



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

RESOLUÇÃO Nº 29/2012/CONEPE

**Aprova alterações nos Anexos III e IV da
Resolução nº 136/2006/CONEP que trata do
curso de Graduação em Engenharia Química.**

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

CONSIDERANDO a necessidade de otimizar a oferta de disciplinas para diversos cursos da Universidade;

CONSIDERANDO que o Departamento de Engenharia Química é responsável pela formação específica dos Cursos de Graduação em Engenharia Química, Química Industrial e Engenharia de Alimentos;

CONSIDERANDO a necessidade de uma atuação mais flexível e dinâmica do Departamento de Engenharia Química visando o acompanhamento e a evolução do conhecimento;

CONSIDERANDO o parecer da relatora, **Cons^a VERA LÚCIA NOVAES PROVINCIALI**, ao analisar o processo nº 1617/12-20;

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

R E S O L V E:

Art. 1º Alterar os Anexos III e IV da Resolução nº 136/2006/CONEP, conforme Anexos desta Resolução.

Art. 2º Alterar o pré-requisito da disciplina 102217 - Engenharia de Gás Natural de 102216 para 102219 nos Anexos I e II da Resolução nº 63/2011/CONEPE.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor nesta data, altera os anexos III e IV da Resolução nº 136/2006/CONEP e os anexos da Resolução nº 63/2011/CONEPE.

Sala das Sessões, 26 de março de 2012.

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



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

RESOLUÇÃO Nº 29/2012/CONEPE

ANEXO I

DISCIPLINAS OPTATIVAS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA

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
102219	Processamento de Petróleo e Gás Natural	06	90	4.02.0	102206
102225	Tópicos Esp. em Fenômenos de Transporte	04	60	A fixar	A fixar
102229	Escoamento Multifásico	04	60	3.01.0	102221
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
102276	Tóp. Esp. em Química Industrial Orgânica	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
102364	Métodos de Elevação de Petróleo	04	60	3.01.0	102229
302117	Instituições do Direito	04	60	4.00.0	-
302121	Direitos Humanos	04	60	4.00.0	150 créditos
401355	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	04	60	3.01.0	-
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, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 29/2012/CONEPE

ANEXO II

**EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS DO 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 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 Glicídios. 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****Ementa:** 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: -****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 - 150134****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 - 150134****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 gravimétrica. 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, alcoóis 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 trifásica. 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 DEPTº 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.

102219 - Processamento de Petróleo e Gás Natural**Cr: 06 CH: 90 PEL: 4.02.0 Pré-requisito: 102206**

Ementa: **Gás Natural:** Ocorrências, Caracterização. Definição, Produção, Processamento (UPGN); Aplicações e derivados; **Petróleo:** Ocorrências, Caracterização. Definição, Processamento, Processos de separação, Processos de conversão, Processos de tratamento, Processos auxiliares. Separação óleo-gás: processos e equipamentos. Sistemas de tratamento e dessalgação de óleo.

102225 - Tópicos Especiais em Fenômenos de Transporte**Cr: 04 CH: 60 PEL: A fixar Pré-requisito: A fixar**

Ementa: A fixar.

102229 - escoamento Multifásico**Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 102221**

Ementa: Fluxo em tubulações e formações, incluindo fluxo mono e multifásico. Elevação natural de Petróleo.

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.**102276 - Tópicos Especiais em Química Industrial Orgânica****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

102364 - Métodos de Elevação de Petróleo

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 102229

Ementa: Métodos de Elevação: gas lift, bombeio elétrico submerso, bombeio hidráulico.

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.

401355 - Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS

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

Ementa: Política educacional para surdos. Conhecimentos introdutórios sobre LIBRAS. Aspectos diferenciais entre LIBRAS e a língua oral. - de LIBRAS.

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, 26 de março de 2012
