04	60	4.00.0	102251
102283	Tecnologia de Celulose e Papel	04	60	4.00.0	106210
102286	Tecnologia do Açúcar e Derivados	04	60	4.00.0	102213
102326	Tecnologia de Alimentos	04	60	2.00.2	102231

**Quadro 02 - Disciplinas Optativas de Ciências Humanas e Sociais**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>	<b>PEL</b>	<b>PRÉ-REQ.</b>
302117	Instituições do Direito	04	60	4.00.0	---
302121	Direitos Humanos	04	60	4.00.0	150 créditos
405041	Sociologia I	04	60	4.00.0	---
406211	Psicologia Geral	04	60	4.00.0	---
407031	Introdução à Filosofia	04	60	4.00.0	---



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CONSELHO DO ENSINO E DA PESQUISA**

**RESOLUÇÃO Nº 142/2006/CONEP**

**ANEXO IV**

**EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS PARA O CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA INDUSTRIAL**

**1. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS OFERTADAS PELO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA**

**102201 - Princípios Básicos da Indústria Química**

**Cr: 04                    CH: 60                    PEL: 3.01.0                    Pré-requisito: 106207**

**Ementa:** Conceitos básicos de processos químicos. Terminologia e estruturação de diagramas de fluxos e de blocos. Balanços materiais e energéticos para processos característicos da indústria química. Termodinâmica do vapor d'água. Combustão e Combustíveis.

**102206 - Termodinâmica Aplicada**

**Cr: 06                    CH: 90                    PEL: 4.02.0                    Pré-requisito: 106207**

**Ementa:** Grandezas e Conceitos Fundamentais. Princípios da Termodinâmica. Propriedades Termodinâmicas dos Fluidos. Equilíbrio de Fases. Equilíbrio Químico. Predição de Propriedades Termodinâmicas. Máquinas Térmicas. Termodinâmica de Processos.

**102211 – Reatores Químicos**

**Cr: 04                    CH: 60                    PEL: 3.01.0                    Pré-requisito: 102201**

**Ementa:** Reações químicas industriais. Cinética das reações químicas. Reatores homogêneos. Processos catalíticos homogêneos e heterogêneos.

**102212 – Operações da Indústria Química I**

**Cr: 04                    CH: 60                    PEL: 3.01.0                    Pré-requisito: 102201 e 102226**

**Ementa:** Agitação e mistura de fluidos. Escoamento em meios porosos. Operações de separação mecânicas.

**102213 – Operações da Indústria Química II**

**Cr: 04                    CH: 60                    PEL: 3.01.0                    Pré-requisito: 102201 e 102227**

**Ementa:** Trocadores de calor. Operações de separação por transferência de massa. Processos de separação por membranas.

**102226 – Fenômenos de Transporte I**

**Cr: 04                    CH: 60                    PEL: 3.01.0                    Pré-requisito: 105133 e 105136**

**Ementa:** Definições e unidades. Estática de fluidos. Estocagem de fluidos. Escoamento de fluidos. Análise dimensional e similaridade. Tubulações industriais. Máquinas de fluxo.

**102227 – Fenômenos de Transporte II**

**Cr: 04                    CH: 60                    PEL: 3.01.0                    Pré-requisito: 102226**

**Ementa:** Modos de transmissão de calor. Condução. Convecção. Radiação. Transferência de massa por difusão e convecção.

**102231 - Bioquímica Industrial**

**Cr: 04                    CH: 60                    PEL: 2.00.2                    Pré-requisito: 106204 e 106210**

**Ementa:** Introdução. Biomoléculas: aminoácidos, proteínas, enzimas, vitaminas, carboidratos e lipídios. Catabolismo dos Glicídeos. Anabolismo protéico. Microorganismos. Bioquímica Microbiana. Termodinâmica do metabolismo. Cinética de crescimento microbiano. Caminhos metabólicos.

**102233 - Processos Biotecnológicos Industriais****Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.00.2 Pré-requisito: 102231**

**Ementa:** Fermentação Lática. Fermentação Acética. Hidrólise Enzimática de material amiláceo. Produção de enzimas amilolíticas. Obtenção de proteínas por processos fermentativos. Processos de fermentação metânica. Atividades dos microorganismos celulolíticos. Controle de qualidade nas matérias-primas em processamento e nos produtos acabados- Controle genético, controle microbiológico, controle bioquímico, controle organoléptico. Fermentação alcoólica.

**102241 - Ecologia e Controle da Poluição****Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 100 créditos**

**Ementa:** Noções gerais de Ecologia. O Desenvolvimento e o meio ambiente. Os recursos ambientais: ar, solo e água. Legislação Ambiental: Federal, Estadual e Municipal. Ambientes marinhos e Manguezais. Resíduos sólidos. Problemas causados pelo lixo. Agrotóxicos. Poluição sonora. Gestão Ambiental. Noções de Tratamento de Efluentes. Planejamento e Controle das condições ambientais. Projetos. Seminários.

**102242 - Higiene e Segurança do Trabalho****Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 100 créditos**

**Ementa:** Introdução à Higiene e Segurança do Trabalho. Aspectos humanos, sociais e econômicos da Engenharia de Segurança do Trabalho. Legislação (Normas Resolutivas). Programas de controle relativos ao homem e ao ambiente. Ergonomia. Ambiente de Trabalho e a saúde ocupacional. Acidentes e doenças profissionais. Estatísticas e custos dos acidentes. Avaliação e controle de riscos em ambientes de trabalho e agentes causadores. Proteção coletiva e individual para os trabalhadores. Toxicologia industrial. Arranjo físico, sinalização, cor e organização nos locais de trabalho. Máquinas, equipamentos, transportadores e ferramentas manuais. Segurança na construção civil. Primeiros socorros. Proteção e combate a incêndios. Projetos. Seminários.

**102251 - Ciência dos Materiais****Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 106203 e 106210**

**Ementa:** Introdução. Estrutura e ligação atômica. Estrutura cristalina e geometria dos cristais. Defeitos cristalinos. Difusão em sólidos. Propriedades elétricas, mecânicas, térmicas e óticas dos materiais. Diagramas de fase. Ligas metálicas. Materiais poliméricos, cerâmicos, magnéticos, compósitos e supercondutores. Seleção de materiais.

**102263 – Instrumentação e Controle de Processos****Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 102226**

**Ementa:** Introdução. Instrumentação industrial. Controle de processos. Modelagem e comportamento dinâmico de processos. Técnicas de controle clássico. Técnicas de controle avançado. Ferramentas computacionais.

**102273 – Introdução à Química Industrial****Cr: 02 CH: 30 PEL: 2.00.0 Pré-requisito: -**

**Ementa:** História da indústria química. Retrato atual e perspectivas. Estrutura curricular e formação profissional. Perfil profissional do Químico Industrial e áreas de atuação. Habilitação e exercício profissional. Noções de filosofia da ciência. O método científico. Trabalhos técnicos.

**102274 – Química Industrial Orgânica****Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.00.2 Pré-requisito: 102227 e 106210**

**Ementa:** Combustíveis. Combustão. Petróleo. Óleos, gorduras e derivados. Detergentes. Corantes, tintas e vernizes. Polímeros naturais e sintéticos. Laboratório.

**102275 – Química Industrial Inorgânica****Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.00.2 Pré-requisito: 102227 e 106203**

**Ementa:** Tratamento de água. Cimento. Enxofre e ácido sulfúrico. Ácido nítrico. Cloro e soda. Cal. Laboratório.

**102278 – Controle de Qualidade na Indústria Química****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 108021****Ementa:** Definição e Conceitos de Qualidade. Teoria e evolução histórica da Qualidade. Administração da Qualidade. Organização e atribuições do Controle de Qualidade na indústria química. Controle estatístico da Qualidade (produtos e processos). Estabelecimento de normas e especificações. Normas para a Qualidade.**102288 – Utilidades da Indústria Química****Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 102213****Ementa:** Tratamento de água para uso industrial. Trocadores iônicos. Geração de vapor. Torres de refrigeração. Gases especiais.**102292 – Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Química Industrial****Cr: 04 CH: 60 PEL: 1.00.3 Pré-requisito: 102274 e 102275****Ementa:** Realização individual de trabalho técnico ou projeto de pesquisa versando sobre assuntos do campo do conhecimento da Química Industrial, orientado por docente do Departamento de Engenharia Química, constando de: Estado da arte, metodologia, apresentação e discussão de resultados, conclusões e referências bibliográficas.**102302 - Estágio Supervisionado em Química Industrial****Cr: 24 CH: 360 PEL: 0.00.24 Pré-requisito: 186 créditos****Ementa:** Atividades prático-profissionais desenvolvidas pelo aluno em indústrias de processos químicos, sob orientação do Departamento de Engenharia Química.**2. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS OFERTADAS POR OUTROS DEPARTAMENTOS****101261 – Desenho Técnico****Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.02.0 Pré-requisito: -****Ementa:** Introdução ao Desenho Instrumentos de desenho. Introdução à Geometria Descritiva. Escala. Vistas Ortográficas. Cotas. Perspectivas Cavalheira e Isométrica. Cortes. Normas Técnicas para desenho. Introdução ao desenho Arquitetônico.**103201 – Introdução à Ciência da Computação****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 105131****Ementa:** Conceitos gerais. Algoritmos e fluxogramas. Programação Científica. Funções e procedimentos.**108021 – Estatística Aplicada****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 105132****Ementa:** Introdução. Regras elementares de probabilidade. Distribuição binomial, Poisson e normal. População e amostras. Testes de bondade de ajustamento. Uso de transformações. Distribuições de certas estatísticas amostrais. Noções de testes de hipóteses. Noções de delineamento experimental. Experimentos com um e dois fatores. Regressão e correlação.**104518 - Física A****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 105131-105134****Ementa:** Equações fundamentais do movimento. Dinâmica de uma partícula, de um sistema de partículas e do corpo rígido. Dinâmica de sistemas não interagentes de muitas partículas. Elementos de termodinâmica.**104519 - Física B****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104518****Ementa:** Introdução à mecânica relativística. Interação gravitacional: movimento geral sob a interação gravitacional, campo gravitacional. Interação elétrica: campo elétrico, lei de Gauss, corrente elétrica, propriedades elétricas da matéria. Interação magnética: campo magnético, lei de Ampère, propriedades magnéticas da matéria. Eletrodinâmica: lei de Faraday e equações de Maxwell.

**104522 - Laboratório de Física A****Cr: 02 CH: 30 PEL: 0.00.2 Pré-requisito: 105131-105134****Ementa:** Experiências de laboratório e/ou simulações computacionais sobre mecânica de uma partícula, de um sistema de partículas e do corpo rígido e sobre termodinâmica básica.**104523 - Laboratório de Física B****Cr: 02 CH: 30 PEL: 0.00.2 Pré-requisito: 1040518-104522****Ementa:** Experiências de laboratório e/ou simulações computacionais sobre a interação gravitacional, interação elétrica, interação magnética, propriedades elétricas da matéria, propriedades magnéticas da matéria e sobre eletrodinâmica.**105131 – Cálculo I****Cr: 06 CH: 90 PEL: 5.01.0 Pré-requisito: -****Ementa:** Funções reais de uma variável real, limite e continuidade. Derivada. Aplicações da derivada. Integral definida, antiderivadas, Teorema Fundamental do Cálculo. Mudança de variável. Algumas técnicas de integração. Aplicações da integral.**105132 – Cálculo II****Cr: 06 CH: 90 PEL: 5.01.0 Pré-requisito: 105131 e 105134****Ementa:** Curvas parametrizadas no plano e aplicações. Coordenadas polares. Funções vetoriais de uma variável real, limite, continuidade, derivada e integral. Limite, continuidade e cálculo diferencial de funções reais de várias variáveis reais.**105133 – Cálculo III****Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 105132****Ementa:** Integrais duplas e triplas. Integrais sobre curvas e superfícies. Operadores diferenciais clássicos. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.**105134 – Vetores e Geometria Analítica****Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: -****Ementa:** A álgebra vetorial de  $R^2$  e  $R^3$ . Curvas cônicas. Operadores lineares em  $R^2$  e  $R^3$ . Mudança de coordenadas. Retas, planos, distâncias, ângulos, áreas e volumes. Superfícies quádricas.**105136 – Equações Diferenciais Ordinárias****Cr: 06 CH: 90 PEL: 5.01.0 Pré-requisito: 105132****Ementa:** Existência e unicidade de solução. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem com aplicações. Equações diferenciais ordinárias lineares com aplicações. Soluções analíticas, método de Frobenius. Transformada de Laplace. Sistemas de equações diferenciais lineares.**106201 – Química I****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: -****Ementa:** Teoria atômica. Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades Periódicas. Ligações químicas: iônicas, covalentes e metálicas. Reações químicas: estequiometria, equilíbrio, cinética e termodinâmica. Líquidos e Soluções: propriedades e estequiometria. Gases ideais. Fundamentos de eletroquímica.**106202 – Química Experimental I****Cr: 02 CH: 30 PEL: 0.00.2 Pré-requisito: -****Ementa:** A disciplina deverá ser desenvolvida considerando uma abordagem teórico-experimental. Técnicas básicas de laboratório. Experimentos baseados nos conteúdos da disciplina Química I (106201) e propriedades dos elementos e compostos químicos.**106203 – Química Inorgânica****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 106201****Ementa:** Elementos e compostos representativos e de transição: estrutura, reatividade, aplicações.

**106204 – Química Analítica I****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 106201****Ementa:** Equilíbrio homogêneo: ácidos e bases. Complexos. Equilíbrios heterogêneos: solubilidade. Bases gerais da gravimetria. Bases gerais da volumetria. Titulometria de neutralização, precipitação, complexação e óxido-redução.**106205 – Química Experimental II****Cr: 04 CH: 60 PEL: 0.00.4 Pré-requisito: 106204****Ementa:** A disciplina deverá ser desenvolvida considerando uma abordagem teórico-experimental. Técnicas gerais de análise quantitativa. Tratamento de dados. Equilíbrio homogêneo e heterogêneo. Gravimetria. Volumetria: neutralização, precipitação, complexação e óxido-redução.**106206 – Química Analítica Instrumental****Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.00.2 Pré-requisito: 106205****Ementa:** Fundamentos de espectroscopia de absorção e emissão atômica; espectroscopia de absorção e emissão molecular na região do UV-Vis e infravermelho; cromatografia e espectrometria de massa; potenciometria, coulometria, voltametria. Atividades experimentais relativas aos conteúdos descritos.**106207 – Físico-Química****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 106201****Ementa:** Gases reais. Termodinâmica. Equilíbrio de fases. Soluções líquidas. Pilhas eletrolíticas.**106208 – Química Experimental III****Cr: 02 CH: 30 PEL: 0.00.2 Pré-requisito: 106207****Ementa:** A disciplina deverá ser desenvolvida considerando uma abordagem teórico-experimental. Experimentos baseados no conteúdo da disciplina Físico-Química (106207).**106209 – Química Orgânica I****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 106201****Ementa:** Estrutura e nomenclatura das moléculas orgânicas. Ligações químicas dos compostos orgânicos. Estereoquímica. Hidrocarbonetos saturados e insaturados e suas reações. Substituição nucleofílica em carbono saturado. Benzeno, aromaticidade e substituição eletrofílica. Haletos de alquila, álcoois e éteres.**106210 – Química Orgânica II****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 106209****Ementa:** Compostos carbonílicos: aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos e derivados. Aminas, amidas e sais de diazônio. Compostos heterocíclicos. Hidratos de carbono.**106211 – Química Experimental IV****Cr: 04 CH: 60 PEL: 0.00.4 Pré-requisito: 106209****Ementa:** A disciplina deverá ser desenvolvida considerando uma abordagem teórico-experimental. Experimentos baseados em reações e propriedades de compostos orgânicos.**301011 – Introdução à Administração****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: -****Ementa:** Importância do estudo da administração. Inter-relacionamento com outras ciências. A importância das organizações na sociedade contemporânea. A administração como instrumento de mudanças sociais. Funções administrativas: planejamento, organização, direção e controle. Noções gerais das áreas funcionais das empresas: produção, marketing, finanças, recursos humanos e materiais.**303011 - Fundamentos de Economia****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: -****Ementa:** Conceito e objetivo da ciência econômica, seu significado e método. As teorias econômicas. Relações da economia com outras ciências sociais. A macroeconomia e a microeconomia. A atividade econômica e a provisão de bens. Valor-utilidade e valor-trabalho. O caráter da economia capitalista e a problemática de seu funcionamento. As economias de mercado e a função do sistema de preços. Moeda, crédito e inflação. As relações econômicas internacionais.

### 3. DISCIPLINAS OPTATIVAS OFERTADAS PELO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

#### 102243 - Tratamento de Efluentes Líquidos

**Cr: 04**            **CH: 60**            **PEL: 3.01.0**            **Pré-requisito: 102212-102241**

**Ementa:** Introdução. Características dos despejos industriais e domésticos. Pré-tratamento e tratamento primário. Aeração. Tratamento secundário. Tratamento terciário. Tratamento e disposição final de lodo.

#### 102252 - Corrosão

**Cr: 04**            **CH: 60**            **PEL: 3.01.0**            **Pré-requisito: 102251**

**Ementa:** Aspectos gerais e importância do estudo da corrosão. Corrosão eletroquímica. Aspectos termodinâmicos e cinéticos da corrosão. Corrosão de metais. Oxidação em altas temperaturas. Tipos de corrosão. Curvas de polarização: obtenção e interpretação. Técnicas de avaliação da corrosão. Corrosão associada a esforços mecânicos. Critérios de proteção.

#### 102269 - Planejamento de Experimentos

**Cr: 04**            **CH: 60**            **PEL: 3.01.0**            **Pré-requisito: 108021**

**Ementa:** Noções sobre experimentos fatoriais. Estratégia experimental para fatoriais fracionados e delineamento composto central rotacional (DCCR). Seleção de variáveis. Superfícies de resposta. Estudo de casos.

#### 102276 - Tópicos Especiais em Química Industrial Orgânica

**Cr: 04**            **CH: 60**            **PEL: A fixar**            **Pré-requisito: A fixar**

**Ementa:** A fixar.

#### 102277 - Tópicos Especiais em Química Industrial Inorgânica

**Cr: 04**            **CH: 60**            **PEL: A fixar**            **Pré-requisito: A fixar**

**Ementa:** A fixar.

#### 102281 - Tecnologia dos Polímeros

**Cr: 04**            **CH: 60**            **PEL: 4.00.0**            **Pré-requisito: 102226 e 102251**

**Ementa:** Reações poliméricas. Cinética de polimerização. Tipos de polimerização. Propriedades e caracterização de polímeros. Processamento de polímeros.

#### 102282 - Tecnologia de Materiais Cerâmicos

**Cr: 04**            **CH: 60**            **PEL: 4.00.0**            **Pré-requisito: 102251**

**Ementa:** Composição e propriedades dos principais produtos cerâmicos. Indústria de cerâmica branca, vermelha e refratária. Materiais cerâmicos especiais. A indústria do vidro. Aplicações.

#### 102283 - Tecnologia de Celulose e Papel

**Cr: 04**            **CH: 60**            **PEL: 4.00.0**            **Pré-requisito: 106210**

**Ementa:** A indústria de celulose e papel. Constituição química e morfológica da madeira. Processos de produção de polpa celulósica. Processos alcalinos: Kraft e soda. Branqueamento da celulose. Preparo de massa para a produção de papel. Máquina Fourdrinier. Acabamento. Ensaio e propriedades do papel.

#### 102286 - Tecnologia do Açúcar e seus Derivados

**Cr: 04**            **CH: 60**            **PEL: 4.00.0**            **Pré-requisito: 102213**

**Ementa:** Recepção, descarregamento e manuseio da cana-de-açúcar. Moagem. Extração. Tratamento do Caldo. Evaporação. Cozimento. Cristalização. Turbinagem. Secagem. Armazenamento e conservação do açúcar. Fermentação Industrial. Destilaria. Armazenamento do álcool.

#### 102326 – Tecnologia de Alimentos

**Cr: 04**            **CH: 60**            **PEL: 2.00.2**            **Pré-requisito: 102231**

**Ementa:** Composição dos produtos alimentares. Microbiologia de alimentos. Aspectos toxicológicos. Limpeza e sanitização. Processos enzimáticos. Embalagens. Métodos de conservação. Indústria de alimentos. Práticas ilustrativas em laboratório.



#### 4. DISCIPLINAS OPTATIVAS OFERTADAS POR OUTROS DEPARTAMENTOS

##### **302117 – Instituições do Direito**

**Cr: 04                      CH: 60                      PEL: 4.00.0                      Pré-requisito: -**

**Ementa:** Estudo enciclopédico que se destina a proporcionar um conhecimento geral do direito. Direito público. Direito privado.

##### **302121 – Direitos Humanos**

**Cr: 04                      CH: 60                      PEL: 4.00.0                      Pré-requisito: 150 Créditos**

**Ementa:** Conceito. Análise das principais declarações (norte-americana, francesa, ONU, etc.). Teoria dos direitos fundamentais.

##### **405041 – Sociologia I**

**Cr: 04                      CH: 60                      PEL: 4.00.0                      Pré-requisito: -**

**Ementa:** Abordagem da Sociologia em suas bases históricas, objeto de estudo e conceitos fundamentais a partir das concepções de Durkheim, Weber e Marx.

##### **406211 – Psicologia Geral**

**Cr: 04                      CH: 60                      PEL: 4.00.0                      Pré-requisito: -**

**Ementa:** A construção da psicologia como ciência: uma visão histórica. A questão da unidade e diversidade da psicologia. Grandes temas da psicologia: cognição, aprendizagem, motivação e emoção. Temas emergentes no debate contemporâneo da psicologia. Psicologia e práticas interdisciplinares.

##### **407031 – Introdução à Filosofia**

**Cr: 04                      CH: 60                      PEL: 4.00.0                      Pré-requisito: -**

**Ementa:** O modo filosófico de pensar. As características que separam a filosofia do mito, da religião, da ciência e da arte. Análise de temas ou problemas filosóficos à luz dos grandes sistemas.

Sala das Sessões, 21 de dezembro de 2006

---