

**Centro de Ciências Tecnológicas**

**Curso:** 11 Engenharia Química

**Currículo:** 2009/1

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
1	CMP.0080.00-5	Informática Aplicada à Engenharia Química	3	0
<p><b>Ementa:</b> Introdução ao computador. Técnicas para desenvolvimento de algoritmos para fornecer suporte ao desenvolvimento de programas. Estudo e desenvolvimento de algoritmos na linguagem FORTRAN.</p> <p><b>Objetivo:</b> Motivar o aluno a utilizar o computador na resolução e otimização dos problemas. Apresentar os conceitos básicos do funcionamento dos computadores (hardware e software). Desenvolver a habilidade na construção de algoritmos e de programas na linguagem de programação FORTRAN.</p>				
1	EDU.0504.00-5	Universidade, Ciência e Pesquisa	4	0
<p><b>Ementa:</b> A função da Universidade como instituição de produção e socialização do conhecimento. O sentido da ciência no mundo contemporâneo. O espírito científico e a atividade de pesquisa. Experiências da pesquisa na FURB: linhas e grupos de pesquisa. A contribuição científica da FURB para o desenvolvimento regional.</p> <p><b>Objetivo:</b> Compreender a função da Universidade como espaço de produção e socialização do conhecimento, a fim de desenvolver a formação do espírito científico, estimulando a reflexão crítica que conduza à atitude de sujeito ativo no processo de construção do conhecimento.</p>				
1	EQU.0072.00-5	Introdução à Engenharia Química	2	0
<p><b>Ementa:</b> Universidade: histórico, estrutura, dinâmica e atribuições dos órgãos da Universidade. Engenharia Química: conceito, histórico, atribuições e atributos. Engenharia Química: diretrizes curriculares nacionais e diretrizes do curso na Universidade. (Organização curricular). Perfil do profissional da área. Aspectos legais da profissão.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver atividades que oportunizem a aquisição de uma visão mais ampla do curso, situando a engenharia química no contexto histórico e percebendo áreas de atuação e carreiras profissionais ao mesmo tempo em que se possibilita distinguir a EQ de outras áreas similares. Demonstrar a importância e função das diferentes áreas temáticas que compõem a estrutura curricular na formação do engenheiro químico e a forma como se desenvolvem as atividades de ensino, pesquisa e extensão em cada uma delas. Estimular a compreensão da dinâmica e o funcionamento da Universidade, seus atores e funções básicas, bem como do papel de cada aluno no seu processo de formação. Promover atividades que permitam interligar conteúdos das disciplinas da primeira fase do curso e que estimulem o espírito empreendedor.</p>				
1	FIS.0041.01-5	Física Geral I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Medidas Físicas. Vetores. Movimento em uma dimensão e em duas dimensões. Dinâmica da partícula. Trabalho, Energia. Conservação do Movimento Linear. Conservação da Energia.</p> <p><b>Objetivo:</b> Oferecer uma formação básica em Mecânica Clássica, propiciando ao aluno contato com tópicos fundamentais da Mecânica Newtoniana.</p>				
1	MAT.0090.01-8	Cálculo Diferencial e Integral I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Funções de variáveis reais; limite e continuidade; derivadas: técnicas de derivação e suas aplicações; Funções de várias variáveis. Revisão de Matemática Básica. Funções de variáveis reais. Limite de uma função e continuidade. Derivada de uma função; técnicas de derivação e suas aplicações. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais.</p> <p><b>Objetivo:</b> Conceituar limite e derivada. Graficar funções. Aplicar as regras de L'Hopital no cálculo de limites, de verificar intervalos nos quais uma função é contínua. Identificar intervalos de descontinuidade, classificando; construir gráficos de funções <math>y=f(x)</math> usando: assíntotas, pontos de máximo e mínimo, pontos de inflexão, raízes, intervalos de crescimento e decréscimo. Resolver problemas sobre máximos e mínimos.</p>				
1	MAT.0106.00-3	Álgebra Linear	4	0
<p><b>Ementa:</b> Matrizes; determinantes; sistemas lineares; álgebra vetorial; espaços vetoriais; transformações lineares; autovetores e autovalores.</p> <p><b>Objetivo:</b> Capacitar o aluno ao tratamento dos sistemas lineares. Fornecer as noções de espaços vetoriais mais importantes e suas bases. Ressaltar os tipos de espaços vetoriais mais importantes. Capacitar os alunos no tratamento de sistemas lineares. Capacitar os alunos no tratamento de autovetores e autovalores.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
1	MAT.0166.00-6	Módulos de Matemática Básica	2	0
<p><b>Ementa:</b> Revisão de matemática básica; frações, potenciação e radiciação; polinômios, produtos notáveis e frações algébricas, equações de primeiro e segundo grau; razão, proporção, regra de três simples e trigonometria.</p> <p><b>Objetivo:</b> Oportunizar revisão de conceitos básicos de conteúdos de matemática, reforçando conhecimentos para os estudos de cálculo integral e diferencial e de outras disciplinas com base matemática.</p>				
1	PDE.0006.00-7	Educação Física - Prática Desportiva I	0	2
<p><b>Ementa:</b> O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço, voleibol.</p> <p><b>Objetivo:</b></p>				
1	QUI.0142.07-2	Química Geral VII	4	0
<p><b>Ementa:</b> Matéria. Teoria atômica. Classificação periódica. Orbitais moleculares. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Reações químicas. Equações químicas. Calor de reação. Introdução ao equilíbrio químico</p> <p><b>Objetivo:</b> Definir matéria, átomo, elemento. Distinguir fase de estado físico e substância composta de substância simples e de substância pura. Descrever o modelo atômico atual. Conceituar átomo, molécula, substância simples, substância composta, partículas sub-atômicas, número atômico, número de massa. Reconhecer a simbologia utilizada para o elétron, próton, nêutron, número atômico, elementos químicos em geral. Diferenciar íon de elemento químico. Distribuir os elétrons segundo o diagrama prático. Esboçar sob forma de esquema a tabela periódica atual. Identificar na tabela periódica os grupos e os períodos. Interpretar as propriedades periódicas. Calcular o número de oxidação de cada elemento de um dado composto. Reconhecer a forma geométrica dos orbitais atômicos. Definir hibridação. Determinar o tipo de hibridação possível para um dado elemento. Definir ligação iônica e covalente. Escrever as fórmulas química, estrutural, molecular e iônica de um dado composto. Distinguir moléculas polares e apolares. Relacionar os tipos de forças intermoleculares. Definir cada uma das principais funções da química inorgânica. Reconhecer o grupo funcional dos ácidos, bases, óxidos, sais, hidretos.</p>				
2	EQU.0104.01-2	Atividades Integralizadoras I	2	0
<p><b>Ementa:</b> Atividades referentes à integralização dos conteúdos das disciplinas da segunda fase.</p> <p><b>Objetivo:</b> Permitir a integralização dos conteúdos das disciplinas do primeiro e segundo semestres.</p>				
2	FIS.0023.02-5	Física Geral II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Gravitação. Oscilações. Ondas em meio elástico. Ondas sonoras. Mecânica dos fluidos. Temperatura. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases.</p> <p><b>Objetivo:</b> Dar condições ao aluno de desenvolver a sua visão de diversos mecanismos físicos associados com energia, nas suas mais variadas formas de expressão como energia potencial gravitacional, energia potencial elástica, energia cinética, energia sonora, energia térmica (ou calor) e energia de fluidos.</p>				
2	FIS.0044.00-6	Mecânica Geral	3	0
<p><b>Ementa:</b> Estática do ponto material. Equilíbrio dos corpos rígidos. Centróides. Momento de inércia e noções de dinâmica.</p> <p><b>Objetivo:</b> Proporcionar ao aluno condições de aplicar as leis e fenômenos associados com a mecânica em diferentes aplicações.</p>				
2	MAT.0090.02-6	Cálculo Diferencial e Integral II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Integral indefinida. Técnicas de integração. Integral definida e suas aplicações. Equações diferenciais ordinárias e suas aplicações.</p> <p><b>Objetivo:</b> Conceituar integral indefinida e integral definida. Identificar o método de integração a ser usado. Desenvolver o raciocínio lógico. Conceituar equação diferencial. resolver equação diferencial de primeira ordem e de segunda ordem. Saber usar a equação diferencial no dia a dia.</p>				
2	MAT.0186.00-7	Geometria Analítica	3	0
<p><b>Ementa:</b> Retas, planos e circunferências no R2. Retas e planos no R3. Estudo geral das cônicas. Estudo das quádricas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar cada uma das cônicas (parábola, elipse e hipérbole) através de sua equação, destacando seus elementos principais e representando-as graficamente. Identificar e representar graficamente superfícies em R3. Estudo do plano e da reta no espaço.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
2	PDE.0007.00-3	Educação Física - Prática Desportiva II	0	2
<p><b>Ementa:</b> Objetivo: Proporcionar ao aluno o conhecimento de si mesmo e de suas capacidades, possibilitando experiências no domínio cognitivo, afetivo e psicomotor. Praticar atividades relativas à condição física geral e específica. Desenvolver a resistência aeróbica. Praticar atividades para o desenvolvimento da coordenação motora. O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço, voleibol.</p> <p><b>Objetivo:</b> Proporcionar ao aluno o conhecimento de si mesmo e de suas capacidades, possibilitando experiências no domínio cognitivo, afetivo e psicomotor. Praticar atividades relativas à condição física e geral e específica. Desenvolver a resistência aeróbica. Praticar atividades para o desenvolvimento da coordenação motora. O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência : ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço e voleibol.</p>				
2	QUI.0145.00-4	Química Inorgânica	3	0
<p><b>Ementa:</b> Estrutura molecular; ligações; ácidos e bases; química dos não metais e metais; metais de transição: compostos de coordenação.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar os fatores relacionados à composição e tipos de ligações que determinam a forma, estrutura e as propriedades das moléculas. Aplicar corretamente os conceitos de ácidos e bases. Descrever as fontes de obtenção, síntese, compostos, propriedades físico-químicas e aplicação industrial dos metais, não metais e elementos de transição. Estudar os compostos de coordenação com respeito à composição, síntese, propriedades físico-químicas e aplicações.</p>				
2	QUI.0146.00-0	Química Geral e Inorgânica Experimental	0	2
<p><b>Ementa:</b> Oxi-redução. Equilíbrio químico. Ph. Produto de solubilidade. Misturas de soluções. Propriedades de ácidos, bases, sais. Preparação e purificação de substâncias inorgânicas. Termoquímica: reações endo e exotérmicas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Permitir associar os conceitos e fundamentos da química inorgânica com práticas relacionadas.</p>				
2	SOC.0174.00-6	Desafios Sociais Contemporâneos	4	0
<p><b>Ementa:</b> Caracterização da sociedade contemporânea. Implicações na vida cotidiana e nas atividades profissionais. Aspectos desafiadores de algumas problemáticas sociais contemporâneas: sustentabilidade ambiental, relações inter-étnicas, relações de gênero, implicações sócio-ocupacionais das políticas sociais e econômicas, relação globalização-localização, violência urbana.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar os traços característicos da sociedade contemporânea e seus desafios a fim de analisar as condições sociais da futura atuação profissional e os aspectos desafiadores para essa atuação, avaliando os possíveis impactos em termos de reprodução e/ou transformação social.</p>				
3	EQU.0088.00-9	Introdução aos Processos na Engenharia Química	3	0
<p><b>Ementa:</b> Processos de fabricação de Petróleo e petroquímica. Combustíveis. Plásticos e borrachas. Açúcar e álcool. Papel e celulose. Ácido sulfúrico e ácido fosfórico. Hidrogênio. Cloro. Hidróxido de sódio. Detergentes. Tintas e vernizes. Visitas técnicas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Conhecer as matérias primas e as técnicas usadas nas indústrias descritas na ementa. Conhecer a forma de ocorrência e as técnicas de fabricação de bases, ácidos e sais.</p>				
3	EQU.0115.00-6	Projeto Empreendedor em Engenharia I	2	0
<p><b>Ementa:</b> Conceitos fundamentais de empreendedor e empreendedorismo, Empreendedorismo no Brasil e seus reflexos regionais; características empreendedoras; engenharia química e mercado de trabalho, princípios fundamentais de planos de negócios, Aplicativos Computacionais.</p> <p><b>Objetivo:</b> -Desenvolver a capacidade empreendedora dos acadêmicos e professores; - Articular os diversos conteúdos e cursos do CCT, através de trabalhos multidisciplinares envolvendo acadêmicos e professores; - Construir um projeto empreendedor com base na sustentabilidade (sócio-econômico-ambiental) por meio da visão de curto e longo prazo.</p>				
3	FIS.0046.00-9	Física Geral III	4	0
<p><b>Ementa:</b> Carga elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico, capacitância. Corrente elétrica. Força eletromotriz e circuitos de corrente contínua (Leis de Kirchoff). Campo magnético. Força magnética. Fontes do campo magnético, Lei de Ampere, Lei de Faraday e Lei de Lenz.</p> <p><b>Objetivo:</b> Dar condições ao aluno de desenvolver os conceitos da eletricidade e do magnetismo, do ponto de vista físico; interpretar os fenômenos eletromagnéticos com ênfase aos conceitos; solucionar problemas utilizando o cálculo vetorial.</p>				
3	MAT.0090.03-4	Cálculo Diferencial e Integral III	4	0
<p><b>Ementa:</b> Integrais múltiplas. Transformadas para integrais múltiplas. Análise vetorial. Integrais de linha e de superfície.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar as funções no espaço R3. Graficar as funções no R3. Desenvolver um raciocínio lógico e intuição geométrica. Expansão do conceito de integral para o espaço: Cálculo e utilização. Usar corretamente a transformada. Identificar os teoremas de Green, Stokes e Gauss.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
3	MAT.0096.00-8	Cálculo Numérico	4	0
<p><b>Ementa:</b> Erros. Zeros de funções. Sistemas de equações lineares e não-lineares. Interpolação polinomial. Integração numérica. Ajuste de curvas. Solução numérica de equação diferencial ordinária.</p> <p><b>Objetivo:</b> Capacitar o aluno à programação de algoritmos. Desenvolver meios próprios na solução de problemas numéricos. Comparar diversos métodos de solução e discutir as suas eficiências de aproximação e de tempo computacional. Proporcionar ao aluno ferramentas matemáticas de auxílio ao tratamento numérico.</p>				
3	QUI.0147.00-7	Físico-Química	4	0
<p><b>Ementa:</b> Cinética - Leis e velocidade; Parâmetros de Arrhenius; mecanismo de reações e catálise. Fenômenos de superfície e colóides. Eletroquímica: células galvânicas e eletrolíticas, corrosão.</p> <p><b>Objetivo:</b> Descrever diferentes métodos empregados para se acompanhar a cinética química. Equacionar a lei da velocidade de reação de primeira, segunda e terceira ordem, ordem zero e pseudo - ordem. Graficar as equações integradas da lei da velocidade para primeira e segunda ordem. Formular a equação de Arrhenius para a influência da temperatura na velocidade de reação. Demonstrar a importância do mecanismo na indicação da ordem de reação. Aplicar a aproximação de estado estacionário na formulação da lei de velocidade de reações complexas. Aplicar as equações de velocidade de reação em problemas. Definir energia de superfície e tensão superficial. Equacionar a diferença de pressão através de superfície curva e ascensão e depressão capilar. Formular a equação de Kelvin para o aumento de pressão de vapor de gotículas e a isoterma de Gibbs para absorção sobre líquidos. Analisar o comportamento de películas superficiais. Formular as isotermas de Freundlich e Langmuir. Analisar os tipos de absorção. Avaliar os fenômenos eletrocinéticos e seus efeitos. Definir e classificar colóides. Relacionar propriedade, métodos de obtenção e purificação das dispersões coloidais. Comentar sobre estabilidade dos colóides. Discutir sobre micelas, emulsões e espumas. Desenhar e identificar as partes de uma célula galvânica.</p>				
3	QUI.0148.00-3	Química Analítica Geral	1	2
<p><b>Ementa:</b> Soluções, gravimetria, volumetria de neutralização, de oxiredução e de formação de complexos e espectrofotometria no visível.</p> <p><b>Objetivo:</b> Interpretar e aplicar princípios, reações, cálculos e métodos de análise quantitativa de modo a poder desenvolver suas futuras atividades profissionais.</p>				
4	COM.0045.00-0	Comunicação e Sociedade	4	0
<p><b>Ementa:</b> A comunicação como configuradora da contemporaneidade. A natureza social do fenômeno comunicacional. A comunicação social e a indústria cultural. A mídia e as representações sociais. A complexidade dos sistemas de comunicação no mundo contemporâneo. O papel dos meios de comunicação na sociedade e sua dimensão política.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar as implicações da comunicação e sua interação com a política na sociedade atual, a fim de compreender e utilizar a comunicação como um instrumento de expressão, de interação, de construção do conhecimento e de exercício de cidadania.</p>				
4	ECV.0109.05-0	Resistência dos Materiais V	3	0
<p><b>Ementa:</b> Considerações fundamentais. Tração, compressão e cisalhamento. Análise de tensões e deformações. Vasos de pressão. Torção em eixos de seção circular. Estado hidrostático de tensões. Flexão em barras com seção simétrica. Estado triplo de tensões e deforma.</p> <p><b>Objetivo:</b> Determinar em corpos sólidos, os esforços internos e as deformações resultantes da ação de forças externas conhecidas. Analisar os esforços internos solicitantes e deformações decorrentes, tendo em vista dimensionar e/ou verificar estruturalmente a estabilidade dos corpos sólidos solicitados considerando os esforços internos resistentes. Selecionar os materiais mais adequados às diversas situações de comportamento estrutural.</p>				
4	EQU.0068.02-4	Atividades Integralizadoras II	2	0
<p><b>Ementa:</b> Atividades referentes à integralização dos conteúdos das disciplinas da primeira e da segunda fase.</p> <p><b>Objetivo:</b> Permitir a integralização dos conteúdos das disciplinas do primeiro, segundo, terceiro e quarto semestres.</p>				
4	EQU.0073.00-1	Introdução aos Cálculos na Engenharia Química	4	0
<p><b>Ementa:</b> Balanços de massa e de energia envolvidos nos processos industriais.</p> <p><b>Objetivo:</b> Fornecer ao aluno conhecimento básico e conceitual dos processos químicos. Reconhecer os termos técnicos relativos ao assunto. Representar esquematicamente um problema. Resolver balanços materiais e energéticos.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
4	EQU.0116.00-2	Ciências dos Materiais	3	1
<p><b>Ementa:</b> Conceito, classificação e aplicações dos materiais de engenharia. Estrutura da matéria e ligações químicas. Estrutura cristalina e amorfa dos materiais, imperfeições na estrutura dos materiais metálicos, formação de soluções sólidas, metálicas e compostos intermetálicos, difusão atômica, solidificação, efeito da temperatura, restabelecimento, recristalização, transformação de fases, diagramas de fase binários de ligas metálicas e metalografia. Propriedades mecânicas dos materiais de engenharia. Corrosão e revestimentos protetores. Aulas práticas: Preparação metalográfica de amostras metálicas, visualização e análise ao microscópio; Preparação de revestimentos protetores, ensaios e análise da corrosão; Investigação de propriedades mecânicas tais como impacto, dureza, tração.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar as principais propriedades dos materiais usualmente empregados na indústria química com base no conhecimento dos processos de obtenção destes. Demonstrar as causas e prever os efeitos decorrentes da aplicação das propriedades específicas dos materiais estudados. Empregar princípios tecnológicos e aplicar métodos experimentais na solução de problemas correntes na Engenharia Industrial. Analisar os elementos que determinam o emprego dos materiais, considerando as especificações de uso, suas limitações técnicas e restrições econômicas. Desenvolver alternativas práticas de emprego de novos materiais para a construção de equipamentos de processo e instalações especiais. Avaliar os fatores de influência na seleção dos materiais e decidir os meios para o projeto técnico de equipamento, economicamente viáveis.</p>				
4	EQU.0120.00-0	Disciplina Optativa - Eixo Geral	4	0
<p><b>Ementa:</b></p> <p><b>Objetivo:</b></p>				
4	LET.0160.00-7	Linguagem Científica	4	0
<p><b>Ementa:</b> Prática de análise da linguagem científica. Linguagem, estrutura e características para a produção de textos acadêmicos: resumo, resenha e artigo científico. Tópicos gramaticais necessários ao uso da norma padrão.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar as características da linguagem científica em diferentes tipos de trabalhos acadêmicos, a fim de compreender e interpretar a prática científica nos diversos meios de divulgação, fazendo com que os educandos tenham condições de ler, compreender, analisar, sintetizar, avaliar e produzir textos científicos.</p>				
4	LET.0162.00-0	Libras	4	0
<p><b>Ementa:</b> A Surdez: Conceitos básicos, causas e prevenções. A evolução da história do surdo. A estrutura lingüística da Libras: aspectos estruturais da Libras; LIBRAS: Aplicabilidade e vivência.</p> <p><b>Objetivo:</b></p>				
4	MAT.0066.04-4	Estatística IV	3	0
<p><b>Ementa:</b> Medidas de tendência central. Separatrizes. Medidas de dispersão. Teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias e distribuição de probabilidade. Distribuições discretas e contínuas. Amostras e populações. Testes e hipóteses. Métodos estocásticos.</p> <p><b>Objetivo:</b> O aluno deverá estar apto a confeccionar tabelas e gráficos, efetuar cálculos de medidas, tornando a pesquisa em números-resumos para análises e interpretações posteriores. Deverá conhecer as diferenças básicas entre distribuições descontínuas e contínuas. Descrever as características da distribuição normal. Determinará a área sob uma curva normal entre dois pontos. Conhecerá os diversos métodos de amostragem aleatória e utilizar todas as variações de amostragem aleatória simples. Conhecerá os conceitos teste de significância, bem como a diferença entre teste de significância e estimação e a avaliará a finalidade de uma análise de regressão e correlação. Determinará retas de regressão e coeficientes de correlação.</p>				
4	MAT.0090.04-2	Cálculo Diferencial e Integral IV	3	0
<p><b>Ementa:</b> Números complexos. Séries. Séries numéricas. Séries de funções. Séries de Fourier. Transformadas de Laplace.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver o raciocínio lógico. Aprendizagem de conceitos e técnicas necessárias à formação de um engenheiro. Conceituar integral imprópria. Conceituar e classificar séries numéricas. Conceituar números complexos. Identificar o comportamento de uma série. Propor condições ao aluno de resolver equações diferenciais.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
4	QUI.0019.04-9	Química Orgânica IV	4	0
<p><b>Ementa:</b> Teoria estrutural: Átomos, moléculas e ligações Químicas. Estereoquímica. Nomenclatura, propriedades físicas e químicas, obtenção e principais reações de : Alcanos, alcenos, alcinos, hidrocarbonetos aromáticos, haletos orgânicos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Aplicar os conceitos básicos de química geral aos compostos orgânicos; Adquirir conhecimentos sobre a química dos hidrocarbonetos e dos haletos de alquila e hidrocarbonetos aromáticos; Relacionar o conteúdo teórico exposto com a sua aplicabilidade na indústria; Dar ao aluno conhecimentos e vivência parcial do universo bibliográfico existente para que possa aprofundar os assuntos que a futura profissão venha a lhe exigir.</p>				
4	SOC.0175.00-2	Dilemas Éticos e Cidadania	4	0
<p><b>Ementa:</b> Dilemas éticos na vida cotidiana: ação (meios e fins) e responsabilidade. O individualismo e seus conflitos. O valor da vida - (humanos e não humanos). Justiça, felicidade e cidadania. Implicações éticas dos estilos de vida e das escolhas profissionais.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer a dimensão valorativa da ação humana sob uma análise ética, a fim de promover junto aos educandos a reflexão sobre os princípios éticos implícitos e explícitos das próprias ações nas relações individuais, grupais ou sociais, avaliando as possíveis implicações para o meio em que vive.</p>				
5	ADM.0236.00-0	Administração I e Empreendedorismo	2	0
<p><b>Ementa:</b> Introdução. Conceitos de organização, Administração e Empreendedorismo. A evolução da Ciência da Administração. Objetivos organizacionais. Princípios de organização administrativa. Princípios de planejamento administrativo. Princípios de direção administrativa. Princípios de controle administrativo. Decisões administrativas. Noções básicas de micro e pequenas empresas e empreendedorismo.</p> <p><b>Objetivo:</b> Propiciar aos alunos do curso noções básicas da ciência da administração, ressaltando a inserção das organizações num ambiente dinâmico globalizado, bem como, o papel dos administradores, nos seus diferentes níveis, em atingir os objetivos organizacionais.</p>				
5	CNA.0115.01-7	Ciências do Ambiente I	2	0
<p><b>Ementa:</b> A biosfera e seu equilíbrio. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico. Preservação dos recursos naturais.</p> <p><b>Objetivo:</b> Propiciar aos estudantes o conhecimento das leis ecológicas básicas que regem o equilíbrio da natureza. Analisar criticamente as interações entre os seres vivos e seu ambiente natural, identificando os fluxos da matéria e de energia nos ecossistemas naturais e as conseqüências da intervenção humana nessas alterações e fluxos. Reconhecer as alterações ecológicas causadas pela ação humana nos ecossistemas naturais, relacionando-as com as modificações na qualidade de vida do homem. Desenvolver atitudes conservacionais que levem à uma mudança de comportamento nas interações entre o homem e o ambiente natural, visando a conservação dos recursos naturais pelo seu uso racional e planejamento. Identificar, analisar e avaliar os principais problemas ambientais regionais, propondo e criticando soluções ao nível de planejamento e execução. Analisar e avaliar a legislação atual de proteção ambiental do País, do Estado e do Município.</p>				
5	EQU.0117.00-9	Desenho Aplicado à Engenharia Química	3	0
<p><b>Ementa:</b> Desenho de projetos da indústria Química. Desenho de equipamentos e peças especiais aplicados a indústria e seus processos. Projetos de indústrias químicas. Uso de softwares específicos para projetos em 2D e 3D na indústria química.</p> <p><b>Objetivo:</b> Permitir que o aluno possa desenvolver projetos completos relacionados à indústria química oportunizando através de desenhos técnicos a apresentação das idéias do Engenheiro Químico. Habilitar os acadêmicos na confecção de desenhos observando padrões técnicos, alto nível de detalhamento das pranchas e incremento da produtividade em desenhos. Introdução ao uso de três dimensões para auxílio em planejamento de aplicações mais complexas da indústria química.</p>				
5	EQU.0118.01-3	Fenômenos de Transporte I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Introdução: Difusão e convecção. Equações unidimensionais de difusão. Características fenomenológicas dos escoamentos. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Abordagem macroscópica. Abordagem microscópica.</p> <p><b>Objetivo:</b> Descrever os fenômenos físicos responsáveis pela transferência de calor, massa e momentum. Aplicar as equações da viscosidade de Newton, da condução de calor de Fourier e da difusão de Fick. Resolver problemas unidimensionais de transferência de calor, massa e momentum. Descrever e classificar escoamento. Realizar balanços globais de massa, calor e quantidade de movimento linear. Resolver problemas de Mecânica dos Fluidos em geral.</p>				
5	EQU.0119.01-0	Reatores I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Introdução à cinética a ao projeto de reatores; balanços molares. Projeto de reatores contínuos e descontínuos ideais. Estequiometria da reação e expressão da taxa de reação. Projeto de reatores isotérmicos e não isotérmicos. Coleta e análise de dados.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar os mecanismos de reação com base nos dados experimentais; Determinar a equação da taxa da reação e seus parâmetros; Selecionar o tipo e ou associação de reatores mais indicados para uma dada reação simples e ou múltipla; Projetar e analisar reatores descontínuos e contínuos ideais e isotérmicos; Projetar e analisar reatores contínuos ideais isotérmicos e não isotérmicos.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
5	QUI.0019.05-7	Química Orgânica V	4	0
<p><b>Ementa:</b> Álcoois, éteres, epóxidos, ácidos carboxílicos, anidridos, cetonas. Ácidos sulfônicos. Aminas. Sais de diazônio. Fenóis. Glicóis. Compostos carbonílicos insaturados.</p> <p><b>Objetivo:</b> Possibilitar ao aluno conhecimentos e vivência parcial do universo bibliográfico existente para que possa aprofundar os assuntos que a futura profissão venha a lhe exigir. Definir álcoois, éteres, oxiranos, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados, ácidos sulfônicos, aminas, sais de diazônio, fenóis, glicóis e compostos carbonílicos, - insaturados. Relatar as principais fontes de obtenção na natureza de álcoois, éteres, oxiranos, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados, ácidos sulfônicos, aminas, sais de diazônio, fenóis, glicóis e compostos carbonílicos, - insaturados. Avaliar a importância das funções químicas vistas em Orgânica V quanto à síntese de compostos importantes para a indústria. Relacionar as propriedades físicas dos compostos dentro das funções e com outras funções orgânicas observando principalmente suas fórmulas estruturais. Predizer sobre métodos de obtenção e síntese laboratorial e industrial, equacionando e citando as condições em que as reações ocorrem. Decidir sobre mecanismos de reações envolvendo as funções químicas de Orgânica V mostrando as principais etapas da reação.</p>				
5	QUI.0149.00-0	Análise Instrumental	2	1
<p><b>Ementa:</b> Cromatografia (HPCL,CG). O Espectro eletromagnético radiações. Espectrofotometria de emissão, absorção atômica e plasma.</p> <p><b>Objetivo:</b> Capacitar o aluno a descrever, explicar e selecionar métodos analíticos instrumentais, ópticos, elétricos e nucleares, identificando suas potencialidades e limitações, tendo em vista seu emprego na análise de problemas de análise química. Identificar os princípios físico-químicos que regem o funcionamento de instrumentos analíticos. Capacidade de interpretação e análise de textos referentes a análise instrumental; Interpretar gráficos de deduções analíticas obtidas com o emprego de técnicas instrumentais. Conhecer os principais componentes dos instrumentos assim como seu funcionamento.</p>				
5	QUI.0150.00-8	Físico-Química Experimental	0	3
<p><b>Ementa:</b> Práticas relacionadas com o seguinte conteúdo: Cinética - leis de velocidade; parâmetros de Arrhenius; mecanismo de reações e catálise. Fenômenos de superfície e colóides. Eletroquímica: células galvânicas e eletrolíticas, corrosão.</p> <p><b>Objetivo:</b> Utilizar técnicas de acompanhamento de reações utilizando os métodos de polarimetria espectrofotometria, montagem de sistemas eletrolíticos para o acompanhamento de processos de oxi-redução. Descrever fenômenos físico-químicos a partir dos experimentos executados. Realizar o tratamento matemático com os dados experimentais. Construir e interpretar gráficos devidamente ajustados. Relacionar fontes de erro. Planejar experimentos a partir dos conhecimentos adquiridos. Redigir relatórios de acordo com a metodologia científica.</p>				
6	EQU.0118.02-1	Fenômenos de Transporte II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Condução - Equações básicas. Condução - Regime permanente unidimensional. Dimensionamento de aletas. Condução - Regime Transiente unidimensional. Princípios de convecção forçada e correlações para o cálculo de transferência de calor.</p> <p><b>Objetivo:</b> Permitir que o aluno descreva os fenômenos físicos e os modelos matemáticos responsáveis pela Transmissão de calor, identifique os mecanismos envolvidos na transferência de calor e quantificá-los.</p>				
6	EQU.0119.02-8	Reatores II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Aspectos gerais sobre catálise e processos catalíticos. Definição de um catalisador; preparação e caracterização de catalisadores. Síntese de mecanismos de reação e expressão global da taxa de uma reação catalítica. Efeitos de transporte de massa e calor.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar as formas de preparação e caracterização de catalisadores voltados aos processos de maior interesse. Conhecer os mecanismos envolvidos nos processos heterogêneos bem como os princípios de modelagem e simulação de reatores heterogêneos.</p>				
6	EQU.0120.01-8	Laboratório de Engenharia Química I	0	2
<p><b>Ementa:</b> Experiências em laboratório de caráter interdisciplinar, envolvendo programação, montagem medidas e interpretação de resultados, nos domínios de transferência de momentum.</p> <p><b>Objetivo:</b> Realizar ensaios experimentais pertinentes Fenômenos de Transporte I. Interpretar os resultados obtidos com base no conhecimento teórico da disciplina. Elaborar relatórios das práticas realizadas.</p>				
6	EQU.0121.01-4	Modelagem Matemática Aplicada à Engenharia Química I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Modelos físico-químicos na representação de fenômenos da Engenharia Química. Balanços diferenciais de massa e energia. Equações diferenciais ordinárias(EDO). Métodos analíticos para EDO de 1ª ordem: EDO de 1ª ordem na representação dos princípios de conservação; Solução de modelos de 1ª ordem. Métodos analíticos para EDO de 2ª ordem: Modelos difusio-nais de 2ª ordem; soluções padrão de EDO de 2ª ordem; soluções por série e por transformada de Laplace.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar modelos matemáticos nas diversas áreas da engenharia química. Reconhecer os tipos de equações diferenciais comuns à Engenharia Química. Discutir métodos de solução analítica de equações diferenciais. Resolver equações diferenciais de primeira e segunda ordem por via analítica. Resolver equações diferenciais parciais por via analítica.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
6	EQU.0122.01-0	Operações Unitárias I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Transporte de fluídos. Cálculo e especificação de tubulações. Sistemas particulados: dimensões e características de partículas, fragmentação, peneiramento e análise granulométrica, dinâmica de partícula, escoamento em meios porosos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Descrever os fenômenos físicos e/ou químicos envolvidos nas operações. Distinguir diferentes tipos de equipamentos utilizados em cada operação. Reconhecer os termos técnicos de cada operação. Selecionar o equipamento mais apropriado.</p>				
6	EQU.0123.01-7	Termodinâmica I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Conceito de energia, entropia e irreversibilidade. Balanços de massa e energia combinados. Relações P-V-T de fluídos. Propriedades termodinâmicas de fluídos puros e misturas. Análise Termodinâmica de processos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Tornar o aluno familiarizado com os conceitos básicos da termodinâmica para que consiga modelar com maior segurança os processos envolvidos na Engenharia Química.</p>				
6	QUI.0151.00-4	Química Organica Experimental	0	3
<p><b>Ementa:</b> Práticas relacionadas com o conteúdo das ementas das disciplinas teóricas. Determinação de propriedades físicas (ponto de fusão e ponto de ebulição). Técnicas de purificação das substâncias. Recristalização. Destilação simples e destilação fracionada. Extração por arraste a vapor. Extração com solventes. Extração tipo ácido-base. Reações envolvendo a utilização de refluxo.</p> <p><b>Objetivo:</b> Aplicar os conhecimentos adquiridos no laboratório; Esquematizar roteiros de aulas práticas de orgânica. Propor nomes para partes de equipamentos. Empregar o instrumento apropriado para as práticas de orgânica II. Manusear convenientemente instrumentos, materiais e reagentes de laboratório; Decidir sobre regras de segurança sempre que necessário. Seguir instruções para completar uma tarefa que requer técnicas padrões, empregadas em laboratório de orgânica II. Identificar materiais e reagentes de laboratórios. Especificar um número de similaridade e diferenças em objetos ou eventos. Anotar variações, fazer um desenho científico, arranjar partes em um todo identificando componentes. Fazer anotações de observações. Levantar hipóteses dos experimentos de orgânica. Selecionar explicações apropriadas e fazer predições consistentes com os dados das práticas. Descrever regularidade com base em dados; Julgar conceitos científicos e empregá-los para fazer predições. Dar explicações consistentes com os dados e avaliar validade das hipóteses. Selecionar as melhores hipóteses/ ou explicações em relação aos dados dos experimentos desenvolvidos.</p>				
7	ECO.0144.00-5	Engenharia Econômica e Empreendedorismo	3	0
<p><b>Ementa:</b> Categorias técnico-científicas e econômicas. Análises micro e macro-econômicas. Crescimento econômico e progresso tecnológico. Inovações tecnológicas. Previsão tecnológica. As revoluções industriais. Balanços contabilísticos. Custo de produção e preço de venda. Estimativas de custos e análise de rentabilidade. Investimentos e riscos. Diagnóstico empresarial.</p> <p><b>Objetivo:</b> Fornecer ao aluno os conhecimentos básicos relativos aos estudos de elaboração e análise de projetos empresariais; Fornecer ao aluno instrução básica sobre custos e formação de preços, através do cálculo de planilha de custo; Fazer com que o aluno trabalhe com planilhas de custo, despertando neste, uma visão técnica empresarial necessária ao desenvolvimento dos conteúdos da disciplina; Instruir o aluno com conteúdos de matemática financeira e sua aplicação; Instruir o aluno para que este conheça os métodos de análise de investimento; Estimular o aluno a desenvolver projetos de investimento.</p>				
7	EQU.0004.01-4	Engenharia Bioquímica I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Elementos de bioquímica (aminoácidos e proteínas, carboidratos, lipídeos e ácidos nucleicos); Enzimologia industrial e cinética enzimática; características dos microorganismos de interesse industrial; condições físicas e nutricionais para o crescimento microbiano; Métodos de contagem celular; Curva de crescimento microbiano; Vias metabólicas; bioenergética e metabolismo microbiano; Produtos e processos fermentativos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Os objetivos desta disciplina consistem em apresentar informações sobre a importância da microbiologia e da cinética microbiana nos processos biotecnológicos. Além disso a disciplina busca focar a bioquímica sob a visão industrial.</p>				
7	EQU.0017.02-0	Operações Unitárias II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Trocadores de calor, evaporação e cristalização, secagem e umidificação, agitação e mistura e filtração.</p> <p><b>Objetivo:</b> Descrever os fenômenos físicos/químicos envolvidos nas operações. Distinguir diferentes tipos de equipamentos utilizados em cada operação. Reconhecer os termos técnicos de cada operação. Selecionar o equipamento mais indicado. Dimensionar o equipamento. Avaliar o desempenho dos equipamentos, empregando balanços materiais e energéticos.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
7	EQU.0118.03-0	Fenômenos de Transporte III	4	0
<p><b>Ementa:</b> Difusão molecular. Coeficientes de difusão. Fundamentos de transferência de massa. Transferência de massa através de interfaces. Transferência de massa com reações químicas. Transferência simultânea de calor e massa.</p> <p><b>Objetivo:</b> Descrever os fenômenos físicos/químicos envolvidos nas operações de transferência de massa. Distinguir diferentes tipos de mecanismos de transferência de massa. Reconhecer os termos técnicos associados ao assunto. Conhecer as principais operações de separação em que a transferência de massa está presente. Conhecer correlações para a estimativa de coeficientes de transferência de massa.</p>				
7	EQU.0120.02-6	Laboratório de Engenharia Química II	0	2
<p><b>Ementa:</b> Experiências em laboratório de carácter interdisciplinar, envolvendo programação, montagem, medidas e interpretação de resultados, nos domínios da transferência de calor e massa.</p> <p><b>Objetivo:</b> Realizar ensaios experimentais pertinentes as disciplinas de Fenômenos de Transporte I e II. Interpretar os resultados obtidos com base no conhecimento teórico da disciplina. Elaborar relatórios das práticas realizadas.</p>				
7	EQU.0121.02-2	Modelagem Matemática Aplicada à Engenharia Química II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Resolução de modelos físico-químicos, não lineares, da Engenharia Química usando métodos numéricos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Avaliar os métodos numéricos de solução de equações diferenciais. Resolver sistemas de equações diferenciais utilizando os microcomputadores.</p>				
7	EQU.0123.02-5	Termodinâmica II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Equilíbrio de fases em misturas. Sistemas com reação química. Fontes de dados termodinâmicos e métodos de estimativas de propriedades termodinâmicas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Permitir que o aluno tenha conhecimento sobre métodos de cálculo e predição das propriedades termodinâmicas de substâncias reais de sistemas multicomponentes e multifásicos, os quais são frequentes nos processos químicos da indústria química.</p>				
8	EQU.0004.02-2	Engenharia Bioquímica II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Cinética dos processos fermentativos. Fermentação descontínua. Fermentação contínua. Esterilização de meios, equipamentos e ar. Agitação e Aeração. Bioreatores. Ampliação de escala. Recuperação de produtos obtidos por fermentação.</p> <p><b>Objetivo:</b> Enfocar os aspectos de engenharia que dão suporte aos processos biológicos.</p>				
8	EQU.0017.03-9	Operações Unitárias III	4	0
<p><b>Ementa:</b> Operações de contato em estágio: destilação, absorção, extração sólido-líquido e líquido-líquido. Operações de contato contínuo: destilação, absorção, extração líquido-líquido. Operações em batelada: destilação, absorção, extração. Separação por membranas e troca iônica.</p> <p><b>Objetivo:</b> Permitir que o aluno descreva os fenômenos físicos e químicos envolvidos nas operações, consiga distinguir diferentes tipos de equipamentos utilizados nos processos de separação, dimensioná-los e avaliar o desempenho dos equipamentos, empregando balanços materiais e energéticos.</p>				
8	EQU.0115.02-2	Projeto Empreendedor em Engenharia II	2	0
<p><b>Ementa:</b> mercado de trabalho, exercício da profissão, Plano de Negócios (Marketing, Recursos Humanos, Econômico/Financeiro, Planejamento Estratégico, Gestão Operacional)  Ciclo de vida das organizações tecnológicas. Empreendedor e empreendimentos de tecnologia avançada. Análise de investimentos. Desenvolvimento de produtos, mercado e cliente. Estratégias competitivas em organizações com tecnologia. Benchmarking - características básicas. Planejamento de instalação empresarial. Técnicas de negociação. Aprendizagem organizacional. Todos os tópicos com ênfase em atividades tecnológicas.</p> <p><b>Objetivo:</b></p>				
8	EQU.0120.03-4	Laboratório de Engenharia Química III	0	2
<p><b>Ementa:</b> Experiências em laboratório de carácter interdisciplinar, envolvendo programação, montagem, medidas e interpretação de resultados, nos domínios da termodinâmica.</p> <p><b>Objetivo:</b> Realizar ensaios experimentais pertinentes as disciplinas de Termodinâmica I e II. Interpretar os resultados obtidos com base no conhecimento teórico das disciplinas. Elaborar relatórios das práticas realizadas.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
8	EQU.0124.00-5	Engenharia Têxtil	3	1
<p><b>Ementa:</b> Fibras. Fiação. Tecelagem. Beneficiamento primário. Tingimentos. Estamparia, acabamentos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar os diferentes tipos de fibras, selecionando adequadamente o processo de beneficiamento respectivo. Reconhecer as principais fases de fiação e tecelagem, bem como seus objetivos fundamentais. Selecionar corretamente os corantes aplicáveis as diferentes fibras e de acordo com a finalidade do produto têxtil final. Elaborar um processo de beneficiamento primário de acordo com as especificações do material. Elaborar um processo de tingimento e /ou estampagem adequados ao tipo de material e finalidade do produto selecionado. Desenvolver processos alternativos de tingimento e/ou estampagem de acordo com as alterações técnicas ou econômicas estabelecidas. Elaborar instruções de cuidados com os materiais têxteis.</p>				
8	EQU.0125.00-1	Máquinas Térmicas	4	0
<p><b>Ementa:</b> Geradores de vapor d'água, máquinas a vapor, noções sobre centrais atmoelétricas, compressores, refrigeração, ventilação, ar condicionado, motores de combustão interna.</p> <p><b>Objetivo:</b> Fornecer ao aluno o conhecimento básico dos ciclos termodinâmicos; Reconhecer os termos técnicos pertinentes ao assunto; Conhecer as máquinas térmicas sobretudo aquelas destinadas a gerar utilidades numa planta industrial química.</p>				
8	EQU.0125.01-0	Planejamento e Projeto da Indústria I - (TCC I)	4	0
<p><b>Ementa:</b> Noções básicas sobre o desenvolvimento e planejamento de um projeto na Indústria Química apresentando as etapas de um projeto; apresentação dos principais equipamentos e acessórios utilizados na indústria química; materiais de fabricação de equipamentos e tubulações industriais; elaboração de pré-projeto; elaboração de fluxogramas de processo; utilidades utilizadas na indústria; considerações de segurança; elaboração do TCC/EQ.</p> <p><b>Objetivo:</b> Conhecer as etapas que envolvem o desenvolvimento de um projeto na indústria química. Elaborar pré-projetos definindo capacidade nominal e diagramas de processo; Desenvolver floxogramas de processo efetuando balanços de massa e energia utilizando-se dos conhecimentos adquiridos em diversas disciplinas; Identificar elementos básicos de tubulações (acessórios): válvulas, flanges, reduções, juntas de expansão, etc. Selecionar e especificar materiais de tubulação e equipamentos. Selecionar, dimensionar e especificar sistemas de utilidades (vapor, água de resfriamento, água gelada, nitrogênio, ar comprimido, etc. Conhecer os riscos de segurança e de saúde dos produtos utilizados na indústria química. Saber definir as classificações de áreas; Elaborar um projeto aplicando os princípios, instrumentos e a metodologia que foi apresentada.</p>				
8	EQU.0126.00-8	Simulação de Processos	4	0
<p><b>Ementa:</b> Introdução aos simuladores de processos comerciais utilizados como estudo de caso usando análise e simulação de plantas químicas. Técnicas de simulação e otimização de processos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Analisar modelos para simulação de processos da Engenharia Química. Simular equipamentos e/ou processos da Engenharia Química. Otimizar processos leito móvel, reatores de lama, processos de destilação e absorção.</p>				
9	EQU.0085.01-8	Normalização e Qualidade Industrial I	3	0
<p><b>Ementa:</b> Conceitos básicos aplicados a Sistemas da Qualidade em empresas industriais. O Cenário nacional e internacional e a qualidade dos produtos e serviços. O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade e a aplicação das normas NBR/ISO-9000. A elaboração do Manual de Garantia da Qualidade. A normalização técnica, internacional, nacional e na empresa. A gestão da qualidade e as técnicas aplicáveis.</p> <p><b>Objetivo:</b> Apresentar aos acadêmicos as diversas filosofias de qualidade segundo os autores: Deming, Juran Feigembaun, Ishibawa, Crosby. Sensibilizar para a real necessidade de mudanças no modo de ser, pensar e agir em relação a qualidade. Oferecer aos acadêmicos subsídios para implantação de sistemas em suas organizações. Caminhos para melhoria contínua.</p>				
9	EQU.0092.01-4	Controle de Processos I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Controle automático. Características estáticas e dinâmicas do processo, do controlador e do elemento final. Função de transferência. Atuação do controlador. Estudo freqüencial. Aplicações em processos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Permitir que o aluno saiba determinar funções de transferência para processos monovariáveis e multivariáveis. Analisar sistemas lineares em malha aberta e fechada. Analisar comportamento dinâmico de processos com e sem "Feedback". Analisar a estabilidade de sistemas de controle. Analisar a resposta de frequência para processos lineares.</p>				
9	EQU.0120.04-2	Laboratório de Engenharia Química IV	0	2
<p><b>Ementa:</b> Experiências em laboratório de carácter interdisciplinar, envolvendo programação, montagem, medidas e interpretação de resultados, nos domínios das operações unitárias e das reações químicas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Realizar ensaios experimentais pertinentes as operações unitárias e reatores químicos. Interpretar os resultados obtidos com base no conhecimento teórico de reatores e operações unitárias. Elaborar relatórios das práticas realizadas.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
9	EQU.0120.05-0	Laboratório de Engenharia Química V	0	2
<p><b>Ementa:</b> Experiências em laboratório de carácter interdisciplinar, envolvendo programação, montagem, medidas e interpretação de resultados, nos domínios de projeto químico ou de processos, corrosão e sínteses químicas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Realizar ensaios experimentais pertinentes a projetos e processos químicos e síntese de processos permitindo a escolha adequada dos materiais usados na construção dos equipamentos e a sua influência na eficiência do processo. Interpretar os resultados obtidos com base no conhecimento teórico de todas as disciplinas do curso. Elaborar relatórios das práticas realizadas.</p>				
9	EQU.0120.06-9	Laboratório de Engenharia Química VI	0	3
<p><b>Ementa:</b> Técnicas microbiológicas. Processos fermentativos. Fatores ambientais de influência em processos fermentativos. Curva de crescimento. Imobilização celular.</p> <p><b>Objetivo:</b> Apresentar parte dos conteúdos das disciplinas de Engenharia Bioquímica I II na prática tornando o aluno capaz de atuar adequadamente nos processos biológicos.</p>				
9	EQU.0125.02-8	Planejamento e Projeto da Indústria II (TCC II)	2	0
<p><b>Ementa:</b> Especificação e seleção de instrumentos de medição; elaboração de lay-out; elaboração de diagrama de tubulação e instrumentação; desenvolvimento do TCC/EQ.</p> <p><b>Objetivo:</b> O aluno deverá ser capaz de: Especificar e selecionar instrumentos de medição e controle; Elaborar diagramas de tubulação e instrumentação; Definir plantas de disposição de equipamentos (lay-out); Desenvolver um Projeto aplicando os princípios, instrumentos e a metodologia que foi apresentada.</p>				
9	EQU.0127.00-4	Tópicos Especiais	3	0
<p><b>Ementa:</b> A ementa é variável de acordo com a disciplina ( com conteúdo abrangendo uma das áreas definidas pelo colegiado do curso) escolhida pelo aluno.</p> <p><b>Objetivo:</b></p>				
9	EQU.0128.00-0	Tratamento de Águas e Efluentes	4	0
<p><b>Ementa:</b> Tratamentos primários. Águas de refrigeração. Águas para sistemas geradores de vapor. Água potável e legislação. Tratamento de efluentes e legislação.</p> <p><b>Objetivo:</b> Determinar os meios de tratamento de efluentes e afluentes atualmente mais eficientes para prevenir os incidentes ou remediá-los, especificando sempre as vantagens, os inconvenientes e os limites do emprego de cada procedimento e os resultados que deles se pode esperar.</p>				
10	EQU.0129.00-7	Estágio em Engenharia Química	0	23
<p><b>Ementa:</b> Caracterização de estágio curricular obrigatório, campos de estágio, processos de seleção de vagas. Identificação de campos de estágio. Elaboração de planos de atividade de estágio. Execução de atividades específicas de estágio curricular obrigatório. Elaboração de relatório de situação e relatório final. Apresentação pública de atividades de estágio.</p> <p><b>Objetivo:</b> Oportunizar o confronto teoria-prática através de experiências práticas em consonância com seu aprendizado teórico, visando à complementação de seu processo de formação. Elaborar uma síntese, numa visão sistêmica, do objeto fundamental da engenharia química: os processos de transformação nos quais estão imbricados, sendo interdependentes, fenômenos físicos, químicos e biológicos e que no conjunto sofrem a influência de variáveis econômicas, sociais, ambientais, legais e éticas.</p>				