



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

RESOLUÇÃO Nº 136/2006/CONEP

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

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

CONSIDERANDO Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que institui Diretriz Curricular Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;

CONSIDERANDO o Parecer CNE/CES Nº 329/2004, 11 de novembro de 2004, que trata da carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelado, na modalidade presencial;

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 analisar o Processo nº 2389/06-24;

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 Engenharia Química, que tem o código 120, funciona no turno diurno e do qual resulta o grau de Engenheiro Químico.

Art. 2º O Curso de Graduação em Engenharia Química tem como objetivos:

I. Geral

Formar engenheiros químicos com uma base conceitual técnico-científica adequada para a compreensão e a resolução efetiva de problemas de engenharia química, notadamente aqueles relacionados à área de processos químicos, capazes de se aperfeiçoarem permanentemente em seu campo de atuação e aptos para contribuir no desenvolvimento de novos processos que atendam às demandas tecnológicas da sociedade e comprometidos com uma atuação profissional sustentada em valores éticos e humanísticos.

II. Específicos:

- a) descrever e explicar as transformações da matéria, processos e equipamentos científicos e tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios científicos;
- 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;
- d) propiciar o desenvolvimento da cidadania por meio do conhecimento, uso e produção histórica dos direitos e deveres do cidadão;
- e) desenvolver a capacidade de solucionar problemas, liderar, tomar decisões e adaptar-se a novas situações;
- f) desenvolver atividades técnicas especializadas na área de Engenharia Química;

- g) desenvolver pesquisa científica e tecnológica na área de Engenharia Química, e,
- h) discutir a realidade sócio-econômica para adotar uma postura crítica construtiva na prática profissional.

Art. 3º Como perfil, o Engenheiro Químico deverá:

- a) ter formação generalista, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com uma formação básica sólida, capacidade gerencial de projetos, experimentos e serviços;
- b) estar em consonância com os aspectos sociais, ambientais, culturais, políticos e econômicos, enfrentando os problemas e demandas sociais com competência, profissionalismo e ética, e,
- c) ter sólida formação em conceitos e princípios básicos na área de Engenharia Química e áreas correlatas, estimulando-o a uma formação continuada e participativa, de tal forma que se adapte à dinâmica do mercado de trabalho.

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

- a) aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia Química;
- b) projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados em Engenharia Química;
- c) conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos em Engenharia Química;
- d) planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços em Engenharia Química;
- e) identificar, formular e resolver problemas de Engenharia Química;
- f) desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas em Engenharia Química;
- g) supervisionar e avaliar a operação e a manutenção de sistemas em Engenharia Química;
- h) comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- i) atuar em equipes multidisciplinares;
- j) compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- k) avaliar o impacto das atividades da Engenharia Química no contexto social e ambiental;
- l) avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia Química, e,
- m) assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Art. 5º O Curso de Graduação em Engenharia Química terá ingresso único no semestre letivo correspondente à aprovação no Processo Seletivo do Vestibular, sendo ofertadas anualmente 50 (cinquenta) vagas, para o período diurno.

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

Art. 6º O Curso de Graduação em Engenharia Química será ministrado com a carga horária de 3.990 (três mil novecentas e noventa) horas, que equivalem a 266 (duzentos e sessenta e seis) créditos, dos quais 254 (duzentos e cinquenta e quatro) são obrigatórios e 12 (doze) optativos, conforme definido no Projeto Pedagógico do Curso.

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

§ 2º O aluno poderá cursar um máximo de 34 (trinta e quatro) créditos e, um mínimo, de 18 (dezoito) créditos por semestre.

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

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

Art. 8º O currículo pleno do Curso de Graduação em Engenharia Química 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 Engenharia Química 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 Engenharia Química, 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 Engenharia Química 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 Graduação em Engenharia Química – Curso 120, 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 Engenharia Química caberá ao Colegiado do Curso.

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

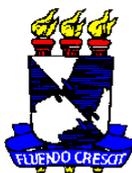
§2º O Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Química, promoverá a avaliação e acompanhamento sistemático do curso.

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

Art. 15. Esta Resolução entra em vigor nesta data, revogam-se as disposições em contrário e em especial as Resoluções nº 08/1994/CONEP, 23/2003/CONEP e o Anexo III da 58/1990/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 136/2006/CONEP

ANEXO I

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

A composição curricular do Curso de Graduação em Engenharia Química 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

Disciplinas	Nº de Créditos	Carga Horária
Cálculo I	06	90
Cálculo II	06	90
Cálculo III	04	60
Vetores e Geometria Analítica	04	60
Equações Diferenciais Ordinárias	06	90
Equações Diferenciais Parciais	06	90
Física A	04	60
Laboratório de Física A	02	30
Física B	04	60
Laboratório de Física B	02	30
Física C	04	60
Laboratório de Física C	02	30
Química I	04	60
Química Inorgânica	04	60
Química Experimental I	02	30
Introdução à Ciência da Computação	04	60
Estatística Aplicada	04	60
TOTAL	68	1.020

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
TOTAL	16	240

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
Resistência dos Materiais	04	60
Cálculo Numérico I	04	60
Introdução à Engenharia Química	02	30
Mecânica dos Fluidos	06	90
Transferência de Calor	06	90
Transferência de Massa	04	60
Laboratório de Fenômenos de Transporte	04	60
Ciência dos Materiais	04	60
Eletrotécnica Geral	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
Química Orgânica I	04	60
Química Orgânica II	04	60
Química Experimental IV	04	60
TOTAL	72	1.080

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
Operações Unitárias I	04	60
Operações Unitárias II	04	60
Operações Unitárias III	06	90
Termodinâmica Aplicada	06	90
Cinética Química e Reatores Homogêneos	06	90
Catálise e Reatores Heterogêneos	04	60
Laboratório de Operações Unitárias	04	60
Bioquímica Industrial	04	60
Planejamento e Análise de Projetos	04	60
Instrumentação e Controle de Processos	04	60
Processos Químicos Industriais	04	60
Síntese e Análise de Processos	04	60
Bioengenharia	04	60
Modelagem e Simulação de Processos	04	60
Tratamento de Efluentes Industriais	04	60
TOTAL	70	1.050

5. NÚCLEO DE CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Disciplinas	Nº de Créditos	Carga Horária
Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Química	04	60
Estágio Supervisionado em Engenharia Química	24	360
TOTAL	28	420

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 136/2006/CONEP

ANEXO II

**ESTRUTURA CURRICULAR PADRÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA
QUÍMICA**

Integralização

Duração: de 4 a 7 1/2anos

Créditos: Obrigatórios: 254

Carga Horária: 3.990 horas

Créditos por semestre: Mínimo: 18

Optativos/Atividade complementares: 12

Médio: 28

Máximo: 34

CURRÍCULO PADRÃO

CÓDIGO	DISCIPLINA	CR	CH	PEL	PRÉ-REQ.
PRIMEIRO SEMESTRE					
102261	Introdução à Engenharia Química	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	-
303011	Fundamentos de Economia	04	60	4.00.0	-
TOTAL DE CRÉDITOS		22	330		
SEGUNDO SEMESTRE					
101261	Desenho Técnico	04	60	2.02.0	-
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
TOTAL DE CRÉDITOS		28	420		
TERCEIRO SEMESTRE					
108021	Estatística Aplicada	04	60	4.00.0	105132
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
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
TOTAL DE CRÉDITOS		26	390		
QUARTO SEMESTRE					
102201	Princípios Básicos da Indústria Química	04	60	3.01.0	106207
104521	Física C	04	60	4.00.0	104519
104524	Laboratório de Física C	02	30	0.00.2	104519-104523
105136	Equações Diferenciais Ordinárias	06	60	5.01.0	105132
106206	Química Analítica Instrumental	04	60	2.00.2	106205
106208	Química Experimental III	02	60	0.00.2	106207

106210	Química Orgânica II	04	60	4.00.0	106209
TOTAL DE CRÉDITOS		26	390		

CÓDIGO	DISCIPLINA	CR	CH	PEL	PRÉ-REQ.
QUINTO SEMESTRE					
101201	Resistência dos Materiais	04	60	4.00.0	105131-105134
102221	Mecânica dos Fluidos	06	90	4.02.0	105133-105136
102251	Ciência dos Materiais	04	60	3.01.0	106203-106210
107131	Eletrotécnica Geral	04	60	2.00.2	104519
105137	Equações Diferenciais Parciais	06	90	5.01.0	105136
106211	Química Experimental IV	04	60	0.00.4	106209
TOTAL DE CRÉDITOS		28	420		
SEXTO SEMESTRE					
102202	Operações Unitárias I	04	60	3.01.0	102201-102221
102206	Termodinâmica Aplicada	06	90	4.02.0	106207
102222	Transferência de Calor	06	90	4.02.0	102221-105137
102231	Bioquímica Industrial	04	60	2.00.2	106204-106210
102241	Ecologia e Controle da Poluição	04	60	3.01.0	100 Créditos
105171	Cálculo Numérico I	04	60	3.01.0	103201
TOTAL DE CRÉDITOS		28	420		
SÉTIMO SEMESTRE					
102203	Operações Unitárias II	04	60	3.01.0	102201-102222
102207	Cinética Química e Reatores Homogêneos	06	90	4.02.0	105136-106207
102223	Transferência de Massa	04	60	3.01.0	102222
102232	Bioengenharia	04	60	3.01.0	102231
102243	Tratamento de Efluentes Líquidos	04	60	3.01.0	102202-102241
102263	Instrumentação e Controle de Processos	04	60	3.01.0	102221
TOTAL DE CRÉDITOS		26	390		
OITAVO SEMESTRE					
102204	Operações Unitárias III	06	90	4.02.0	102203-102223
102208	Catálise e Reatores Heterogêneos	04	60	3.01.0	102207
102224	Laboratório de Fenômenos de Transporte	04	60	0.00.4	102223
102242	Higiene e Segurança do Trabalho	04	60	3.01.0	100 Créditos
102262	Síntese e Análise de Processos	04	60	3.01.0	102207-102222
102264	Modelagem e Simulação de Processos	04	60	2.00.2	102223-105171
301011	Introdução à Administração	04	60	4.00.0	-
TOTAL DE CRÉDITOS		30	450		
NONO SEMESTRE					
102205	Laboratório de Operações Unitárias	04	60	0.00.4	102204
102265	Planejamento e Análise de Projetos	04	60	3.01.0	102262
102271	Processos Químicos Industriais	04	60	4.00.0	102204
102291	Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Química	04	60	1.00.3	102262
TOTAL DE CRÉDITOS		16	240		
CÓDIGO	DISCIPLINA	CR	CH	PEL	PRÉ-REQ.
DÉCIMO SEMESTRE					
102301	Estágio Supervisionado em Engenharia Química	24	360	0.00.24	242 Créditos
TOTAL DE CRÉDITOS		24	360		

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

RESOLUÇÃO Nº 136/2006/CONEP

ANEXO III

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

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

Quadro 01 - Disciplinas Optativas Tecnológicas – o aluno deverá cursar 08 (oito) créditos

CÓDIGO	DISCIPLINA	CR	CH	PEL	PRÉ-REQ.
102209	Tópicos Especiais em Operações Unitárias	04	60	A fixar	A fixar
102210	Tópicos Especiais em Engenharia das Reações Químicas	04	60	A fixar	A fixar
102225	Tópicos Especiais em Fenômenos de Transporte	04	60	A fixar	A fixar
102233	Processos Biotecnológicos Industriais	04	60	2.00.2	102231
102234	Reatores Bioquímicos	04	60	2.00.2	102207 e 102232
102235	Tópicos Especiais em Biotecnologia	04	60	A fixar	A fixar
102244	Tópicos Especiais em Meio Ambiente	04	60	A fixar	A fixar
102252	Corrosão	04	60	3.01.0	102251
102253	Tópicos Especiais em Materiais	04	60	A fixar	A fixar
102266	Métodos de Otimização de Processos	04	60	3.01.0	102262 e 105171
102267	Controle Avançado de Processos	04	60	3.01.0	102263
102268	Tópicos Especiais em Processos Químicos	04	60	A fixar	A fixar
102272	Tópicos Especiais em Química Industrial	04	60	A fixar	A fixar
102281	Tecnologia de Polímeros	04	60	4.00.0	102221 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
102284	Tecnologia de Tratamento de Água	04	60	4.00.0	102202 e 106205
102285	Tecnologia de Petróleo	04	60	4.00.0	102204
102286	Tecnologia do Açúcar e Derivados	04	60	4.00.0	102203
102287	Tópicos Especiais em Tecnologia Química	04	60	A fixar	A fixar

Quadro 02 - Disciplinas Optativas de Ciências Humanas e Sociais - o aluno deverá cursar 04 (quatro) créditos

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



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

RESOLUÇÃO Nº 136/2006/CONEP

ANEXO IV

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS PARA O CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA
QUÍMICA

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.

102202 - Operações Unitárias I

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 102201 e 102221

Ementa: Escoamento através de meios porosos. Filtração. Dinâmica de partículas. Sedimentação. Centrifugação. Separação de sólidos (ciclones). Fluidização. Flotação. Elutriação. Transporte vertical e horizontal de partículas. Agitação e mistura de fluidos.

102203 - Operações Unitárias II

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 102201 e 102222

Ementa: Trocadores de calor. Evaporação industrial. Geração de vapor (caldeiras). Cristalização. Refrigeração industrial.

102204 - Operações Unitárias III

Cr: 06 CH: 90 PEL: 4.02.0 Pré-requisito: 102203 e 102223

Ementa: Operações de transferência de massa. Destilação. Extração. Secagem. Absorção. Adsorção. Processos de separação por membranas.

102205 – Laboratório de Operações Unitárias

Cr: 04 CH: 60 PEL: 0.00.4 Pré-requisito: 102204

Ementa: Práticas de laboratório ilustrativas dos conteúdos teóricos das disciplinas 102202, 102203, 102204, 102206, 102207 e 102208.

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.

102207 – Cinética Química e Reatores Homogêneos

Cr: 06 CH: 90 PEL: 4.02.0 Pré-requisito: 105136 e 106207

Ementa: Aspectos básicos do projeto de reatores. Cinética química: balanços molares, leis de velocidade, reações simples, reações múltiplas, mecanismos reacionais. Obtenção e análise de dados cinéticos. Reatores ideais. Projeto de reatores isotérmicos e não-isotérmicos. Otimização de sistemas reacionais. Distribuições de tempo de residência para reatores homogêneos. Modelos para reatores não-ideais.

102208 – Catálise e Reatores Heterogêneos

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 102207

Ementa: Catálise heterogênea e reatores catalíticos. Catalisadores sólidos: propriedades, caracterização e preparação. Adsorção. Cinética das reações heterogêneas. Difusão externa. Reação e difusão em catalisadores porosos. Balanços de conservação. Principais reatores heterogêneos. Projeto de reatores heterogêneos. Desativação de catalisadores.

102221 - Mecânica dos Fluidos

Cr: 06 CH: 90 PEL: 4.02.0 Pré-requisito: 105133 e 105136

Ementa: Conceitos, definições e unidades. Estática dos Fluidos Fundamentos da análise de escoamento. Equações conservacionais (balanço de massa, quantidade de movimento e energia) para um fluido em escoamento. Equações da dinâmica de fluidos. Análise dimensional e similaridade. Escoamento laminar e escoamento turbulento. Teoria da camada-limite. Sistemas de tubulação. Máquinas de fluxo. Escoamento compressível.

102222 - Transferência de Calor

Cr: 06 CH: 90 PEL: 4.02.0 Pré-requisito: 102221 e 105137

Ementa: Modos de transmissão de calor: aspectos gerais e leis básicas. Condução de calor (condução unidimensional em regime estacionário, condução bidimensional em regime estacionário e condução em regime transiente). Convecção de calor. Radiação térmica.

102223 - Transferência de Massa

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 102222

Ementa: Conceitos, difusão e convecção mássica, leis básicas. Coeficientes e mecanismos de difusão. Equações conservacionais para a transferência de massa. Difusão e aplicações. Convecção mássica e aplicações. Transferência simultânea de calor e massa. Transferência de massa entre fases. Coeficientes de transferência de massa.

102224 – Laboratório de Fenômenos de Transporte

Cr: 04 CH: 60 PEL: 0.00.4 Pré-requisito: 102223

Ementa: Práticas de laboratório ilustrativas dos conteúdos teóricos das disciplinas 102221, 102222 e 102223.

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.

102232 - Bioengenharia

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 102231

Ementa: Fases de desenvolvimento de processos biotecnológicos. Cinética dos processos fermentativos – cinética de utilização de substrato. Obtenção de produtos, produção de biomassa. Fenômenos de transporte em sistemas microbiológicos – aeração, agitação, troca de calor, variação de escala. Configuração de processos biotecnológicos, batelada, contínuo e semi-contínuo. Tipos de bioreatores. Estruturação de um projeto industrial.

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.

102243 - Tratamento de Efluentes Líquidos**Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 102202 e 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.

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.

102261 – Introdução à Engenharia Química**Cr: 02 CH: 30 PEL: 2.00.0 Pré-requisito: -**

Ementa: Aspectos fundamentais da história e da filosofia da Ciência e da Tecnologia. A engenharia química: progresso histórico, princípios básicos, situação atual e perspectivas. O engenheiro químico. Os profissionais da química e suas atribuições legais. Legislação profissional. Engenharia e sociedade: aspectos sociais e éticos da profissão. Tópicos de metodologia científica. Tópicos de estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).

102262 – Síntese e Análise de Processos**Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 102207 e 102222**

Ementa: Estratégia de cálculo para o dimensionamento de processos. Equações de custo e critérios econômicos de projetos. Otimização e sensibilidade paramétrica. Síntese de sistemas de reação. Síntese de sistemas de separação. Síntese de sistemas térmicos. Integração de processos. Geração de fluxogramas de processos.

102263 – Instrumentação e Controle de Processos**Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 102221**

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

102264 – Modelagem e Simulação de Processos**Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.00.2 Pré-requisito: 102223 e 105171**

Ementa: Modelagem de processos. Princípios de conservação e equações fenomenológicas. Formulação e simulação modelos matemáticos para sistemas de Engenharia Química. Simuladores de processos. Atividades práticas.

102265 - Planejamento e Análise de Projetos**Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 102262**

Ementa: Noções de planejamento. Aspectos do projeto de engenharia: estudo de mercado, engenharia de projeto, tamanho, localização, investimento, custos e receitas, financiamento e aspectos legais e ambientais. Análise e elaboração de projetos.

102271 – Processos Químicos Industriais

Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 102204

Sabões, sabonetes e detergentes. Petróleo. Gás natural. Processos petroquímicos. Tratamento de águas industriais. Fabricação de produtos nitrogenados. Obtenção da cal. Fabricação de cimento Portland.

102291 – Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Engenharia Química

Cr: 04 CH: 60 PEL: 1.00.3 Pré-requisito: 102262

Ementa: Realização individual de trabalho técnico ou projeto de pesquisa versando sobre assuntos do campo do conhecimento da Engenharia Química, orientado por docente do Departamento de Engenharia Química, constando de: Estado da arte, metodologia, apresentação e discussão de resultados, conclusões e referências bibliográficas.

102301 - Estágio Supervisionado em Engenharia Química

Cr: 24 CH: 360 PEL: 0.00.24 Pré-requisito: 242 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 DA UFS

101201 – Resistência dos Materiais

Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 105131 e 105134

Ementa: Classificação geral das forças. Baricentro e momento de inércia. Equilíbrio e reações de apoio. Tração e compressão. Cisalhamento. Torção. Linhas de estado. Flambagem.

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.

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.

104521 - Física C

Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104519

Ementa: Oscilações simples com um e muitos graus de liberdade e oscilações forçadas. Propagação unidimensional, bidimensional e tridimensional de ondas. Reflexão e modulação, pulsos de ondas. Pacotes de onda. Polarização, interferência e difração de ondas. Elementos de física moderna.

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: 104518-104522****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.**104524 - Laboratório de Física C****Cr: 02 CH: 30 PEL: 0.00.2 Pré-requisito: 104519-104523****Ementa:** Experiências de laboratório e/ou simulações computacionais sobre oscilações simples e forçadas; sobre propagação, reflexão, polarização, interferência e difração de ondas e sobre física moderna.**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.**105137 – Equações Diferenciais Parciais****Cr: 06 CH: 90 PEL: 5.01.0 Pré-requisito: 105136****Ementa:** Modelos matemáticos. Elementos da análise de Fourier. Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Problemas de Sturm – Liouville. Autovalores e autofunções. Polinômios ortogonais. Funções de Bessel. Equações diferenciais parciais. Métodos da separação de variáveis, da função de Green e da expansão em autofunções.**105171 – Cálculo Numérico I****Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 103201**

Ementa: Teoria dos Erros. Zeros de funções. Sistemas lineares. Interpolação. Aproximação. Integração e diferenciação numérica.

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.**107131 – Eletrotécnica Geral****Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.00.2 Pré-requisito: 104519****Ementa:** Corrente alternada. Transformador. Motores de indução trifásicas. Gerador síncrono trifásico. Motor síncrono trifásico. Geradores de corrente contínua. Motores de Corrente contínua.**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.**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****102209 – Tópicos Especiais em Operações Unitárias****Cr: 04 CH: 60 PEL: A fixar Pré-requisito: A fixar****Ementa:** A fixar.**102210 – Tópicos Especiais em Engenharia das Reações Químicas****Cr: 04 CH: 60 PEL: A fixar Pré-requisito: A fixar****Ementa:** A fixar.**102225 – Tópicos Especiais em Fenômenos de Transporte****Cr: 04 CH: 60 PEL: A fixar Pré-requisito: A fixar****Ementa:** A fixar.**102233 - Processos Biotecnológicos Industriais****Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.00.2 Pré-requisito: 102231****Ementa:** Fermentação Láctica. 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.**102234 – Reatores Bioquímicos**

Cr: 04 **CH: 60** **PEL: 2.00.2** **Pré-requisito: 102207 e 102232**
Ementa: Importância e atualidade da biotecnologia. Os processos biotecnológicos. Biorreatores. Reatores de enzimas livres. Reatores de enzimas imobilizadas. Produção de etanol. Produção de ácidos orgânicos. Biodigestores. Produção de biomassa. Reatores da indústria de laticínios. Práticas ilustrativas em laboratório.

102235 – Tópicos Especiais em Biotecnologia

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

Ementa: A fixar.

102244 - Tópicos Especiais em Meio Ambiente

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

Ementa: A fixar.

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.

102253 - Tópicos Especiais em Materiais

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

Ementa: A fixar.

102266 – Métodos de Otimização de Processos

Cr: 04 **CH: 60** **PEL: 3.01.0** **Pré-requisito: 102262 e 105171**

Ementa: Conceitos fundamentais de otimização. Otimização linear. Otimização não-linear. Formulação e resolução de problemas de otimização em engenharia química.

102267 – Controle Avançado de Processos

Cr: 04 **CH: 60** **PEL: 3.01.0** **Pré-requisito: 102263**

Ementa: Controle clássico versus controle avançado. Aquisição de dados. Introdução ao controle digital. Modelos dinâmicos de processos. Estratégias de controle avançado. Controle de sistemas concentrados. Teoria de controle ótimo. Controle multivariável não-linear. Sistemas discretos. Controle de sistemas distribuídos. Controle ótimo. Projeto de controladores não-lineares. Estudo de casos.

102268 - Tópicos Especiais em Processos Químicos

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

Ementa: A fixar.

102272 - Tópicos Especiais em Química Industrial

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: 102221 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.

102284 - Tecnologia de Tratamento de Água

Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 102202 e 106205

Ementa: Aspectos gerais da tecnologia de tratamento de água. Tratamento de água para fins potáveis. Tratamento de água para fins industriais. Controle de qualidade da água.

102285 - Tecnologia de Petróleo

Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 102204

Ementa: A indústria do petróleo. Perfuração, produção e transporte do petróleo e do gás natural. Composição, propriedades e classificação do petróleo. Processos de tratamento primário. Processos de refinação.

102286 - Tecnologia do Açúcar e seus Derivados

Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 102203

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.

102287 - Tópicos Especiais em Tecnologia Química

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

Ementa: A fixar

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.

