

RESOLUÇÃO Nº 032, de 30 de novembro de 2016.

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e considerando o Parecer nº 085, de 30/11/2016, deste mesmo Conselho:

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química, anexo a esta Resolução.

Art. 2º Exclusivamente para garantir o fluxo dos discentes no Curso durante a transição para o novo Projeto Pedagógico de Curso (PPC), o(s) currículo(s) anterior(es) coexistirá(ão) com o Currículo 2017 por no máximo três semestres letivos a partir do início da vigência do novo PPC, sendo extinto(s) por completo após esse período.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º Revogam-se as Resoluções/CONEP nº 007, de 18 de junho de 2008; nº 045, de 10 de outubro de 2011; e nº 028, de 17 de outubro de 2012.

São João del-Rei, 30 de novembro de 2016.

Prof. SÉRGIO AUGUSTO ARAÚJO DA GAMA CERQUEIRA
Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão

Colegiado do Curso de Engenharia Química

PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA

Grau Acadêmico: Bacharelado

Ouro Branco/MG

Novembro de 2016

SUMÁRIO

1.	HISTÓRICO	3
2.	APRESENTAÇÃO	4
3.	BASE LEGAL	4
4.	OBJETIVOS	5
5.	PERFIL DO CURSO	7
6.	COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E ATRIBUIÇÕES LEGAIS	9
7.	PERFIL DO EGRESSO	11
8.	OFERECIMENTO	12
9.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	13
10.	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	14
10.1.	FUNDAMENTOS DIDÁTICOS-PEDAGÓGICOS	14
10.2.	NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS	16
10.3.	NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES	16
10.4.	NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS	17
10.5.	PRÉ-REQUISITOS E CO-REQUISITOS	19
10.6.	DISTRIBUIÇÃO DOS CONTEÚDOS	19
10.7.	CONTEÚDOS TRANSVERSAIS	21
11.	ESTRUTURA CURRICULAR	22
12.	FLUXOGRAMA	24
13.	EMENTÁRIO	25
14.	ESTÁGIO CURRICULAR	85
15.	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	86
16.	RECURSOS HUMANOS	86
17.	INFRAESTRUTURA	87
18.	GESTÃO DO CURSO E DO PPC	87
19.	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PPC	94
20.	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	94
21.	ATO AUTORIZATIVO (RECONHECIMENTO DO CURSO)	95
22.	FORMULÁRIO DE CONDIÇÕES DE OFERTA E DE CADASTRO DE CURSO PARA DICON	96

1. HISTÓRICO

A Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) originou-se das três instituições de ensino superior existentes na década de 1980 na cidade de São João del-Rei, Faculdade Dom Bosco de Filosofia, Ciências e Letras, Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis e Faculdade de Engenharia Industrial. É num contexto de resgate histórico que nasce a Fundação de Ensino Superior de São João del-Rei - FUNREI, após a assinatura da Lei nº 7.555 de 18 de dezembro de 1986, pelo então Presidente José Sarney. Em 19 de abril de 2002, a instituição torna-se Universidade Federal (Lei 10.425).

Atualmente, a UFSJ possui seis *campi*. Sendo três deles localizados na cidade sede de São João Del-Rei: *Campus* Santo Antônio, Dom Bosco e Tancredo Neves e três *campi* avançados (fora de sede) situados nas cidades de Ouro Branco, Divinópolis e Sete Lagoas. Oferece diversos cursos de graduação nas modalidades presencial e à distância, nas diferentes áreas do conhecimento. No que se refere à pesquisa e ao ensino de pós-graduação, a universidade possui vários programas de mestrado e doutorado.

Por meio da Portaria SESu/MEC nº 313, de 12 de abril de 2007, o Ministério da Educação instituiu uma comissão, instalada no Departamento de Desenvolvimento da SESU, para discutir a concepção do *Campus* Alto Paraopeba.¹ A partir dos resultados do trabalho dessa, foi elaborado o documento “*CAMPUS ALTO PARAPEBA DA UFSJ: DIRETRIZES GERAIS*”, aprovado no Conselho Universitário da UFSJ, em reunião extraordinária de 18/02/08, conforme Resolução 003/08, de 18/02/08. Tal documento traz os aspectos gerais da concepção acadêmica dos cursos, conforme apresentamos, de forma sintética, logo a seguir:

- protagonismo estudantil – aposta na capacidade de estudo e criatividade dos estudantes;
- trabalho em equipe;
- constituição sistemática de trabalhos voltados à contextualização e integração curricular;
- uso de novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs) a serviço do processo ensino-aprendizagem e do desenvolvimento de inovações;
- prática da interdisciplinaridade;
- conexão entre ensino-pesquisa-extensão;
- adesão a projetos de iniciação científica, inovação educacional e extensão universitária;
- tutoria para o conjunto dos estudantes (tendo em vista orientações acadêmicas e aconselhamentos de ordem geral).

De uma forma geral, a concepção dos cursos foi focada na prática de uma educação direcionada para a formação de um profissional dotado de senso crítico, de ética e com competência técnica. Assim sendo, espera-se que esse profissional atue no mercado de trabalho, comprometido com as transformações sociais, políticas e culturais e gere conhecimento científico e tecnológico para a sociedade.

¹ A comissão constituiu-se por Helvécio Luiz Reis (Presidente), Agenor Fleury, Augusto Galeão, Claudio Habert, Edson Watanabe, Evando Mirra, HelioWaldman e Marco Antônio Tourinho Furtado.

2. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Química do *Campus* Alto Paraopeba da UFSJ, adequado às Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 11 de 11/03/2002 e Resolução 2/2007), aos Aspectos Gerais da Concepção Acadêmica dos Cursos de Engenharia no *Campus* Alto Paraopeba (Resolução UFSJ nº 003 de 18/02/2008), às Diretrizes para Elaboração do PPC (Resolução UFSJ nº 027 de 09/2013) e às informações solicitadas pelo INEP, como integrante do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES.

A Engenharia Química é um dos cinco cursos de graduação ofertados no *Campus* Alto Paraopeba da UFSJ, a partir de sua implantação em fevereiro de 2008. Voltado para a educação tecnológica, o *Campus* Alto Paraopeba é bastante recente. Em 2005, a Universidade Federal de São João Del-Rei iniciou estudos para a criação do *Campus* Alto Paraopeba. Já em 2007 o *Campus* foi oficialmente criado pela Resolução CONSU nº 026, de 3 de agosto de 2007. Nesse mesmo ano, realizou-se o primeiro vestibular para os cursos de Engenharia Mecatrônica, Engenharia Civil com ênfase em Estruturas Metálicas, Engenharia Química, Engenharia de Telecomunicações e Engenharia de Bioprocessos, com turmas com início em março de 2008.

O *Campus* Alto Paraopeba está localizado na divisa entre as cidades de Ouro Branco e Congonhas, nas instalações do antigo Escritório Central e Centro de Treinamento da Gerdau/Açominas. O *Campus* ocupa uma área de 81.000 mil metros quadrados. As instalações foram cedidas pela empresa Gerdau à UFSJ em regime de comodato para o propósito específico de implantação da universidade.

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química foi aprovado pela Resolução nº 7, de maio de 2008. O curso foi iniciado com oferta de 50 vagas em período noturno e, a partir de 2009, passou a oferecer também 50 vagas no curso integral. Ambos com duração de cinco anos, divididos em 10 semestres, sendo que cada semestre apresenta dezoito semanas letivas. A matriz curricular presente nesse documento, serve de orientação quanto ao ordenamento lógico das unidades curriculares.

3. BASE LEGAL

Os cursos de Educação Superior no Brasil estão fundamentados na Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/LDB), regulamentada pela Resolução CEE Nº 127 de 1997. Especificamente, os Cursos de Bacharelado em Engenharia Química devem se basear na Resolução CNE/CES nº 11 de 11 de março de 2002. Outros pareceres e resoluções adicionais são listados a seguir:

- Parecer CNE/CES 108, de 7 de maio de 2003, que define a duração de cursos presenciais de Bacharelado;
- Parecer CNE/CES 329, de 11 de novembro de 2004, que institui a carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;

- Parecer CNE/CES 8, de 31 de janeiro de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, modalidade presencial;
- Resolução CNE/CES 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, modalidade presencial;
- Resolução CNE/CES 3, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências;
- Resolução 022/2013/CONEP/UFSJ, de 31 de julho de 2013, que regulamenta a duração da hora-aula nos Cursos de Graduação e estabelece o horário institucional da UFSJ;
- Resolução 027/2013/CONEP/UFSJ, de 11 de setembro de 2013, que estabelece definições, princípios, graus acadêmicos, critérios e padrões para organização dos Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação na Universidade Federal de São João del-Rei.

Em relação aos Decretos-Leis, Leis e às Resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) que determinam a inclusão e a relevância de temas como:

- 1) Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (CNE CP 01/2004);
- 2) Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (CNE CP01/2012);
- 3) Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (CNE CP 02/2012);
- 4) Ensino da Língua Brasileira de Sinais – Libras (Decreto 5.626/2006);
- 5) Estabelecimento de Critérios para a Promoção de Acessibilidade das Pessoas Portadoras de Deficiência ou com mobilidade reduzidas (Decreto 5.296/2004);
- 6) Regulamentação da Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com transtorno do Espectro Autista (Decreto 8.368/2014);
- 7) Educação Ambiental (Lei 9.795/1999) e
- 8) Obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira (Lei 10.639/2003).

4. OBJETIVOS

A Engenharia Química trata de processos industriais nos quais transformações químicas estão presentes em etapas fundamentais. O curso forma profissionais com perfil generalista, aptos a atuar nas diversas áreas da profissão e com condições de acompanhar e participar do rápido desenvolvimento científico-tecnológico atual.

Para a conquista de tais objetivos, entre as competências, habilidades, atitudes e valores fundamentais esperados do engenheiro químico a ser formado, destacam-se as capacidades de:

- I. identificar, formular e solucionar problemas relacionados ao desenvolvimento de serviços, processos e produtos relativos às indústrias químicas e correlatas, aplicando conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais, incluindo metodologias computacionais, buscando soluções que garantam eficiência científica tecnológica, ambiental e econômica dentro de condutas éticas e de segurança;
- II. conhecer a bibliografia relacionada à engenharia química, inclusive as disponíveis eletrônica e remotamente, e, que saiba acessá-las e utilizá-las na solução dos problemas profissionais;
- III. relacionar informações intra e entre diferentes áreas do conhecimento, desenvolvendo as capacidades de análise, síntese, generalização (indutiva e dedutiva) e o raciocínio associativo;
- IV. desenvolver, sistematizar e aprimorar conhecimentos básicos, referentes tanto ao desenvolvimento científico quanto ao desenvolvimento tecnológico, necessários à solução de problemas na sua área de atuação;
- V. atuar dentro das atuais tendências do mercado, destacando a biotecnologia e ciências ambientais;
- VI. introduzir, desenvolver, avaliar, aprimorar e disseminar serviços, processos e produtos da indústria química, biotecnologia, de alimentos e correlatas;
- VII. desenvolver e/ou supervisionar projetos de pesquisa nas áreas de conhecimento da engenharia química;
- VIII. participar da supervisão e gerenciamento do processo de produção industrial conduzindo, controlando, executando trabalhos técnicos, inclusive para garantir a manutenção e reparo de equipamentos e instalações, e para implantar e garantir as boas práticas de fabricação, a observação de procedimentos padronizados e o respeito ao ambiente, nos diferentes campos de atuação;
- IX. desenvolver, modificar, aplicar e avaliar processos de tratamento de resíduos e efluentes industriais, de modo a preservar a qualidade ambiental;
- X. aplicar metodologia científica no planejamento e execução de procedimentos e técnicas durante a emissão de laudos, perícias e pareceres, relacionados ao desenvolvimento de auditoria, assessoria, consultoria na área de engenharia química;
- XI. empreender estudos de viabilidade técnica e técnica-econômica, relacionados às atividades do engenheiro químico;
- XII. atuar na organização e no gerenciamento industrial, pautando sua conduta profissional por princípios de ética, responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, diálogo e solidariedade;
- XIII. aplicar e avaliar procedimentos e normas de segurança no ambiente de trabalho;
- XIV. administrar sua própria formação continuada, visando constante atualização de sua atuação profissional;
- XV. adotar condutas compatíveis com o cumprimento das legislações reguladoras do exercício profissional e do direito à propriedade intelectual;
- XVI. adotar condutas compatíveis com o cumprimento da legislação ambiental e das regulamentações

federais, estaduais e municipais aplicadas às empresas e às instituições;

XVII. organizar, coordenar, e participar de equipes de trabalho;

XVIII. desenvolver formas de expressão e de comunicação, tanto oral como visual ou textual, compatíveis com o exercício profissional, inclusive nos processos de negociação e nos relacionamentos interpessoais e intergrupais;

XIX. avaliar as possibilidades atuais e futuras da profissão e preparar-se para atender às exigências do mundo do trabalho em contínua transformação, dentro de condutas éticas e humanitárias, visando atender às necessidades sociais.

5. PERFIL DO CURSO

A Engenharia Química, em escala fabril, remete a tecnologias européias praticadas nos meados do século XIX, quando países desse continente, principalmente a Alemanha, Inglaterra e França, objetivavam produzir bens de consumo duráveis em larga escala, principalmente tecidos. Os grupos profissionais mais importantes à época eram formados por químicos e engenheiros mecânicos. Os processos eram rudimentares e, praticamente, eram ampliações de escalas laboratoriais, sem nenhum desenvolvimento de equipamentos específicos. Aspectos que hoje são primordiais, tais como: otimização de processo, economia energética, rendimento e aspectos ambientais, à época, eram totalmente ignorados. Imediatas consequências apareceram, tanto que, em 1883, o amadorismo praticado na operação dessas fábricas levou o governo da Inglaterra a promulgar o "*Alkali Works Act*" (AWA) que limitava a emissão de ácido clorídrico na produção de hidróxidos alcalinos, utilizando o "Processo Le Blanc". Esse processo foi empregado por várias décadas e posteriormente, substituído pelo processo Solvay. Com certeza, o AWA foi a primeira Lei voltada para o meio ambiente na história moderna da humanidade decorrente da industrialização. A aplicação da Lei criou a necessidade da existência de um corpo técnico de fiscais, destacando-se George E. Davis (1850-1906), que percebeu, durante o seu trabalho, a necessidade da existência de um novo profissional, cujos conhecimentos estivessem entre o do químico e do engenheiro mecânico e que seria capaz de aplicar uma abordagem mais sistemática ao desenvolvimento de novas fábricas, bem como à sua operação. Davis, em 1880, tentou unir estes profissionais através da criação da "Sociedade dos Engenheiros Químicos"; porém, não obteve sucesso. Mesmo assim, alguns anos depois (1887), proferiram uma série de palestras na Escola Técnica de Manchester (atual Universidade de Manchester) sobre a operação de fábricas. Essas palestras hoje são consideradas como as primeiras aulas de Engenharia Química. Provavelmente, o diferencial nessas palestras era a abordagem de conceitos comuns a processos, em detrimento de situações específicas a um determinado produto, fato até hoje preservado na formação do Engenheiro Químico. Em 1901, ele publicou o Manual do Engenheiro Químico, onde destacava conceitos de segurança, plantas piloto e operações unitárias, que são os pilares da formação do engenheiro químico de hoje.

Simultaneamente à esses acontecimentos, os Estados Unidos da América, que, até então, eram pouco desenvolvidos no campo da indústria química, optaram por não diversificar a fabricação de produtos

químicos, em que os alemães eram imbatíveis, mas produzir alguns poucos produtos de alto valor agregado e grande escala. Em 1884, o processo Solvay de obtenção de bicarbonato de sódio, desenvolvido em 1863 pelo químico belga Ernest Solvay, é transferido para os EUA, trazendo algumas novidades:

- 1) continuidade, ou seja, a matéria prima e os produtos fluem continuamente para dentro e para fora do processo;
- 2) eficiência no aproveitamento da matéria-prima;
- 3) simplicidade na purificação dos produtos;
- 4) limpeza, por não gerar prejuízo ao meio ambiente.

Em 1888, o professor de Química Orgânica Industrial, Lewis Norton, inaugurou o X Curso do Instituto de Tecnologia de Massachussets, encarregado da formação de Engenheiros Químicos, cuja matriz curricular inicial buscava organizar e sistematizar os conhecimentos da nova profissão que surgia. Em 1916, foi criada a Escola de Engenharia Química na mesma instituição. Nove anos mais tarde, em 1925, seria criado o primeiro curso de Engenharia Química do Brasil, na Escola Politécnica da USP, embora já existisse o curso de Engenharia Industrial desde 1896.

Nessa primeira fase, a caracterização do engenheiro químico foi evoluindo de uma formação baseada no experimentalismo industrial, para uma maior sistematização do conhecimento. Ao transformar matéria-prima em produtos de maior valor agregado, os primeiros engenheiros químicos começaram a se familiarizar com as operações físicas e químicas necessárias para essas transformações. Exemplos dessas operações incluíam filtração, moagem, transporte de sólidos e fluidos, secagem e outros fenômenos que envolviam transferência de calor. Essas "operações unitárias" tornaram-se uma maneira adequada de organizar a "ciência da engenharia química", uma vez que classificavam as transformações físicas e permitiam que elas fossem estudadas individualmente de forma aprofundada independente do processo produtivo. Em 1915, Arthur Little, em carta endereçada ao presidente do *Massachussets Institute of Technology*, enfatizou "o potencial das operações unitárias para distinguir a Engenharia Química das demais profissões e também fornecer aos programas de engenharia química um foco comum". As operações unitárias representam um segundo importante momento para a matriz curricular dos cursos de engenharia química.

Na década de 50, iniciaram-se na Universidade de Minnesota, com os professores Neal R. Amundson e Rutherford Aris, uma série de estudos relacionados à modelagem matemática de reatores químicos e em 1960 ocorreu o lançamento daquela que seria talvez a maior revolução na forma de se ensinar os fundamentos da engenharia química: o lançamento do livro "*Transport Phenomena*" dos professores Bird, Stewart e Lightfoot, da Universidade de Wisconsin. A inclusão da área de fenômenos de transporte caracteriza um terceiro e importante momento para as matrizes curriculares dos cursos de engenharia química.

Nas últimas décadas ocorreram vários avanços nas diversas divisões do campo da engenharia química, cujo desenvolvimento é rápido e contínuo. Grande parte dos aperfeiçoamentos envolvendo transformações físicas e químicas são atualizadas periodicamente no "*Chemical Engineers's Handbook*" de Perry; bibliografia

indispensável a qualquer engenheiro químico e que já se encontra na sua 8ª edição.

A criação de um *Campus* de Engenharias na região do Alto Paraopeba tem como justificativa o fato da região abrigar um dos mais importantes complexos de mineração e metalurgia de ferro do planeta; abrangendo aproximadamente 20 cidades, sendo sete delas (Ouro Branco, Congonhas, Conselheiro Lafaiete, São Brás do Suaçuí, Jeceaba, Entre Rios e Belo Vale) integrantes do Consórcio Público para o Desenvolvimento do Alto Paraopeba (CODAP). Essa região deverá receber entre 2008 à 2023 investimentos da ordem de 40 bilhões de reais destinados à infraestrutura e ampliação do complexo minero-metalúrgico. Destacam-se os investimentos já anunciados por grandes empresas, como Vale, CSN, Ferrous, Gerdau e a VSB. Há, portanto, a previsão de um crescimento significativo na demanda de mão-de-obra de alta qualificação, perspectivas de ampliação da demanda por serviços tecnológicos e de inovação. Outra característica importante da região é a proximidade com a Grande Belo Horizonte (aproximadamente 90 km), onde já se consolidou e está em franca expansão uma bem sucedida rede de inovação tecnológica e de empresas de alta tecnologia nas áreas de informação, química fina e biotecnologia. O desenvolvimento econômico e a exploração do potencial tecnológico da região é também uma das prioridades do governo estadual. A região está incluída na estratégia da Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia de criação de pólos de excelência no Estado.

O curso de Engenharia química se insere neste panorama, uma vez que se propõe a formar profissionais qualificados na área de Engenharia Química. Os quais tenham capacidade de criar soluções tecnológicas considerando-se as questões sócio-ambientais garantindo a diversificação da base econômica, seja nas cadeias de produção industrial ou em áreas de tecnologia de ponta.

O curso de Engenharia Química do *Campus* Alto Paraopeba, em consonância com o PDI da UFSJ visa através do desempenho de suas atividades, proporcionar o conhecimento e difundi-lo promovendo o bem estar e o desenvolvimento social.

Outro aspecto que merece destaque em relação ao alinhamento desse curso com o PDI da UFSJ é a sua oferta de vagas também no período noturno, abarcando assim um contingente de discentes trabalhadores.

Seguindo as diretrizes pedagógicas institucionais, o curso de Engenharia Química visa contemplar conteúdos curriculares que conciliem solidez conceitual com flexibilidade e criatividade para a resolução de problemas do mercado profissional, sem perder a orientação ética e social.

As atividades complementares são parte integrante da formação do discente, propiciando uma melhor formação acadêmica e profissional. A prática profissional, que é realizada como unidade curricular Estágio, possibilita a inserção dos discentes no mercado de trabalho, aprimorando assim, sua competência técnica e enriquecendo sua vivência social.

6. COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E ATRIBUIÇÕES LEGAIS

Quando da regulamentação da profissão de químico, que ocorreu com o Decreto-Lei nº 5.452, de 01/05/43- C.L.T. (Consolidação das Leis do Trabalho), o engenheiro químico ficou, mais uma vez, evidenciado como profissional da química. Os artigos 325, 326 e 334 estabeleceram que a engenharia química

está compreendida entre as atividades da profissão de químico.

Com o advento da Lei nº 2.800, de 18/06/56, que criou os Conselhos Federal e Regionais de Química, a Fiscalização do exercício da profissão de químico passou a ser de competência dos CRQs.

Os engenheiros químicos são considerados profissionais da química e têm representação garantida na composição do Conselho Federal de Química e, também, dos Conselhos Regionais, conforme estabelecem os artigos 4º, 5º e 12 da Lei nº 2.800, de 18/06/56.

Com a criação dos Conselhos Regionais de Química, os engenheiros químicos e engenheiros industriais: modalidade química, após conclusão de seus cursos, devem se registrar-se unicamente nos CRQs para o exercício de sua profissão como químico, pois estes são os órgãos legítimos de fiscalização do seu exercício profissional.

A Lei nº 2.800/56 relaciona diversas atividades de competência dos profissionais da química, sejam elas ligadas à pesquisa, ao controle de qualidade, ao processo industrial, ou às atividades de projetos de equipamentos e instalações industriais na área da química e estabelece que as atividades de estudo, planejamento, projeto de equipamentos e instalações industriais na área da química são privativas dos profissionais com currículo da engenharia química.

Portanto, compete aos Conselhos Regionais de Química exigirem o registro dos engenheiros químicos e seus similares, quando estes exercerem suas atividades na área da química, estabelecendo suas atribuições.

De acordo com a Resolução Normativa Federal de nº 36 de 25/4/1974, posteriormente ratificadas pela Lei nº 85.877 de 7/4/1981 são 16 as atribuições do engenheiro químico:

1. direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das respectivas atribuições ligadas à atividade de químico;
2. assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização no âmbito das respectivas atribuições relacionadas com a atividade de químico;
3. vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos, elaboração de pareceres, laudos e atestados no âmbito das respectivas atribuições relacionadas com a atividade de químico;
4. exercício do magistério, respeitada a legislação específica;
5. desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das respectivas atribuições relacionadas com a atividade de químico;
6. ensaios e pesquisas em geral, pesquisas e desenvolvimento de métodos e produtos;
7. análise química e físico-química, química biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade;
8. produção e tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos;
9. operação e manutenção de equipamentos e instalações no âmbito das respectivas atribuições relacionadas com a atividade de químico;
10. condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção no âmbito das respectivas atribuições relacionadas com a atividade de químico;

11. pesquisa e desenvolvimento de operações e processos industriais;
12. estudo, elaboração e execução de projetos de processamento;
13. estudo de viabilidade técnica e técnica-econômica de equipamentos e instalações industriais no âmbito das respectivas atribuições relacionadas com a atividade de químico;
14. estudo, planejamento, projeto e especificações de equipamentos e instalações industriais;
15. execução, fiscalização de montagem e instalação de equipamentos industriais;
16. condução de equipe de instalação, montagem, reparo e manutenção.

A justificativa central da criação e manutenção de um curso de Engenharia Química decorre dessa amplitude de atividades e demandas relacionadas a esse vasto campo de atuação profissional e da evidente necessidade de profissionais da área tecnológica para o desenvolvimento econômico e social do país.

7. PERFIL DO EGRESSO

O perfil do egresso do Curso de Engenharia Química proposto atende ao que reza o artigo 3º da Resolução CNE/CES nº 11 de 11/03/2002 e Resolução 02/2007. “O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade”.

A Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, em seu artigo 4º determina que a formação do engenheiro tenha por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

A matriz curricular ora proposta, juntamente com as unidades curriculares que versam sobre conteúdos básicos, específicos e profissionalizantes, formarão profissionais de Engenharia Química que atenderão o disposto na legislação vigente. O Engenheiro Químico com título obtido no *Campus* Alto Paraopeba, pela UFSJ, terá uma formação geral sólida inclusa numa concepção generalista.

8. OFERECIMENTO

Grau Acadêmico: Bacharelado.

Modalidade: Educação Presencial (EDP).

Titulação: Bacharel em Engenharia Química.

Regime Curricular: Progressão Linear.

Turnos de Funcionamento: Integral (vespertino e noturno) e Noturno.

Periodicidade: Semestral.

Número de Vagas: 100 (divididas em duas entradas com 50 vagas cada).

Carga Horária Total: 3.700 horas, distribuídas da seguinte forma:

- 3.300 horas de disciplinas,
- 160 horas de Estágio Curricular,
- 144 horas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
- 96 horas de Atividades Complementares.

Prazos de Integralização:

Mínimo: 5 anos (10 semestres).

Padrão: 5 anos (10 semestres)

Máximo: 7 anos e meio (15 semestres).

Equivalência hora-aula: hora-aula de 55 minutos. Nesse PPC, somente disciplinas são contabilizadas em hora-aula.

Forma de Acesso: Sistema de Seleção Unificada (Sisu), sendo o primeiro semestre destinado ao curso noturno e o segundo semestre ao curso integral. Há possibilidade, também, de se ingressar no curso por Transferência Interna (Reopção) e Transferência Externa (PROTAP).

Nº do Ato de reconhecimento do curso: Portaria nº 515 de 15 de outubro de 2013.

9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, no Art. 5º, § 2º, determinam que: “Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos de multiunidade curricular, visitas técnicas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresa júnior e outras atividades empreendedoras”.

O objetivo das Atividades Complementares é favorecer uma formação técnico-científica e humanística mais interdisciplinar do graduando, o qual desenvolverá atividades extraclasse e extracurriculares de seu interesse pessoal, de forma a ampliar os seus horizontes profissionais. Estas atividades são parte integrante do currículo e devem totalizar 96 (noventa e seis) horas, a serem realizadas ao longo do curso. Elas incluem participações em seminários, encontros, palestras e congressos, publicação de artigos e resumos, estágios, atividades de pesquisa, de extensão, iniciação científica, representação discente etc. Essas estão apresentadas no Quadro 1. O discente deverá apresentar à Coordenação de Curso os certificados ou outros documentos oficiais comprobatórios. As atividades não incluídas na relação adiante serão analisadas pelo Colegiado de Curso antes da sua validação pela Coordenadoria. A contagem de carga horária e o procedimento de validação das Atividades Complementares são definidos em norma própria, aprovada pelo Colegiado do Curso.

Quadro 1. Relação de Atividades Complementares.

Atividades
Monitoria/semestre
Realização de visita técnica
Iniciação Científica/ano
Participação em evento científico
Apresentação, em forma de painel, de trabalho em evento científico
Participação em Curso, mini-curso, oficina ou palestra
Apresentação oral de trabalho em evento científico
Trabalho completo publicado em anais de evento científico (indexado)
Trabalho completo publicado em anais de evento científico (não-indexado)
Artigo publicado em periódico científico indexado
Artigo publicado em periódico científico não-indexado
Participação em Empresas Juniores/ano
Participação em grupo de estudos orientado
Participação no diretório ou centro acadêmico da UFSJ/ano
Membro de comissão, colegiados ou conselhos/semestre
Participação no Programa de Ensino Tutorial (PET)/ano
Participação em projeto de extensão/ano
Estágios extracurricular na área de Engenharia Química
Membro de comissão organizadora de evento científico
Atividade profissional na área de Engenharia Química/ano
Curso de idiomas

10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

10.1. Fundamentos Didáticos-Pedagógicos.

A matriz curricular do curso é baseada nos seguintes princípios norteadores:

- Seleção de conteúdos contemplando as exigências do perfil do egresso e considerando os problemas, demandas e perspectivas sociais e ambientais atuais e a legislação vigente;
- Estabelecimento do tratamento metodológico de ensino que garanta as competências exigidas para o exercício da profissão, desenvolvidas em suas dimensões conceitual (teorias, informações e conceitos), procedimental (na forma do saber fazer) e atitudinal (valores e atitudes);
- Estabelecimento de clima dialógico respeitoso em sala de aula, com espaço para expressiva participação dos discentes, indicação de suas dúvidas, formas de compreensão e incompreensões;
- Garantia de uma ampla formação multi e interdisciplinar, com distribuição do conhecimento científico ao longo de todo o curso, devidamente interligado e levando em conta a natureza e evolução epistemológica dos modelos explicativos dos materiais e processos químicos;
- Favorecimento da flexibilidade curricular, de forma a contemplar interesses e necessidades específicas dos discentes e operacionalização desta sob a forma de unidades curriculares de livre
- Escolha na Instituição, noutras IFES ou elencadas pelo Colegiado;
- Garantia de um ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- Garantia de formação de competência na produção do conhecimento com atividades que levem o discente a procurar, interpretar, analisar e selecionar informações, identificar problemas relevantes, realizar experimentos, elaborar e executar projetos e desenvolvimento de projetos de pesquisa e de ensino;
- Integração permanente entre teorias, fenômenos (e práticas) e linguagem da Engenharia Química como eixo articulador da produção do conhecimento, favorecendo atividades de campo e de laboratório com adequada instrumentação técnica para a realização das mesmas;
- Articulação entre conceitos e contextos, entre abordagens micro e macroscópicas, qualitativa e quantitativa e entre tratamento conceitual e contextualização dos temas da Engenharia química, tendo em vista uma concepção sistêmica e aplicada à essa área;
- Estímulo às atividades curriculares e extracurriculares como iniciação científica, monitoria, extensão universitária, estágios, participação em encontros científicos, mini-cursos, grupos PET ou outras que vierem a ser aprovadas pelo Colegiado;
- Adoção de um regime semestral, com sistema de unidades curriculares organizadas em múltiplos de 18 horas-aulas e duração de 18 semanas cada, com exceção do Estágio Curricular Obrigatório, as Atividades Complementares e Trabalho de Conclusão de Curso;

- Adoção de um sistema de avaliações de rendimento escolar realizadas no decorrer das unidades curriculares, que privilegie a aprendizagem e o diagnóstico e que identifique não somente a quantidade de conhecimentos adquiridos, mas também a capacidade do discente de acioná-los e de buscar outros conhecimentos;
- Integralização da carga horária total em tempo médio de cinco anos;
- Implantação curricular considerada em caráter experimental permanente, devendo ser sempre reavaliada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e submetida, no devido tempo, às correções e adequações que se mostrarem necessárias;
- É facultada a oferta de disciplinas na modalidade à distância, de acordo com as normas e a legislação vigente.

O Grau Acadêmico Bacharelado em Engenharia Química é oferecido nos períodos integral (vespertino e noturno) e noturno, com carga horária mínima para integralização de 3.700 horas, distribuídas harmoniosamente ao longo de semestres letivos. O tempo regulamentar de integralização é de 10 semestres, sendo os prazos mínimo e máximo, respectivamente, de 10 e 15 semestres. As disciplinas têm regime semestral e a ascensão no curso obedece aos pré-requisitos e co-requisitos estabelecidos. A relação teoria-prática está presente ao longo do curso, mediante projetos e atividades incluídos na carga horária das diferentes unidades que compõem o currículo.

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão é fundamental no processo de produção do conhecimento e permite estabelecer um diálogo entre a Engenharia Química e as demais áreas, relacionando o conhecimento científico à realidade social. A familiaridade com os procedimentos da investigação e com o processo histórico de produção e de disseminação dos conhecimentos químicos é incentivada ao longo do curso e a pesquisa científica é um forte instrumento de ensino e um conteúdo de aprendizagem. O apoio às atividades de pesquisa deverá ser buscado pelos docentes nos diversos programas e editais de iniciação científica ofertados no âmbito da Pró-Reitoria de Pesquisa da UFSJ ou diretamente nas agências estaduais e federais de fomento à pesquisa. As atividades extensionistas serão incentivadas através da participação dos docentes nos programas e bolsas ofertados localmente pela Pró-Reitoria de Extensão da UFSJ ou nos editais de âmbito nacional.

A nova proposta curricular é essencialmente uma atualização da estrutura existente atualmente. Os nomes de algumas disciplinas foram alterados para facilitar a comunicação e a associação com os conteúdos. Os conteúdos práticos das disciplinas da área de Física foram desmembrados das disciplinas originais, gerando uma disciplina experimental independente (Física Experimental), o que permitirá um gerenciamento mais adequado destes conteúdos e um melhor aproveitamento por parte do discente no que se refere às atividades nos laboratórios e aos relatórios. No entanto, as novas disciplinas experimentais, embora separadas, foram concebidas para serem realizadas em total articulação com as disciplinas teóricas. Em função destas alterações, a posição de algumas disciplinas foi alterada no fluxograma, permitindo uma melhor distribuição.

O curso de graduação em Engenharia Química proposto está estruturado em três núcleos de conteúdos obrigatórios, sendo eles respectivamente Básicos, Profissionalizantes e Específicos de acordo com a Resolução CNE/CES nº 11, de 11/03/2002.

10.2. Núcleo de Conteúdos Básicos

O Núcleo Básico é constituído de disciplinas que abordam conceitos fundamentais de Matemática, Física, Química, Computação, Humanidades e da Engenharia Química. A listagem das disciplinas deste Núcleo é apresentada no Quadro 2.

Quadro 2. Disciplinas Obrigatórias do Núcleo de Conteúdos Básicos.

Disciplina	Carga Horária (ha)	Período	Departamento Responsável
Cálculo Diferencial e Integral I	72	1º	DEFIM
Metodologia Científica	36	1º	DTECH
Química Geral	54	1º	DQBIO
Química Geral Experimental	18	1º	DQBIO
Geometria Analítica e Álgebra Linear	72	1º	DEFIM
Algoritmos e Estrutura de Dados I	72	1º	DTECH
Cálculo Diferencial e Integral II	72	2º	DEFIM
Fenômenos Mecânicos	72	2º	DEFIM
Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	36	2º	DTECH
Projeto e Computação Gráfica I	36	2º	DTECH
Fundamentos de Química Inorgânica	36	2º	DQBIO
Equações Diferenciais A	72	3º	DEFIM
Cálculo Diferencial e Integral III	72	3º	DEFIM
Estatística e Probabilidade	72	3º	DEFIM
Economia e Administração para Engenheiros	72	3º	DTECH
Fenômenos Térmicos e Fluidos	36	3º	DEFIM
Física Experimental	36	4º	DEFIM
Fenômenos Eletromagnéticos	72	4º	DEFIM
Cálculo Numérico	72	5º	DTECH
Mecânica dos Fluidos para Engenharia Química	72	5º	DEQUI
Transferência de Calor	72	6º	DEQUI
Ciência, Tecnologia e Sociedade	36	6º	DTECH
Eletrotécnica	36	6º	DETEM
Mecânica dos Sólidos para Engenharia Química	36	7º	DETEM
Transferência de Massa	72	7º	DEQUI
Carga-horária Total:	1404 hora-aula		

10.3. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes

O núcleo de conteúdos profissionalizantes, cerca de 15% da carga horária mínima total do curso versará sobre um subconjunto coerente de tópicos voltados para a área de Engenharia Química, definidos pela UFSJ, tais como Algoritmos e Estrutura de Dados, Bioquímica, Ciência dos Materiais, Físico-Química, Gestão Ambiental, Gestão Econômica, Instrumentação, Métodos Numéricos, Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas, Operações Unitárias, Processos de Fabricação, Processos Químicos e Biológicos, Químicas Orgânica e Analítica, Reatores Químicos e Bioquímicos e Termodinâmica Aplicada. A listagem das disciplinas deste Núcleo é apresentada no Quadro 3.

Quadro 3. Disciplinas Obrigatórias do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes.

Disciplina	Carga horária (ha)	Período	Departamento Responsável
Meio Ambiente e Gestão para a Sustentabilidade	36	2º	DTECH
Química Orgânica I	72	2º	DEQUI
Química Orgânica II	36	3º	DEQUI
Química Orgânica Experimental	36	4º	DEQUI
Princípios de Processos Químicos	72	4º	DEQUI
Fundamentos de Química Analítica	36	4º	DQBIO
Química analítica experimental	18	4º	DQBIO
Físico Química	72	4º	DQBIO
Físico Química experimental	18	4º	DQBIO
Análise instrumental	36	5º	DQBIO
Laboratório de Análise Instrumental	36	5º	DQBIO
Termodinâmica I	72	5º	DEQUI
Processos Químicos Industriais	72	5º	DEQUI
Operações Unitárias I	72	6º	DEQUI
Materiais para Indústria Química	72	6º	DEQUI
Termodinâmica II	72	6º	DEQUI
Instrumentação Industrial	36	7º	DEQUI
Operações Unitárias II	72	7º	DEQUI
Operações Unitárias III	72	8º	DEQUI
Modelagem e Simulação de Processos Químicos	72	8º	DEQUI
Engenharia Econômica	72	8º	DEQUI
Engenharia Bioquímica	72	9º	DQBIO
Controle Ambiental na Indústria	72	10º	DEQUI
Carga-horária Total:		1296 horas-aula	

10.4. Núcleo de Conteúdos Específicos

O Bacharelado em Engenharia Química tem por objetivo preparar o profissional para atuação mais específica na área de Processos Químicos Industriais e também na Pesquisa e Desenvolvimento em qualquer segmento industrial e/ou atividade acadêmica em nível superior. Desta forma, o Núcleo de Conteúdos Específicos inclui, além do TCC e Estágio Curricular Obrigatório, disciplinas que permitam um maior aprofundamento dos conteúdos de Engenharia Química, conforme pode ser visualizado no Quadro 4.

Quadro 4. Disciplinas do Núcleo de Conteúdos Específicos.

Disciplina	Carga horária (ha)	Período	Departamento Responsável
Introdução a Engenharia Química	36	1º	DEQUI
Cinética e Cálculo de Reatores Químicos	72	7º	DEQUI
Laboratório de Eng. Química I	72	7º	DEQUI
Projeto de Reatores	72	8º	DEQUI
Laboratório de Eng. Química II	72	8º	DEQUI
Controle de Processos Químicos	72	9º	DEQUI
Desenvolvimento de Processos Químicos I	72	9º	DEQUI
Laboratório de Eng. Química III	72	9º	DEQUI
Análise e Otimização de Processos Químicos	72	10º	DEQUI
Projetos e Instalações na Indústria Química	72	10º	DEQUI
Desenvolvimento de Processos Químicos II	72	10º	DEQUI
Optativas	144	-	-
Carga-horária Total:		900 horas-aula	

Neste Núcleo estão inseridas as disciplinas optativas, que têm o objetivo de tornar mais flexível o currículo, bem como a formação acadêmica e profissional, a partir da escolha do próprio discente, permitindo um perfil multidisciplinar individualizado. As unidades curriculares optativas correspondem a um elenco pré-estabelecido, onde o discente escolhe livremente as que mais interessem à sua formação. O discente deverá cumprir 144 horas-aula em unidades curriculares optativas, distribuídas em diferentes semestres. A relação de disciplinas que podem ser cursadas encontram-se na Quadro 5.

Quadro 5. Relação de disciplinas optativas e suas respectivas cargas horárias.

Unidade Curricular	Carga Horária (Hora-aula/hora)	Departamento Responsável
Equações Diferenciais B	36/33	DEQUI
Conservação da Energia na Indústria	36/33	DEQUI
Tratamento de Águas Industriais	36/33	DEQUI
Fundamentos da Catálise Heterogênea	36/33	DEQUI
Sistemas Particulados	36/33	DEQUI
Técnicas de Otimização Aplicadas à Engenharia Química	36/33	DEQUI
Corrosão e Tratamentos De Proteção Industrial	36/33	DEQUI
Refino de Petróleo	36/33	DEQUI
Segurança Industrial	36/33	DEQUI
Avanços da Engenharia Química	36/33	DEQUI
Língua Brasileira de Sinais	36/33	DEQUI
Combustão e Propulsão	36/33	DEQUI
Eletroquímica Industrial	36/33	DEQUI
Fundamentos de Mineração e Siderurgia	36/33	DEQUI
Tecnologias em Biocombustíveis	36/33	DEQUI
Design de Experimentos	36/33	DEQUI

O elenco poderá ser modificado de acordo com as necessidades do curso e a disponibilidade de especialidades do quadro de docentes da Instituição, a critério do Colegiado do Curso de Engenharia Química. Unidades curriculares não constantes do elenco de optativas poderão ser consideradas para integralização do curso desde que haja aprovação do Colegiado do Curso.

Outras unidades curriculares optativas podem ser propostas por professores do curso de Engenharia Química e por professores de outras unidades acadêmicas da UFSJ, desde que tais ofertas sejam aprovadas pelo Colegiado do Curso de Engenharia Química.

Podem, também, ser consideradas optativas, as unidades curriculares aprovadas pelo Colegiado do Curso de Engenharia Química, cursadas em instituições estrangeiras (mobilidade acadêmica/intercâmbio) uma vez que estas sejam adequadamente comprovadas e estejam de acordo com a legislação Institucional vigente.

A unidade curricular Libras é uma classificada como uma disciplina Optativa e conta com 36 horas conforme legislação própria.

As unidades curriculares optativas aprovadas pelo Colegiado, poderão ser ministradas em língua inglesa, com conteúdo compatível à formação do engenheiro químico, afim de atender a demanda de discentes intercambistas recebidos pelo curso de Engenharia Química e discentes regularmente matriculados.

10.5. Pré-Requisitos e Co-Requisitos

As unidades curriculares foram distribuídas ao longo dos dez períodos, de modo a construir o conhecimento em engenharia química com aprofundamento gradativo e reflexivo. Para assegurar a continuidade e um melhor aproveitamento das unidades curriculares pré-requisitos e co-requisitos foram adotados.

Assim, o discente só poderá cursar uma unidade curricular quando houver obtido aprovação nas unidades curriculares consideradas pré-requisitos da mesma.

Por outro lado, há conteúdos experimentais para os quais é desejável que a formação teórica seja realizada concomitantemente. Nestes casos, as disciplinas experimentais são oferecidas no mesmo período letivo das disciplinas teóricas correspondentes, sendo co-requisitos das mesmas.

Os co-requisitos também foram adotados para que unidades curriculares cujos conteúdos são complementares ou correlacionados sejam cursadas simultaneamente no mesmo semestre.

10.6. Distribuição dos Conteúdos

A distribuição dos conteúdos por núcleos está listada no Quadro 6. Esta distribuição segue o disposto nas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação em Engenharia, estabelecidas na Resolução CNE/CES nº 11 de 11/03/2002 e Resolução CNE/CES 2/2007.

Dentre os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural, estão previstas 1404 horas-aula de disciplinas que contemplam Núcleo Básico (39%), 1296 horas-aula de disciplinas de conteúdos que integram o Núcleo Profissionalizante (36%) e 900 de disciplinas de conteúdos específicos relativas ao Núcleo Específico, e Disciplinas Optativas (25%). Totalizando 3600 horas-aula de disciplinas, o que representa 3300 horas, considerando a duração da hora-aula como 55 minutos. A carga horária das Atividades Complementares é de 96 horas, o Trabalho de Conclusão de Curso tem carga horária de 144 horas e o Estágio Curricular Obrigatório tem carga de 160 horas. Desta forma, a carga horária total do Curso de Engenharia Química, Grau Acadêmico Bacharelado, é de 3.700 horas, em acordo com a Resolução CNE/CES 2, de 18 de junho de 2007 e com a Resolução 027/2013/CONEP/UFSJ, de 11 de setembro de 2013.

Quadro 6. Distribuição dos Conteúdos.

Módulos	Núcleos	Conteúdos	Cargas-horárias		
			Horas-aula	Horas(h)	
Obrigatório	Básico	Metodologia Científica e Tecnológica Comunicação e Expressão Informática Expressão Gráfica Matemática Física Fenômenos de Transporte Mecânica dos Sólidos Eletricidade Aplicada Química Ciência e Tecnologia dos Materiais Administração Economia Ciências do Ambiente Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	1404	1287	
	Profissionalizante	Algoritmos e Estrutura de Dados Bioquímica Ciência dos Materiais Físico-Química Gestão Ambiental Gestão Econômica Métodos Numéricos Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas Operações Unitárias Processos de Fabricação Processos Químicos e Biológicos Química Analítica Química Orgânica Reatores Químicos e Bioquímicos Termodinâmica Aplicada Instrumentação	1296	1188	
	Específico	Introdução a Engenharia Química Cinética e Cálculo de Reatores Químicos Labiratórios de Eng. Química I, II e III Projeto de Reatores Controle de Processos Químicos Desenvolvimento de Processos Químicos I e II Análise e Otimização de Processos Químicos Projetos e Instalações na Indústria Química	756	693	
		Trabalho de Conclusão de Curso	-	144	
		Estágio Curricular Obrigatório		-	160
	Livre	Disciplinas Optativas		144	132
Atividades Complementares		-	96		
Total:				3700h	

10.7. Conteúdos Transversais

Os Projetos Político Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Graduação da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) estão alinhados institucionalmente com a preocupação e dedicação desta universidade em ser uma instituição inclusiva, acessível e com dispositivos efetivos para a implantação de políticas assistivas e de inclusão. Esta é a orientação mestra presente em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) (2014-2018), cujas políticas de metas e ações estão especificadas no Projeto Pedagógico Institucional (PPI), contidas no mesmo documento (PDI).

Dentre as ações que tomam como premissa fundamental o compromisso e a inserção junto à formação discente, identifica-se a preocupação com investimentos prioritários, nos trabalhos de ensino, extensão e pesquisa cujo alvode suas problematizações e indicações de soluções, contemplem áreas relacionadas a questões ambientais, sociais, raciais e de acessibilidade, que propiciem benefícios à sociedade. Como resultado do investimento nessas prioridades, a UFSJ conta com trabalhos desenvolvidos nas áreas de Representação dos Negros no Ensino Brasileiro (Equipe TUGANA); ações do Núcleo de Investigações em Justiça Ambiental (NINJA), Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP), Incubadora de Desenvolvimento Tecnológico do Setor das Vertentes (INDETEC).

Para além destas ações, que demonstram o caráter indissociável entre ensino, pesquisa e extensão, a UFSJ conta ainda com o Núcleo de Acessibilidade (NACE), que trabalha na indicação de necessidades imediatas para o acesso (físico, mental e sensorial) à Universidade, mas também na proposição de projetos e identificação de demandas para a ampliação deste acesso. A viabilização das políticas de acesso à UFSJ são realizadas pelo Programa UFSJ SEM FRONTEIRAS, fundado em 2010. O UFSJ SEM FRONTEIRAS é possível graças à sua inserção do Programa INCLUIR. Estes programas possibilitam que a UFSJ atue em três frentes distintas e consolidadas:

- 1) a realização, anual, do Seminário de Inclusão no Ensino Superior;
- 2) a Recepção e o Acompanhamento dos Discentes portadores de deficiência, com a finalidade de assegurar-lhes a permanência e o desenvolvimento acadêmico e social na universidade; e,
- 3) O incentivo e apoio para os projetos de extensão e pesquisa que relacionem a inclusão e o desenvolvimento de tecnologias assistivas no cotidiano da universidade.

11. ESTRUTURA CURRICULAR

No Quadro 7 é apresentada a estrutura curricular do curso de engenharia química

Quadro 7. Estrutura curricular.

Período	Nome da Unidade Curricular	Carga horária (ha)			Carga Horária (horas)	Pré-requisito ou Co-requisito ^a	Tipo ^b	Natureza ^c	Modo de Oferecimento ^d	UC Responsável
		Teórica	Prática	Total						
1	Cálc. Dif. e Integral I	72	-	72	66	-	D	OBR	N	DEFIM
1	Alg. e Est. de Dados I	72	-	72	66	-	D	OBR	N	DTECH
1	Metodologia Científica	36	-	36	33	-	D	OBR	N	DTECH
1	Química Geral	54	-	54	49,5	-	D	OBR	N	DQBIO
1	Química Geral Exp.	-	18	18	16,5	-	D	OBR	N	DQBIO
1	Geom. Anal. e Álgebra Linear	72	-	72	66	-	D	OBR	N	DEFIM
1	Introd. a Eng. Química	36	-	36	33	-	D	OBR	N	DEQUI
2	Cálculo Dif. e Integral II	72	-	72	66	Cálculo Dif. e Integral I	D	OBR	N	DEFIM
2	Fenômenos Mecânicos	72	-	72	66	Cálculo Dif. e Integral I	D	OBR	N	DEFIM
2	Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	36	-	36	33	-	D	OBR	N	DTECH
2	Meio Ambiente e Gestão para a Sustentabilidade	36	-	36	33	-	D	OBR	N	DTECH
2	Projeto e Comp. Gráfica I	-	36	36	33	-	D	OBR	N	DTECH
2	Fund. de Quím. Inorgânica	36	-	36	33	Química geral	D	OBR	N	DQBIO
2	Química Orgânica I	72	-	72	66	Química Geral	D	OBR	N	DEQUI
3	Equações Diferenciais A	72	-	72	66	Cálculo Dif. e Integral II	D	OBR	N	DEFIM
3	Cálculo Dif. e Integral III	72	-	72	66	Cálculo Dif. e Integral II	D	OBR	N	DEFIM
3	Estat. e Probabilidade	72	-	72	66	Cálculo Dif. e Integral I	D	OBR	N	DEQUI
3	Fen. Térmicos e Fluidos	36	-	36	33	Fenômenos Mecânicos	D	OBR	N	DEFIM
3	Química Orgânica II	36	-	36	33	Química Orgânica I	D	OBR	N	DEQUI
3	Econ. e Adm. para Eng.	72	-	72	66	-	D	OBR	N	DTECH
4	Física Experimental	-	36	36	33	Fen. Eletromagnéticos	D	OBR	N	DEFIM
4	Fen. Eletromagnéticos	72	-	72	66	Fenômenos Mecânicos	D	OBR	N	DEFIM
4	Princ. de Proc. Químicos	72	-	72	66	Cálculo Dif. e Integral I	D	OBR	N	DEQUI
4	Fund. de Química Analítica	36	-	36	33	Química Geral	D	OBR	N	DQBIO
4	Química Analítica Exp.	-	18	18	16,5	Química Geral Exp.	D	OBR	N	DQBIO
4	Química Orgânica Exp.	-	36	36	33	Química Orgânica I	D	OBR	N	DEQUI
4	Físico-Química	72	-	72	66	Química Geral	D	OBR	N	DQBIO
4	Físico-Química Experimental	-	18	18	16,5	Quím. Geral Exp./Físico Química	D	OBR	N	DQBIO
5	Cálculo Numérico	72	-	72	66	Cálculo Dif. e Integral I/ Alg e Est. de Dados I	D	OBR	N	DTECH
5	Mecânica dos Fluidos para Engenharia Química	72	-	72	66	Cálculo Dif. e Integral II	D	OBR	N	DEQUI
5	Termodinâmica I	72	-	72	66	Físico-Química	D	OBR	N	DEQUI
5	Análise Instrumental	36	-	36	33	Fund. Quím. Analítica	D	OBR	N	DQBIO
5	Lab. de Análise Instrumental	-	36	36	33	Quím. Anal. Exp. + Análise Instrumental	D	OBR	N	DQBIO
5	Proc. Quím. Industriais	72	-	72	66	Intr. a Eng. Química	D	OBR	N	DEQUI
6	Ciência, Tec. e Sociedade	36	-	36	33	Não há	D	OBR	N	DTECH
6	Transferência de Calor	72	-	72	66	Mecânica dos Fluidos	D	OBR	N	DEQUI
6	Termodinâmica II	72	-	72	66	Termodinâmica I	D	OBR	N	DEQUI
6	Materiais para Ind. Quím.	72	-	72	66	Química Geral	D	OBR	N	DEQUI
6	Eletrotécnica	36	-	36	33	Fen. Eletromagnéticos	D	OBR	N	DETEM
6	Operações Unitárias I	72	-	72	66	Mecânica dos Fluidos p. Eng. Química	D	OBR	N	DEQUI
7	Mecânica dos Sólidos	36	-	36	33	Fenômenos Mecânicos	D	OBR	N	DETEM

	para Engenharia Química									
7	Transferência de Massa	72	-	72	66	Transferencia de Calor	D	OBR	N	DEQUI
7	Instrumentação Industrial	36	-	36	33	Fenômenos Mecânicos	D	OBR	N	DEQUI
7	Cinética e Cálculo de Reatores Químicos	72	-	72	66	Físico-Química	D	OBR	N	DEQUI
7	Lab. de Eng. Química I	-	72	72	66	Operações unitárias I	D	OBR	N	DEQUI
7	Operações Unitárias II	72	-	72	66	Termodinâmica I / Transferência de Calor	D	OBR	N	DEQUI
8	Engenharia Econômica	72	-	72	66	1800 ha	D	OBR	N	DEQUI
8	Projeto de Reatores	72	-	72	66	Cinética e Cálculo de Reatores Químicos	D	OBR	N	DEQUI
8	Lab. de Eng. Química II	-	72	72	66	Operações unitárias I	D	OBR	N	DEQUI
8	Modelagem e Simulação de Proc. Quím.	54	18	72	66	Calculo Numérico/ Princípios de Proc. Quím.	D	OBR	N	DEQUI
8	Operações Unitárias III	72		72	66	Termodinâmica II	D	OBR	N	DEQUI
9	Controle de Proc. Quím.	54	18	72	66	Equ. Dif. A/ Mod. e Sim. de Proc. Quím.	D	OBR	N	DEQUI
9	Des. de Proc. Químicos I	72	-	72	66	2160 ha	D	OBR	N	DEQUI
9	Engenharia Bioquímica	72	-	72	66	Cinética e Cálculo de Reatores Químicos	D	OBR	N	DEQUI
9	Lab. de Eng. Química III	-	72	72	66	Op. Unitárias III / Cin. e Cál. de Reatores Quím.	D	OBR	N	DEQUI
9	Optativas	72		72	66	-		OPT		-
10	Análise e Otimização de Processos Químicos	72	-	72	66	Mod. e Sim. de Proc. Quím. / Eng. Econômica	D	OBR	N	DEQUI
10	Controle Ambiental na Indústria	72	-	72	66	Proc. Quím. Industriais	D	OBR	N	DEQUI
10	Projetos e Instalações na Indústria Química	72	-	72	66	Projeto de Reatores	D	OBR	N	DEQUI
10	Desenvolvimento de Processos Químicos II	-	72	72	66	Des. de Proc. Quím. I	D	OBR	N	DEQUI
10	Optativas	72		72	66	-	D	OPT		-
10	Estágio Curricular Obrigatório	-	-	160h	160	2112ha	E	OBR	E	DEQUI
10	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	144h	144	2412 ha	TA	OBR	E	DEQUI
	Atividades Complementares	-	-	144h	96	-	AC	OBR	E	-

Legenda para as abreviações mostradas no Quadro 7:

- a. PR: Pré-requisito; CR: Co-requisito;
- b. D: Disciplina; TA: Trabalho Acadêmico; AC: Atividades Complementares;
- c. OBR: Obrigatória; OPT: Optativa;
- d. N: Normal; E: Estendida.

No Quadro 8 são apresentadas as unidades curriculares com pré-requisito em termos de carga horária em Unidades Curriculares (UCs) cumpridas.

Quadro 8. Relação de Pré-requisitos para algumas unidades curriculares em termos de UCs cumpridas.

Unidades Curriculares	Pré-requisitos em termos de UCs cumpridas (horas-aula)
Engenharia Econômica	1800
Desenvolvimento de Processos Químicos I	2160
Estágio Curricular Obrigatório	2112
Trabalho de conclusão de curso	2412

12.FLUXOGRAMA

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período	9º Período	10º Período
Cálculo Diferencial e Integral I	Cálculo Diferencial e Integral II	Cálculo Diferencial e Integral III	Fenômenos Eletromagnéticos	Mecânica dos Fluidos para Eng. Química	Transferência de Calor	Transferência de Massa	Operações Unitárias III	Desenvolvimento de Processos Químicos I	Desenvolvimento de Processos Químicos II
Geometria Analítica e Álgebra Linear	Química Orgânica I	Equações Diferenciais A	Física Experimental	Termodinâmica I	Termodinâmica II	Operações Unitárias II	Laboratório de Engenharia Química II	Laboratório de Engenharia Química III	Controle Ambiental na Indústria
Algoritmos e Estruturas de Dados I	Fundamentos de Química inorgânica	Química Orgânica II	Fundamentos de Química Analítica	Análise Instrumental	Operações Unitárias I	Cinética e Calc. de Reatores Químicos	Projeto de Reatores	Controle de Processos Químicos	Análise e Otimização de Proc. Quím.
Metodologia Científica	Meio Ambiente e Gestão para a Sustentabilidade	Economia e Administração p. Engenheiros	Química Analítica Experimental	Laboratório de Análise Instrumental	Eletrotécnica	Laboratório de Engenharia Química I	Modelagem e Simulação de Proc. Quím.	Engenharia Bioquímica	Projetos e Instalações na Ind. Quím.
Introdução a Engenharia Química	Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	Fenômenos Térmicos e Fluidos	Físico Química	Processos Químicos Industriais	Ciência, Tecnologia e Sociedade	Instrumentação Industrial	Engenharia Econômica	Optativa	Optativa
Química Geral	Projeto e Computação Gráfica I	Estatística e Probabilidade	Físico Química Experimental	Cálculo Numérico	Materiais para a Indústria Química	Mecânica dos Sólidos para Eng. Química		Optativa	Optativa
Química Geral Experimental	Fenômenos Mecânicos		Química Orgânica Experimental						
			Princípios de Processos Químicos						

Carga Horária Total: 3.700 horas

- 3.300 horas de Disciplinas
- 160 horas de Estágio Curricular
- 144 horas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
- 96 horas de Atividades Complementares

13. EMENTÁRIO

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
--	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Introdução a Engenharia Química			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 1º
Carga Horária:			Código CONTAC EQ001
Teórica: 36ha / 33,0h	Prática: -	Total: 36ha / 33h	
Pré-requisito:		Co-requisito:	

EMENTA	
Engenharia Química: formação e profissão. Legislação, atribuições, associações de classe. Indústria química brasileira: histórico e situação atual. O curso de EQ na UFSJ/CAP: infraestrutura e organização curricular. Introdução aos processos industriais. Elaboração de Fluxograma de processos.	
OBJETIVOS	
Introduzir os aspectos principais da formação do engenheiro químico. Apresentar as atribuições e as áreas de atuação dos profissionais graduados em Engenharia Química. Apresentar o curso de EQ da UFSJ/CAP. Introduzir alguns processos produtivos utilizados em indústrias químicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BRASIL, N. I. Introdução à Engenharia Química . 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 2. SHREVE, R. N. e BRINK, Jr. J.A. Indústrias de Processos Químicos , 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 3. CREMASCO, M. A. Vale a Pena Estudar Engenharia Química . 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 2015.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. WONGTSCHOWSKI, P. Indústria Química Riscos e Oportunidades . 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 2002. 2. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química da UFSJ – CAP. 3. HIMMELBLAU, D. M. e RIGGS, J.B, Engenharia Química . Princípios e Cálculos. 8ª ed. São Paulo: LTC, 2014. 4. GAUTO, M. E ROSE, G. Processos e Operações Unitárias da Indústria Química . 1ª ed. Ciência Moderna, 2011. 5. TERRON, L.R. Operações Unitárias Para Químicos Farmacêuticos e Engenheiros . 1ª ed. LTC, 2012.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Cálculo Diferencial e Integral I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEFIM	Período: 1º
Carga Horária:		Código CONTAC CT001
Teórica: 72ha / 66,0h	Prática: -	
Total: 72ha / 66,0h		
Pré-requisito:		Co-requisito:

EMENTA	
Números reais e Funções reais de uma variável real. Limites. Continuidade. Derivadas e aplicações. Antiderivadas. Integral Definida. Teorema Fundamental do Cálculo.	
OBJETIVOS	
Propiciar o aprendizado dos conceitos de limite, derivada e integral de funções de uma variável real. Propiciar a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de Cálculo Diferencial e Integral. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. STEWART, J. Cálculo . 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. Vol.1. 2. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol.1. 3. THOMAS, G. B.; FINNEY, R.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. Cálculo de George B. Thomas . 10ª ed. New Jersey: Prentice-Hall. 2002. Vol. 1.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica . São Paulo: Makron Books, 1987. Vol.1. 2. ANTON, H.. Cálculo: um novo horizonte . 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. Vol.1. 3. LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica . 3ª ed. Harbra, 1994. Vol.1. 4. FLEMMING, D. M; GONÇALVES, M. B Cálculo A (Funções, Limites, Derivação e Integração) . 6ª ed. New Jersey: Prentice-Hall. 2007. Vol. 1. 5. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica . 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994. Vol.1.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Geometria Analítica e Álgebra Linear		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEFIM	Período: 1º
Carga Horária:		Código CONTAC CT005
Teórica: 72ha / 66,0h	Prática: -	
Total: 72ha / 66,0h		
Pré-requisito:		Co-requisito:

EMENTA	
Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Matrizes. Cálculo de determinantes. Espaço vetorial R^n . Autovalores e Autovetores de Matrizes.	
OBJETIVOS	
Propiciar aos discentes a capacidade de interpretar geometricamente e espacialmente conceitos matemáticos e interpretar problemas e fenômenos abstraindo-os em estruturas algébricas multidimensionais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. SANTOS, R.J. Álgebra Linear e Aplicações . Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006.	
2. RORRES, C.; HOWARD, A. Álgebra Linear com Aplicações . 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.	
3. SANTOS, N. M. Vetores e Matrizes: uma introdução à álgebra linear . 4ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. SANTOS, F.J. FERREIRA, S. Geometria Analítica . Porto Alegre: Bookman, 2009.	
2. BOULOS, P., CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamento vetorial . 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.	
3. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear . 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.	
4. POOLE, D. Álgebra Linear com Aplicações . Pioneira (Thomson Learning), 2004.	
5. LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear: teoria e problemas . 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Química Geral			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DQBIO	
		Período: 1º	
Carga Horária:			Código CONTAC CT003
Total: 54ha / 49,5h		Prática: -	
Pré-requisito:		Total: 54ha / 49,5h	
		Co-requisito:	

EMENTA	
Matéria, estrutura eletrônica dos átomos, propriedades periódicas dos elementos, teoria das ligações químicas, forças intermoleculares, reações em fase aquosa e estequiometria, cinética química, equilíbrio químico e eletroquímica.	
OBJETIVOS	
Permitir que os discentes compreendam como os átomos se arranjam, por meio das ligações químicas, para formar diferentes materiais. Permitir que os discentes entendam os princípios envolvidos nas transformações químicas, as relações estequiométricas envolvidas e os aspectos relacionados com o conceito de equilíbrio químico das reações reversíveis bem como o conceito de reações eletroquímicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. KOTZ, J.C.; TREICHEL Jr., P. Química e reações Químicas . Rio de Janeiro: LTC, 2005. Vol. 1 e 2. 2. BROWN, T.L.; LEMAY Jr., H.E.; BURSTEN, B.E. Química: a ciência central . São Paulo: Pearson, 2005. 3. BROWN, L.S.; HOLME, T.A. Química geral aplicada à engenharia . São Paulo: Cengage Learning, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . Porto Alegre: Bookman, 2006. 2. SPENCER, J.N.; BODNER, G.M.; RICKARD, L.H. Química Estrutura e dinâmica , 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006. V. 1 e 2. 3. BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. Química geral . Rio de Janeiro: LTC, 1986. 4. RUSSEL, J.B. Química geral . São Paulo: Makron Books, 2004. V. 1 e 2. 5. MAHAN; B.M.; MYERS, R.J. Química um curso universitário . 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Química Geral Experimental		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DQBIO	Período: 1º
Carga Horária:		Código CONTAC CT004
Teórica: -	Prática: 18ha / 16,5h	
Total: 18ha / 16,5h		
Pré-requisito:		Co-requisito:

EMENTA	
Normas de laboratório, elaboração de relatórios, medidas experimentais, introdução as técnicas de laboratório, determinação das propriedades das substâncias, reações químicas, soluções, cinética química, equilíbrio químico e eletroquímica.	
OBJETIVOS	
Desenvolver no discente as habilidades básicas de manuseio de produtos químicos, realização de experimentos, conduta profissional e comunicação dos resultados na forma de relatórios científicos dentro de um laboratório de Química, além de permitir que o discente visualize conceitos desenvolvidos nas aulas teóricas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. CONSTANTINO, M.G.; DA SILVA, G.V.J.; DONATE, P.M. Fundamentos de Química Experimental . São Paulo: Editora Edusp, 2004.	
2. DA SILVA, R.R.; BOCCHI, N.; ROCHA FILHO, R.C. Introdução a Química Instrumental . São Paulo: McGraw-Hill, 1990.	
3. POSTMA, J.M.; ROBERTS JR., J.L.; HOLLENBERG, J.L. Química no laboratório , 5ª ed., Barueri: Manoli, 2009.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . Porto Alegre: Bookman, 2006.	
2. BACCAN, N. ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S. Química Analítica Quantitativa Elementar , 3ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.	
3. DE ALMEIDA, P.G.V. (org.) Química Geral: Práticas Fundamentais . Viçosa : Editora UFV, 2009.	
4. ROCHA FILHO, R.C.; DA SILVA, R.R Cálculos Básicos da Química , São Carlos: Edufscar, 2006.	
5. RUBINGER, M.M.M.; BRAATHEN, P.C. Experimentos de Química com Materiais Alternativos de Baixo Custo e Fácil Aquisição . Viçosa: Editora UFV, 2009.	
6. VOGEL, A.I. Química Analítica Qualitativa . São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUIMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Algoritmos e Estrutura de Dados I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DTECH	Período: 1º
Carga Horária:		Código CONTAC CT006
Teórica: 54ha / 49,5h	Prática: 18,0ha / 16,5h	
Total: 72h / 66,0h		
Pré-requisito:		Co-requisito:

EMENTA	
Posição e contribuições da Computação no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Breve histórico do desenvolvimento de computadores e linguagens de computação. Sistema de numeração, algoritmo, conceitos básicos de linguagens de programação, comandos de controle, estruturas homogêneas, funções e estruturas heterogêneas.	
OBJETIVOS	
Introduzir o discente na área da computação, tornando-o capaz de desenvolver algoritmos e codificá-los em uma linguagem de alto nível a fim de resolver problemas de pequeno e médio porte com ênfase em problemas nas áreas das Engenharias.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C++ - Módulo 1. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2006.	
2. SCHILDT, H. C Completo e Total. 3ª Ed. São Paulo: Makron Books, 1997.	
3. GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. L. Algoritmos e Estrutura de Dados. Rio de Janeiro: LTC, 1994.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. SOUZA, M. et al. Algoritmos e Lógica de Programação, São Paulo: Thomson Pioneira, 2005.	
2. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. São Paulo: Makron Books, 2000.	
3. EVARISTO, J. Aprendendo a programar: Programando em Linguagem C. Rio de Janeiro: Book Express, 2001.	
4. KERNIGHAN, B. W. RITCHE, D. M. C a linguagem de programação padrão ANSI. 16ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003.	
5. LOPES, A.; GARCIA, G. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Metodologia Científica		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DTECH	Período: 1º
Carga Horária:		Código CONTAC CT002
Teórica: 36ha / 33,0h	Prática: -	
Pré-requisito:		Co-requisito:

EMENTA	
O fazer científico e a reflexão filosófica. Diretrizes para leitura, compreensão e formatação de textos científicos. Tipos de textos e normatização ABNT. Noções fundamentais do fazer científico: método, justificação, objetividade, intersubjetividade. O problema da indução e o método hipotético-dedutivo. Realismo e antirealismo. Progresso, incomensurabilidade e historicidade. Ciência: objetivos, alcance, limitações. Demarcação: ciência <i>versus</i> pseudociência.	
OBJETIVOS	
Conhecer e compreender os tipos de trabalhos científicos e os aspectos fundamentais que orientam a sua produção. Compreender e problematizar perspectivas e princípios implicados no processo de investigação científica. Problematicar a noção de progresso da ciência sob a ótica da epistemologia e da história da ciência. Refletir sobre os objetivos, alcance e limitações da produção científica.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. ALVES-MAZZOTTI, A.J & GEWANDSZNAJDER, F. O Método nas Ciências Naturais e Sociais . São Paulo: Pioneira Thomson, 2002. 2. GLEISER, M. A Dança do Universo . São Paulo: Companhia das Letras, 1997. 3. Retalhos Cósmicos . São Paulo: Companhia das Letras, 1999. 4. KUNH, T. A Estrutura das Revoluções Científicas . São Paulo: Ed. Perspectiva, 2001.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. O que é História da Ciência . São Paulo: Editora Brasiliense, 1994. 2. ANDERY, M. A. et al. Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica . 12ª ed. São Paulo: EDUC, 2003. 3. CHALMERS, A. O que é ciência afinal? São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993. 4. CREASE, R. P. Os Dez Mais Belos Experimentos Científicos . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006. 5. DAWKINS, R. Desvendando o Arco-Íris: ciência, ilusão e encantamento . São Paulo: Ed. Companhia das letras, 2000. 6. DESCARTES, René. Discurso Sobre o Método . São Paulo: Hemus Editora, 1968. 7. GUERRA, Andréia; BRAGA, Marco; REIS, José Cláudio. Uma Breve História da Ciência Moderna . Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 2003. 8. MEDEIROS, J.B. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas . São Paulo: Ed. Atlas, 2008. 9. POPPER, K. A Lógica da Pesquisa Científica . São Paulo: Ed. Cultrix, 2008.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Cálculo Diferencial e Integral II		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEFIM	Período: 2º
Carga Horária:		Código CONTAC CT007
Teórica: 72ha / 66,0	Prática:	
Total: 72ha / 66,0		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I		Co-requisito:

EMENTA	
Técnicas de Integração. Aplicações de Integral. Funções Reais de Várias Variáveis Reais: derivada parcial, regra da cadeia, planos tangentes, derivadas direcionais e gradiente, extremos relativos e absolutos, multiplicadores de Lagrange, aplicações. Teoria de Séries: definição, exemplos, testes de convergência, séries de potência, séries de Taylor.	
OBJETIVOS	
Propiciar o aprendizado das técnicas do Cálculo Integral de funções de uma variável real. Propiciar a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de Cálculo Diferencial em várias variáveis reais. Propiciar o aprendizado da Teoria de Séries. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. STEWART, J. Cálculo . 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. Vol. 1 e 2. 2. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol.1 e 2. 3. THOMAS, G. B.; FINNEY, R.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F.R. Cálculo . 10ª ed. Editora Prentice-Hall, 2002. Vol. 1 e 2.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica . São Paulo: Pearson. 1987. Vol.1 e 2. 2. ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte . 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. Vol.1 e 2. 3. LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica . 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. Vol.1 e 2. 4. FLEMMING, D. M; GONÇALVES, M. B. Cálculo B . 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2007. 5. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica . 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994. Vol.1 e 2.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Projeto e Computação Gráfica I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DTECH	Período: 2º
Carga Horária:		
Teórica: -	Prática: 36ha / 33,0h	Total: 36ha / 33,0h
Pré-requisito:		Co-requisito:

EMENTA		
Metodologia de desenvolvimento de projeto. Processos de representação de projeto. Sistemas de coordenadas e projeções: vistas principais, vistas especiais, vistas auxiliares. Projeções a partir de perspectiva, projeções a partir de modelos. Projeções cilíndricas e ortogonais. Fundamentos de geometria descritiva. Utilização de escalas. Normas e convenções de expressão e representação de projeto; normas da ABNT. Desenvolvimento de projetos; Elaboração de vistas, cortes; definições de parâmetros e nomenclaturas de projetos, detalhes, relação com outras disciplinas da engenharia. Fundamentos de computação gráfica; primitivas, planos e superfícies, transformações geométricas 2D, sistemas de visualização 2D, métodos e técnicas de sintetização (“renderização”).		
OBJETIVOS		
Capacitar o discente para interpretar e desenvolver projetos de engenharia; desenvolver a visão espacial; utilizar instrumentos de elaboração de projetos de engenharia assistido por computador com a utilização de computação gráfica; representar projetos de engenharia de acordo com as normas e convenções da expressão gráfica como meio de comunicação dos engenheiros.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
1. SIMMONS C. H., MAGUIRE D. E. Desenho Técnico . Hemus, 2006. 2. RIBEIRO, A. S. et al. Desenho técnico Moderno : LTC, 4ª ed. 2006. 3. HEARN, D. D., BAKER, M. P. Computer Graphics with OpenGL (3rd Edition) 2003.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
1. ABNT Normas para o Desenho Técnico . Rio de Janeiro, 2000. 2. SPECK, H. J.; Manual de desenho técnico . Florianópolis: UFSC, 1997. 3. LEAKE J. M. Manual de Desenho Técnico para Engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 4. MANFE, G. et al, Desenho Técnico Mecânico : Curso Completo - vol. 1 e 2. Hemus, 2004. 5. MANFE, G. et al, Desenho Técnico Mecânico : Curso Completo - vol. 3. Hemus, 2004.		

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
--	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: NOTURNO/INTEGRAL

Currículo: 2017

Unidade Curricular: Fenômenos Mecânicos

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DEFIM

Período: 2º

Carga Horária:

Teórica: 72ha / 66,0h

Prática: -

Total: 72ha / 66,0h

Código CONTAC CT008

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I

Co-requisito:

EMENTA

Vetores; Cinemática; Leis de Newton e suas aplicações; Trabalho, Energia e princípios de conservação; Impulso, momento linear e seu princípio de conservação; Cinemática e Dinâmica da Rotação; Oscilações e Ondas.

OBJETIVOS

O curso tem como intenção primordial propiciar ao discente conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos. Em especial, espera-se que o discente adquira no curso capacidade para a descrição de fenômenos físicos com base nos princípios da Mecânica. O curso deverá preparar o discente com embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à Mecânica.

Outro enfoque do curso é propiciar aos discentes a capacidade de solucionar problemas através da aplicação das leis de Newton ou através dos princípios de conservação de energia e momento (linear e angular), cabendo ao discente decidir qual o método mais apropriado para a situação analisada. Esse enfoque fica claro no tratamento de sistemas ondulatórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Chaves, Alaor, Sampaio, F. **Física Básica: Mecânica**. Vol. 1 e 2; Ed. LAB<C.
2. Resnick, R., Halliday, D., Krane, K., **Física**, 5ª ed. Vol.1 e 2, Ed. LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Nussensveig, M. **Curso de Física Básica**. 4ª ed. Ed. Edgard Blüchard, Vol.1 e 2.
2. Young, H., Freedman, R. **Sears & Zemansky Física I (Mecânica)**. 10ª ed Pearson Education do Brasil, vol. 1.
3. Feynman, R., **The Feynman Lectures on Physics**, vol. 1 e 2.
4. Tipler, P., Mosca, G., **Física** 5ª ed. Vol.1 e 2, Ed. Gen & LTC.
5. Serway, R., Jr., J. Jewett, **Princípios de Física**. Ed. Cengage Learning, Vol. 1 e 2.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Química Orgânica I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 2º
Carga Horária		Código CONTAC EQ004
Teórica: 72ha / 66,0h	Prática: -	
Total: 72ha / 66,0h		
Pré-requisito: Química Geral		Co-requisito:

EMENTA	
Estrutura eletrônica e ligação química; Introdução às substâncias orgânicas; Alcanos, Alcenos e Alcinos; Estereoquímica; Deslocalização eletrônica e ressonância; Dienos: Espectroscopia na região do UV/Vis; Reações de substituição e de eliminação de haletos de alquila; Alcoóis, éteres, epóxidos e substâncias que contêm enxofre; Substâncias organometálicas; Espectroscopia no infravermelho.	
OBJETIVOS	
Introduzir ao discente de Engenharia os conceitos básicos da Química Orgânica. Identificar e diferenciar a reatividade de compostos orgânicos. Identificar os reagentes e ou condições necessárias, bem como os mecanismos para realizar o planejamento da síntese de compostos orgânicos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BRUCE, P. Y. Fundamentos de Química Orgânica 2ª ed., Editora Pearson, 2013. 2. SOLOMONS, T.W.G. Química Orgânica vol. I e II, 9ª ed., Editora LTC, 2008. 3. BRUCE, P. Y. Química Orgânica vol. 1, 4ª ed., Pearson Editora, 2006. 4. BARBOSA, L. C. A.; Introdução a Química Orgânica . Pearson Editora, 2004.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. MCMURRY, J. Química Orgânica , 6ª ed. Ed. Prentice Hall, 2005. 2. VOLLHARDT, K. P.; SCHORE, N.E. Química Orgânica: Estrutura e Função , 4ª ed. Ed. Bookman, 2004. 3. MORRISON, R. & BOYD, R.; Química Orgânica . 14ª ed.; Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 2005. 4. CONSTANTINO, M. G. Química Orgânica - Curso Básico Universitário Vol. 1, 2 e 3 , 1ª Ed. Ed. LTC.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Fundamentos de Química Inorgânica		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DQBIO	Período: 2º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ003
Teórica: 36,0ha / 33,0h	Prática: -	
Total: 36,0ha / 33,0h		
Pré-requisito: Química Geral		Co-requisito:

EMENTA	
Grupos representativos. Complexos de metais de transição. Química de compostos de coordenação.	
OBJETIVOS	
Saber distinguir os elementos presentes na tabela periódica estabelecendo reatividade e propriedades físicas e químicas. Estudar a ocorrência, propriedades, métodos de obtenção e de aplicação de compostos pertencentes aos grupos dos metais alcalinos e alcalino-terrosos, elementos de transição, halogênios e gases nobres. Compreender os complexos e compostos de coordenação, relacionando-os à reatividade e estrutura em função das mais modernas teorias de ligação.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. LEE, J.D. Química Inorgânica não tão concisa . 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 2. SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W. Química Inorgânica . 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3. ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de Química . 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. BARROS, H.L.C. Química Inorgânica: uma introdução . 1ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 1992. 2. HUHEEY, J.E.; KEITER, E.A.; KEITER, R.L. Inorganic Chemistry: Principles of structure and reactivity . 4ª ed. 3. Harper Collins Publisher, 1993. 3. COTTON, A.F. Basic Inorganic Chemistry . 3ª ed. New York: John Wiley Publisher, 1995. 4. COTTON, A.F. Advanced Inorganic Chemistry . 6ª ed. New York: John Wiley Publisher, 1999. 5. BASOLO, F.; JOHNSON, R.C. Química de los compuestos de coordinación . Reverté, 1978.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUIMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Indivíduos, Grupos e Sociedade Global		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DTECH	Período: 2º
Carga Horária:		
Teórica: 36,0ha / 33,0h	Prática: -	Total: 36,0ha / 33,0h
Pré-requisito:		Código CONTAC CT009
Co-requisito:		

EMENTA		
Contribuições das ciências humanas para a formação de engenheiros. Indivíduos e relações interpessoais. A vida social e seus componentes. Relações de poder. Constituição social de identidades de indivíduos e grupos. O fenômeno da globalização e suas consequências para o mundo do trabalho. Visão planetária e o conceito de humanidade. Relações humanas e dinâmicas de grupo nas empresas. Satisfação pessoal e produtividade social através do trabalho.		
OBJETIVOS		
Compreender o homem e suas práticas sociais e simbólicas como resultantes de um processo de construção ao longo da história. Entender a relação indivíduo-sociedade considerando o ethos e a visão de mundo que norteiam as práticas de um e de outro. Conhecer fundamentos teóricos da psicologia social. Compreender a relação dialética entre indivíduo/grupo/sociedade como construção social. Identificar e analisar os conceitos de subjetividade, cultura, sociedade e o processo de socialização na atual sociedade de consumo.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
1. BERGAMINI, C. W. Psicologia aplicada à administração de empresas: psicologia do comportamento organizacional . 4 ed. São Paulo: Atlas, 2005. 2. BRUM, A. C. Desenvolvimento econômico brasileiro . Petrópolis/RJ: Vozes; Ijuí/RS: Editora UNIJUÍ, 2005. 3. GIDDENS, A.. Sociologia . 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 4. PICHON-RIVIÈRE, E. O processo grupal . São Paulo: Martins Fontes, 1986.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
1. ALBUQUERQUE, E.S.(org) Que país é este? São Paulo: Editora Globo, 2008. 2. BAUDRILLAR, J.. A sociedade de consumo . Lisboa/Portugal: Edições 70, s/d. 3. BOTTOMORE, T. B. Introdução à sociologia . Rio de Janeiro: Jorge Zahar editores, 1987. 4. BOCK, A. M.; GONÇALVES, M. G.; FURTADO, O. Psicologia sócio-histórica: uma perspectiva crítica em psicologia . São Paulo: Cortez Editora, 2001. 5. CARVALHO, J.M. Cidadania no Brasil: o longo caminho . Ed. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 2007. 6. CATANI, A. M. O que é capitalismo . São Paulo: Brasiliense. 2003. 7. DAMATTA, R. Carnavais, malandros e heróis: para uma sociologia do dilema brasileiro . Rio de Janeiro: Rocco, 1997. 8. FONSECA, E. G. O valor do amanhã . São Paulo: Companhia das Letras, 2008. 9. GIDDENS, A.. As Consequências da Modernidade . São Paulo: Editora da Unesp, 1991.		

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
--	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Meio Ambiente e Gestão para a Sustentabilidade		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DTECH	Período: 2º
Carga Horária:		Código CONTAC CT010
Teórica: 36,0ha / 33,0h	Prática: -	
Total: 36,0ha / 33,0h		
Pré-requisito:		Co-requisito:

EMENTA	
Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: histórico, princípios e conceitos fundamentais. Avaliação de Impacto Ambiental: ferramentas, aplicações e implicações para a sociedade e organizações. Gestão ambiental no processo de avaliação de impacto ambiental e em empresas. Ética ambiental e gestão para a sustentabilidade. Princípios básicos de legislação e direito ambiental. Geração, destino e tratamento de resíduos. Tecnologias para o desenvolvimento sustentável: análise de ciclo de vida dos produtos, produção limpa e eficiência energética. Tecnologias para mitigação de impactos.	
OBJETIVOS	
Compreender o histórico de desenvolvimento dos conceitos de meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Compreender os processos e estudos ambientais para desenvolvimento da Avaliação de Impacto Ambiental. Desenvolver postura ética e atitude crítica frente aos processos produtivos, em busca da sustentabilidade. Compreender princípios de negociação, legislação e direito ambiental. Fomentar o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias para o desenvolvimento sustentável, com ênfase em ciclo de vida de produtos, produção limpa e eficiência energética. Fomentar a aplicação de tecnologias para mitigação de impactos ambientais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. ALMEIDA, J. R. de. Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável . Rio de Janeiro: Thex, 2006, 572 p. 2. DIAS, R. Gestão ambiental, responsabilidade social e sustentabilidade . São Paulo: Atlas, 2007, 196 p. 3. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L. Introdução à Engenharia Ambiental . São Paulo: Pearson Education, 2008, 318p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos . São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 495 p. 2. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. Energia e Meio Ambiente . São Paulo, Cengage Learning, 2010, 560p. 3. CHEHEBE, J. R. B. Análise do Ciclo de vida de produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000 . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002, 104 p. 1ª reimpressão. 4. MACHADO, P. A. L. Direito ambiental brasileiro . 15.ed.; rev. e amp. São Paulo: Malheiros, 2007, 1111 p. 5. POLETO, C. (Org). Introdução ao gerenciamento ambiental . Rio de Janeiro: Interciência, 2010, 354p.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Estatística e Probabilidade		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEFIM	Período: 3º
Carga Horária:		Código CONTAC CT012
Teórica: 72ha / 66,0h	Prática: -	
Total: 72ha / 66,0h		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I		Cor-equisito:

EMENTA	
Definições gerais. Coleta, organização e apresentação de dados. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Probabilidades. Distribuições de probabilidades. Amostragem. Distribuição de amostragem. Teoria da estimação. Teoria da decisão. Correlação e regressão linear simples.	
OBJETIVOS	
Conceitos fundamentais ao tratamento de dados. Capacitar o discente a aplicar técnicas estatísticas para a análise de dados na área de engenharia, e a apresentar e realizar uma análise crítica dos resultados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística Básica . 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2003. 2. COSTA NETO, P.L.O. Estatística . 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007. 3. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística . Rio de Janeiro: LTC, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. DANTAS, C.A.B. Probabilidade: Um Curso Introdutório . 2ª ed. São Paulo: EDUSP, 2000. 2. DEVORE, J.L. Probabilidade e Estatística: para engenharia e ciências . São Paulo: Pioneira Thomson, 2006. 3. HINES, W.W.; et al. Probabilidade e Estatística na Engenharia . 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 4. MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P. Noções de Probabilidade e Estatística . São Paulo: EDUSP, 2004. 5. MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Cálculo Diferencial e Integral III		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEFIM	Período: 3º
Carga Horária:		Código CONTAC CT011
Teórica: 72ha / 66,0h	Prática: -	
Total: 72ha / 66,0h		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II		Co-requisito:

EMENTA	
Campos Vetoriais. Parametrização de Curvas. Integrais Múltiplas. Mudança de Variáveis em Integrais Múltiplas. Integrais de Linha. Teorema de Green. Integrais de Superfície. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss (teorema da divergência). Aplicações.	
OBJETIVOS	
Propiciar o aprendizado dos conceitos de campos vetoriais, integrais duplas e triplas, integrais de linha e integrais de superfície. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. STEWART, J. Cálculo . 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. Vol. 1 e 2. 2. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . 8a ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol.1 e 2. 3. THOMAS, G. B.; FINNEY, R.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F.R. Cálculo . 10ª ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2002. Vol.1 e 2.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica . São Paulo: Pearson, 1987. Vol. 1 e 2. 2. ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte . 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. Vol. 1 e 2. 3. LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica . 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. Vol. 1 e 2. 4. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B . 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2007. 5. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica . 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994. Vol. 1 e 2.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUIMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Equações Diferenciais A		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEFIM	Período: 3º
Carga Horária:		Código CONTAC CT014
Teórica: 72ha / 66,0	Prática:	
Total: 72ha / 66,0h		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II		Co-requisito:

EMENTA	
Posição e contribuições do estudo de equações diferenciais no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Equações lineares de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais lineares. Transformada de Laplace. Aplicações.	
OBJETIVOS	
Desenvolver a habilidade de solução e interpretação de equações diferenciais em diversos domínios de aplicação, implementando conceitos e técnicas em problemas nos quais elas se constituem os modelos mais adequados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. WILLIAN, E.; BOYCE, R. C. P. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno . 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2. ZILL, D. G. Equações Diferenciais com aplicações em Modelagem . Rio de Janeiro: Thomson, 2003. 3. ZILL, D. G. & CULLEN, M. R. Equações Diferenciais . São Paulo: Makron Books, 2001, vol. 1.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. PENNEY, D. E.; EDWARDS, C. H. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Valores de Contorno . 3ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1995. 2. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Matemática Avançada para a Engenharia: Equações diferenciais elementares e transformada de Laplace . 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 3. KREYSZIG, E. Matemática Superior para Engenharia . 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V.1. 4. STEWART, J. Cálculo . 6ª ed. São Paulo: Thomson, 2009. V. 1 e 2. 5. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol. 1 e 2.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Química Orgânica II		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 3º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ006
Teórica: 36ha / 33,0h	Prática: -	
Total: 36ha / 33,0h		
Pré-requisito: Química Orgânica I		Co-requisito:

EMENTA	
Sistemas Insaturados Conjugados; Compostos Aromáticos; Reações de Compostos Aromáticos; Aldeídos e Cetonas; Ácidos Carboxílicos e seus Derivados; Síntese e Reações de Compostos β-Dicarbônicos; Aminas; Fenóis e Haletos de arila; Reações de Oxidação e Redução; Polímeros.	
OBJETIVOS	
Capacitar o discente para a resolução de problemas que envolvam métodos de preparação, propriedades físicas e químicas das substâncias estudadas, e os conceitos teóricos fundamentais da química orgânica.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BRUICE, P. Y. Fundamentos de Química Orgânica 2ª ed., Editora Pearson, 2013. 2. SOLOMONS, T.W.G. Química Orgânica, vol. I e II, 9ª ed., Editora LTC, 2008. 3. BRUICE, P. Y. Química Orgânica vol. 1, 4ª ed., Prentice Hall editora, 2006. 4. BARBOSA, L. C. A.; Introdução a Química Orgânica. Pearson Editora, 2004.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. MCMURRY, J. Química Orgânica, 6ª ed. Ed. Prentice Hall, 2005. 2. VOLLHARDT, K. P.; SCHORE, N.E. Química Orgânica: Estrutura e Função, 4ª ed. Ed. Bookman, 2004. 3. MORRISON, R. & BOYD, R.; Química Orgânica. 14ª ed.; Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 2005. 4. CONSTANTINO, M. G. Química Orgânica - Curso Básico Universitário Vol. 1, 2 e 3, 1ª Ed. Ed. LTC.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Fenômenos Térmicos e Fluidos		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 3º
Carga Horária:		Código CONTAC CT013
Teórica: 36ha / 33,0h	Prática: -	
Total: 36ha / 33,0h		
Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos		Co-requisito:

EMENTA	
Introdução à Mecânica dos Fluidos, Temperatura e Calor, Propriedades Térmicas da Matéria, Primeira Lei da Termodinâmica, Segunda Lei da Termodinâmica, Entropia e Máquinas térmicas.	
OBJETIVOS	
O curso tem como intenção primordial propiciar ao discente conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos, com ênfase especial àqueles que envolvam fenômenos de natureza termodinâmica e sistemas fluidos. Em especial, espera-se que o discente adquira no curso capacidade para a descrição e compreensão de tais fenômenos físicos. O curso deverá fornecer ao discente embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à Mecânica dos Fluidos, Transferência de Calor e Massa e Termodinâmica.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1- Resnick, R., Halliday, D., Krane, K., Física , 5ª ed. Vol. 2, Ed. LTC.	
2- Young, H., Freedman, R. Sears & Zemansky - Física I (Mecânica) . 10ª ed Pearson, vol. 2.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1- Nussensveig, M. Curso de Física Básica . 4ª ed. Ed. Edgard Blüchard, Vol.2.	
2- Serway, R., Jr., J. Jewett, Princípios de Física . Ed. Cengage Learning, Vol. 2.	
3- Tipler, P., Mosca, G., Física 5ª ed. Vol.2, Ed. Gen & LTC.	
4- Feynman, R., The Feynman Lectures on Physics , vol. 1 e vol. 2.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Economia e Administração para Engenheiros		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DTECH	Período: 3º
Carga Horária:		Código CONTAC CT018
Teórica: 72 ha / 66,0h	Prática: -	
Total: 72 ha / 66,0h		
Pré-requisito:		Co-requisito:

EMENTA	
A organização industrial, divisão do trabalho e o conceito de produtividade. Funções empresariais clássicas: marketing, produção, finanças e recursos humanos. Poder e conhecimento técnico nas organizações. Planejamento e controle da produção e estoque. Empreendedorismo. Indicadores econômicos, juros, taxas, anuidades e amortização de empréstimos. Produção, preço e lucro. Fluxo de caixa. Mark-up e determinação de preço de um produto. Análise de econômicas de investimentos. Conceitos gerais de macro e microeconomia. Relação entre oferta e demanda e elasticidade.	
OBJETIVOS	
Fornecer conceitos essenciais de economia e administração para serem aplicados na formulação e avaliação de projetos de engenharia. Estimular a visão crítica sobre os processos de produção e comercialização de produtos industriais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração . 3. Ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 2. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios . 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 3. GAITHER, N.; FRAZIER, G. Administração da produção e operações . 8.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 4. KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. Princípios de marketing . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 5. MANKIW, N. G. Introdução à economia . 2ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. AMATO J. N. Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas . São Paulo: Atlas, 2008. 2. ANSOFF, I. H. McDONELL, E. J. Implantando a administração estratégica . 2.ed. São Paulo: Atlas, 1993. 3. CHEHEBE, J. R. B. Análise do Ciclo de vida de produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000 . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. 4. DAVIS, M.M. AQUILANO, N.J. CHASE, R.B. Fundamentos de Administração da produção . Porto Alegre: Bookman, 2001.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
--	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Física Experimental		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEFIM	Período: 4º
Carga Horária:		Código CONTAC
Teórica: -	Prática: 36ha / 33,0h	
Total: 36ha / 33,0h		
Pré-requisito:		Co-requisito: Fenômenos Eletromagnéticos

EMENTA	
Teoria de medidas e erros, experimentos de mecânica, experimentos de oscilações e ondas, experimentos de termodinâmica, experimentos de eletromagnetismo.	
OBJETIVOS	
O curso pretende proporcionar um contato com experimentos envolvendo mecânica, termodinâmica, oscilações, ondas, eletricidade, campos magnéticos, circuitos e afins. O curso será semanal e fica a critério do professor realizar um experimento por semana ou modificar esse prazo durante o semestre para realizar experimentos mais complexos. Inicialmente o(a) discente será orientado (a) sobre a teoria de medidas e erros, sobre como redigir um relatório seguindo normas técnicas, como coletar dados criteriosamente, como construir gráficos utilizando recursos computacionais, como analisar os resultados do experimento. À medida que o domínio sobre técnicas experimentais aumenta, a complexidade dos experimentos pode aumentar, proporcionando assim uma curva de aprendizado adequada a cada curso. O(A) professor(a) pode adaptar e propor novos experimentos ao longo do curso, direcionando o aprendizado experimental de acordo com o rendimento da turma. Espera-se que no final do curso o(a) discente seja capaz de realizar experimentos com autonomia.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. Halliday, Resnick, Walker. Fundamentos de Física . LTC Vol.3. 2. Young, H., Freedman, R. Sears&Zemansky - Física III (Mecânica) . 10ª ed Pearson Education do Brasil, vol. 3. 3. Nussensveig, M. Curso de Física Básica . 4ª ed. Ed. Edgard Bluchêrd, Vol.3. 4. Tipler, P., Mosca, G., Física 5ª ed. Vol.3, Ed. Gen<C. 5. Vuolo, J.H., Fundamentos da Teoria de Erros , Blücher. 6. Campos, Alves, Speziali, Física Experimental Básica na Universidade , Ed. UFMG.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. Chaves, Alaor, Sampaio, F. Física: Mecânica . Vol. 3; Ed. LAB<C. 2. Serway, R., Jr., J. Jewett, Princípios de Física . Vol. 3, Ed. Cengage Learning. 3. Keller, Gettes & Skove, Física , Vol. 2, Ed. Makron Books. 4. Resnick, R., Halliday, D., Krane, K., Física , 5ª ed. Vol.3, Ed. LTC. 5. Feynman, R., The Feynman Lectures on Physics , vol. 1 e vol. 2. 6. Griffiths, D., Introduction to Electrodynamics , Ed. Wiley.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Fenômenos Eletromagnéticos		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEFIM	Período: 4º
Carga Horária:		Código CONTAC CT016
Teórica: 72ha / 66,0h	Prática: -	
Total: 72ha / 66,0h		
Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos		Co-requisito:

EMENTA	
Carga elétrica, Força Elétrica e Lei de Coulomb; Campo Elétrico de Cargas pontuais e campo elétrico de distribuições de carga contínuas; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitores e Dielétricos; Corrente Elétrica, Resistores e introdução aos circuitos elétricos (associação de resistores, circuitos RL, RC e RLC, Lei das Malhas); Campo Magnético e Força Magnética, Leis de Ampère e Biot-Savart, Indução Eletromagnética: Lei de Faraday e Lei de Lenz, Indutância e Corrente Alternada, Propriedades Magnéticas da Matéria;	
OBJETIVOS	
O curso tem como intenção primordial propiciar ao discente conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos, com ênfase especial àqueles que envolvam fenômenos de natureza elétrica e magnética. O curso deverá fornecer ao discente embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à eletricidade e ao magnetismo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. Halliday, Resnick, Walker. Fundamentos de Física . LTC Vol.3. 2. Young, H., Freedman, R. Sears&Zemansky Física III (Mecânica) . 10ª ed Pearson Education do Brasil, vol. 3. 3. Nussensveig, M. Curso de Física Básica . 4ª ed. Ed. Edgard Bluchêrd, Vol.3. 4. Tipler, P., Mosca, G., Física 5ª ed. Vol.3, Ed. Gen<C.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. Chaves, Alaor, Sampaio, F. Física: Mecânica . Vol. 3; Ed. LAB<C. 2. Serway, R., Jr., J. Jewett, Princípios de Física . Vol. 3, Ed. Cengage Learning. 3. Keller, Gettes & Skove, Física , Vol. 2, Ed. Makron Books. 4. Resnick, R., Halliday, D., Krane, K., Física , 5ª ed. Vol.3, Ed. LTC. 5. Feynman, R., The Feynman Lectures on Physics , vol. 1 e vol. 2. 6. Griffiths, D., Introduction to Electrodynamics , Ed. Willey.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUIMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Princípios de Processos Químicos		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 4º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ012
Teórica: 72ha / 66,0h	Prática: -	
Total: 72ha / 66,0h		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I		Correquisito: Físico-Química

EMENTA	
Introduzir os fundamentos dos cálculos utilizados na Engenharia Química. Leis de conservação da matéria e energia. Propriedades termodinâmicas e de transporte dos gases, vapor e de misturas gás-vapor. Resolução de problemas envolvendo balanços materiais e de energia. Técnicas computacionais de resoluções de problemas envolvendo balanço de energia e massa.	
OBJETIVOS	
Aprendizagem dos fundamentos dos cálculos utilizados na Engenharia Química.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. HIMMELBLAU, D. M. Engenharia Química. Princípios e Cálculos , Prentice-Hall do Brasil, 2001. 2. COULSON, Chemical Engineering , 5ª ed. Butterworth-Heinemann, 1996. Vol. 1. 3. BRASIL, N.I. Introdução à Engenharia Química . 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. MALONEY, J.O. Perry's Chemical Engineer's Handbook , 7ª ed. McGraw-Hill, 1997. 2. TURNS, R.S. An introduction to combustion Concepts and applications . 2ª ed. McGrawHill, 2000. 3. FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. Principles of Unit Operations . 2ª ed., John Wiley & Sons, 1980. 4. McCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. Unit Operations of Chemical Engineering , 6ª ed., McGraw-Hill International Editions, 2000. 5. RUSSEL, T.F., DENN, M.M. Introduction to Chemical Engineering Analysis . John Wiley & Sons, 1972.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Fundamentos de Química Analítica		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DQBIO	Período: 4º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ008
Teórica: 36ha / 33,0h	Prática: -	
Total: 36ha / 33,0h		
Pré-requisito: Química Geral		Co-requisito:

EMENTA	
Classificação dos métodos analíticos. Erros e tratamento estatístico de dados. Princípios básicos das titulações. Equilíbrio e titulação ácido-base. Equilíbrio de precipitação. Complexometria e titulação complexométrica. Reações e titulação de oxi-redução.	
OBJETIVOS	
Permitir que os discentes compreendam aspectos qualitativos e quantitativos das análises titulométricas; Fornecer ao discente subsídios para a determinação quantitativa de diferentes espécies; Desenvolver o senso crítico no discente para interpretação de resultados analíticos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BACCAN, N.; ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S. Química Analítica Quantitativa Elementar . 3ª edição, Campinas: Edgar Blücher, 2008. 308 p. 2. HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa . 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2005. 876 p. 3. SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. Fundamentos de Química Analítica . 8ª Edição, São Paulo: Thomson, 2008. 999 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. BASSET, J.; DENNEY, R.C.; JEFFERY, G.H.; MENDHAM, J. Análise Química Quantitativa . 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p. 2. VOGEL, A.I. Química Analítica Quantitativa . 5ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara, 1992. 712 p. 3. Química Analítica Qualitativa . São Paulo: Mestre Jou, 1981. 655 p. 4. OHLWEILER, O.A. Química Analítica Quantitativa . 3ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 1981. v. 1. 273 p. 5. Química Analítica Quantitativa . 3ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 1981. v. 2. 226 p	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
--	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Química Analítica Experimental		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DQBIO	Período: 4º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ009
Teórica:	Prática: 18 ha / 16,5h	
Pre-requisito: Química Geral Experimental		Co-requisito: Fundamentos de Química Analítica

EMENTA	
Experimentos de laboratório envolvendo os seguintes temas: equilíbrio químico, titulação ácido-base, equilíbrio de precipitação, titulação complexométrica e titulação de óxido-redução.	
OBJETIVOS	
Possibilitar ao discente conhecer as técnicas clássicas de análise, bem como os fatores experimentais que podem influenciar algumas determinações; Desenvolver o senso crítico no discente para interpretação de resultados práticos; Fornecer ao discente o conhecimento de todas as etapas de uma análise química.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BACCAN, N.; ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S. Química Analítica Quantitativa Elementar . 3ª edição, Campinas: Edgar Blücher, 2008. 308 p.	
2. HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa . 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2005. 876 p. 3. SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. Fundamentos de Química Analítica . 8a Edição, São Paulo: Thomson, 2008. 999 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. BASSET, J.; DENNEY, R.C.; JEFFERY, G.H.; MENDHAM, J. Análise Química Quantitativa . 6a edição, Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p.	
2. VOGEL, A.I. Química Analítica Quantitativa . 5a edição, Rio de Janeiro: Guanabara, 1992. 712 p.	
3. Química Analítica Qualitativa . São Paulo: Mestre Jou, 1981. 655 p.	
4. OHLWEILER, O.A. Química Analítica Quantitativa . 3a edição, Rio de Janeiro: LTC, 1981. v. 1. 273 p.	
5. Química Analítica Quantitativa . 3 a edição, Rio de Janeiro: LTC, 1981. v. 2. 226 p.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Físico-Química		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DQBIO	Período: 4º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ010
Teórica: 72 ha / 66,0h	Prática: -	
Total: 72 ha / 66,0h		
Pré-requisito: Química Geral		Co-requisito:

EMENTA	
As Propriedades dos Gases. Leis da termodinâmica. Espontaneidade e equilíbrio. Potencial químico. Soluções. Eletroquímica. Cinética química. Fenômenos de superfície.	
OBJETIVOS	
Desenvolver no discente habilidades de laboratório e manuseio de reagentes químicos e equipamentos. Praticar o método de inquirir, que é o fundamento de todas as ciências experimentais. Fazer e interpretar observações experimentais, fundamentais para o método científico.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-Química . 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Vol. 1. 2. ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-Química . 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Vol. 2. 3. CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química . Rio de Janeiro: LTC, 1986. 4. BALL, D. W. Físico-química . São Paulo: Cengage Learning, 2005. Vol.1 5. BALL, D. W. Físico-química . São Paulo: Cengage Learning, 2005. Vol.2.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. PRIGOGINE, I., KONDEPUDI, D. Termodinâmica - dos Motores Térmicos às Estruturas Dissipativas . Porto Alegre: Instituto Piaget, 2001. 2. MOORE, W. J. Físico-Química . 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. Vol. 1. 3. MOORE, W. J. Físico-Química . 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. Vol. 2. 4. MCQUARRIE, D. A., SIMON, J. D. Molecular Thermodynamics . University Science Books, California 1999. 5. MONK, P. M. S. Physical Chemistry Understanding Our Chemical World . Inglaterra: John Wiley & Sons Ltd., 2004.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Físico-Química Experimental		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DQBIO	Período: 4º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ011
Teórica:	Prática: 18 ha / 16,5h	
Total: 18 ha / 16,5h		
Pré-requisito: Química Geral Experimental		Co-requisito: Físico-Química

EMENTA	
As Propriedades dos Gases. Primeira lei da termodinâmica e Entalpia. Potencial químico. Soluções. Eletroquímica. Cinética química. Fenômenos de superfície.	
OBJETIVOS	
Desenvolver no discente habilidades de laboratório e manuseio de reagentes químicos e equipamentos. Praticar o método de inquirir, que é o fundamento de todas as ciências experimentais. Fazer e interpretar observações experimentais, fundamentais para o método científico.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. RANGEL, R. N. Práticas de Físico-Química , 3ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 2. MIRANDA-PINTO, C. O. B.; de SOUZA, E. Manual de Trabalhos Práticos de Físico-Química . Belo Horizonte: UFMG, 2006. 3. POSTMA, J. M., ROBERTS JR. J. L., HOLLENBERG, J. L. Química no laboratório , 5ª Ed., Barueri: Manole, 2009.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. SHOEMAKER, D. P., GARLAND, C. W., NIBLER, J. W. Experiments in physical chemistry . USA: McGraw Hill, 2008. 2. CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química . Rio de Janeiro: LTC, 1986. 3. BALL, D. W. Físico-química . São Paulo: Cengage Learning, 2005. V.1. 4. CONSTANTINO, M. G., DA SILVA, G. V. J., DONATE, P. M. Fundamentos de Química Experimental , São Paulo: Edusp, 2004. 5. ATKINS, P. W., DE PAULA, J. Físico-Química . 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. V. 1.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUIMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA	
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL
	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Química Orgânica Experimental		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 4º
Carga Horária:		
Teórica:	Prática: 36ha / 33,0h	Total: 36ha / 33,0h
Pré-requisito: Química Orgânica II		Código CONTAC EQ007
Co-requisito:		

EMENTA	
Síntese, Separação, purificação e identificação de compostos orgânicos.	
OBJETIVOS	
Habilitar o discente na prática de isolamento, purificação e análise de substâncias orgânicas e familiarização com as técnicas, operações e segurança de um laboratório de química orgânica.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. ENGEL, R. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L.; Química Orgânica Experimental – Técnicas de Escala Pequena , 3 ^o Ed., Editora Cengage Learning, São Paulo/SP, 2012.	
2. PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. E ENGEL, R. G.. Química Orgânica Experimental – Técnicas de Escala Pequena , 2 ^o Ed., Editora Bookman, Porto Alegre/RS, 2005.	
3. FURNISS, A. S., HANAFORD, A. J., SMITH, P. W. G., TATCHELL, A. R.. Vogel's – Textbook of Practical Organic Chemistry , 5 ^o Ed., New York: John Wiley & Sons, 1989.	
4. ZUBRICK, J. W., Manual de Sobrevivência no Laboratório de Química Orgânica , 6 ^o ed., Editora LTC.	
5. SOLOMONS, T.W.G. Química Orgânica- vol. I e II , 9 ^a ed., Editora LTC, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. DIAS, A. G., DA COSTA, M. A., GUIMARÃES, P. I C.. Guia Prático de Química Orgânica – Volume 1: Técnicas e Procedimentos: Aprendendo a fazer , 1 ^o ed., Editora Interciência, Rio de Janeiro/RJ, 2004.	
2. DIAS, COSTA & CANESSO. Guia Prático de Química Orgânica – Volume II: Síntese Orgânica: Executando Experimentos , 1 ^o ed., Editora Interciência, Rio de Janeiro/RJ, 2008.	
3. GONÇALVES, D., WAL., E, ALMEIDA, R. R. DE.. Química Orgânica Experimental . São aulo: McGraw-Hill, 1988.	
4. CIENFUEGOS, F.. Segurança no Laboratório , 1 ^o ed. Editora Interciência, Rio de Janeiro/RJ, 2001.	
5. CONSTANTINO, G. C., DA SILVA, G. V. J., DONATE, P. M.. Fundamentos de Química Experimental , 1 ^o ed., Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP), São Paulo, 2004.	
6. MANO, E. B.; SEABRA, A. P. Práticas de Química Orgânica . Ed. Edgard Blücher, 1987.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Termodinâmica I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 5º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ021
Teórica: 72 ha / 66,0h	Prática: -	
Total: 72 há / 66,0h		
Pré-requisito: Físico-Química		Co-requisito:

EMENTA	
Conceitos fundamentais. Revisão da equação de conservação da matéria. Primeira lei da termodinâmica. Termoquímica. Segunda Lei da termodinâmica. Desigualdade de Clausius. Termodinâmica dos Processos Químicos com fluxo. Ciclos de Potencia. Máquinas de Combustão interna: Ciclo Otto, ciclo diesel, Planta de potência de turbina de gases de combustão. Ciclo de refrigeração. Relações Termodinâmicas para sistemas abertos e fechados. Propriedades PVT dos fluidos.	
OBJETIVOS	
Enunciar e desenvolver a primeira e a segunda Lei da termodinâmica. Aplicação destas leis a substâncias puras. Mostrar operações e processos envolvendo ciclos de potencia e refrigeração.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. VAN NESS, H.C.; SMITH J.M.; ABBOTT, M.M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química , 7ª Eed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	
2. KORETSKY, M.D. Termodinâmica para Engenharia Química , 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.	
3. VAN WYLEN, SONNTAG, G. BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinâmica . 7ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. POLING, B. PRAUSNITZ, J.M. The Properties of Gases and Liquids . 5ª Ed. New York: McGraw Hill, 2001.	
2. SANDLER, S.I. Chemical and Engineering Thermodynamics , 3ª Ed. John Wiley, 1999.	
3. LEWIS, G.N.; RANDALL, M. Thermodynamics , 2ª Ed. New York: McGraw Hill, 1961.	
4. RUSSEL, L.D.F.; ADEBIYI, G.A. Classical Thermodynamics . 1ª. Ed. New York: Oxford University Press, 1993.	
5. LEVENSPIEL, O. Termodinâmica amistosa para engenheiros . 1ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Mecânica dos Fluidos para Engenharia Química		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 5º
Carga Horária:		Código CONTA EQ020
Teórica: 72 ha / 66,0h	Prática: -	
Total: 72 ha / 66,0h		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II		Co-requisito:

EMENTA	
Conceitos e propriedades fundamentais dos fluidos. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Classificação dos fluidos. Equações gerais da dinâmica dos fluidos. Relações integrais e diferenciais. Análise dimensional e semelhança. Escoamento de fluidos em regime laminar e turbulento. Escoamento em dutos.	
OBJETIVOS	
Apresentar os fundamentos de transporte de quantidade de movimento e aplicá-los na análise e resolução de problemas envolvendo escoamento de fluidos usados na Engenharia Química.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. FOX, R. W.; MCDONALD, A. T. Introdução à Mecânica dos Fluidos 6a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2. MUNSON, B. R., YOUNG, D. F., OKIISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos . São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 3. Çengel Y.A, Cimbala, J.M. Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações . McGraw-Hill, 2008, 850p. 4. BENNETT, C. O.; MYERS, J. E. Fenômenos de Transporte - Quantidade de Movimento, Calor e Massa , São Paulo: Mc Graw-Hill, 1978.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. MALONEY, J.O. Perry's Chemical Engineer's Handbook , 7ª ed. McGraw-Hill, 1997. 2. WELTY, J.R., WICKS, C.E., WILSON, R.E. Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer . John Wiley & Sons, 1976. 3. WHITE, M.F. Mecânica dos Fluidos , 4ª Ed., São Paulo: McGraw-Hill, 2002. 4. BIRD, R.B., STEWART, W. E., Lightfoot, K.N. Fenômenos de Transporte . Editora Reverté S.A., 1980. 5. SHAMES, I.H. Mecânica dos Fluidos , São Paulo: Edgard Blücher, 1973. Vol. 1 e 2.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Análise Instrumental		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DQBIO	Período: 5º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ017
Teórica: 36 ha / 33,0h	Prática: -	
Total: 36 ha / 33,0h		
Pré-requisito: Fundamentos de Química Analítica		Co-requisito:

EMENTA	
Classificação e seleção de métodos analíticos. Métodos de quantificação de analitos. Métodos de preparo de amostras. Espectrometria de absorção molecular UV-VIS. Espectroscopia de absorção atômica. Espectroscopia de emissão atômica. Métodos eletroanalíticos. Métodos cromatográficos de análise (cromatografia gasosa e cromatografia líquida de alta eficiência).	
OBJETIVOS	
Fornecer os conhecimentos teóricos dos métodos analíticos mais usados na atualidade; Possibilitar que o discente estabeleça diferenças e semelhanças entre os métodos de análise; Fornecer ao discente o conhecimento de todas as etapas de uma análise química; Possibilitar a escolha correta de uma sequência analítica para um dado composto.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. Princípios de Análise Instrumental . 5a Ed. Bookman Companhia, 2002. 2. COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S. Fundamentos de Cromatografia . 1ª ed. Campinas: UNICAMP, 2006. 456 p. 3. TICIANELLI, E.; GONZALEZ, E.R. Eletroquímica . São Paulo: Edusp. 1998.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. Fundamentos de Química Analítica . 8 a Edição, São Paulo: Thomson, 2007. 999 p. 2. HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa . 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2005. 876 p. 3. MITRA, S. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry . New Jersey: John Wiley, 2003. 439 p. 4. BRETT, A.M.O.; BRETT, C.M.A. Eletroquímica Princípios, métodos e aplicações . New York: Oxford University Press. 1993. 5. EWING, G.W. Métodos instrumentais de análise química. Vol. 1 . Sao Paulo: Edgard Blucher, 2004. 6. EWING, G.W. Métodos instrumentais de análise química. Vol. 2 . Sao Paulo: Edgard Blucher, 2004.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Laboratório de Análise Instrumental		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DQBIO	Período: 5º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ018
Teórica:	Prática: 36 ha /33,0h	
Total: 36 ha / 33,0h		
Pré-requisito: Química Analítica Experimental		Co-requisito: Análise Instrumental

EMENTA	
Experimentos de laboratório envolvendo métodos de preparo de amostras, espectrometria de absorção molecular UV-VIS, métodos eletroanalíticos e métodos cromatográficos de análise.	
OBJETIVOS	
Permitir que o discente entre em contato com as técnicas analíticas mais usadas atualmente; Permitir que o discente compreenda todas as etapas de uma análise química e quais fatores podem interferir no resultado final da análise; Fornecer ao discente subsídios para a interpretação de dados analíticos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. Princípios de Análise Instrumental . 5a Ed. Bookman Companhia, 2008, 836 p.	
2. COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S. Fundamentos de Cromatografia . 1ª ed. Campinas: UNICAMP, 2006. 456 p.	
3. TICIANELLI, E.; GONZALEZ, E.R. Eletroquímica . São Paulo: Edusp. 1998.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. Fundamentos de Química Analítica . 8ª Edição, São Paulo: Thomson, 2008. 999 p.	
2. HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa . 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2005. 876 p.	
3. MITRA, S. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry . New Jersey: John Wiley, 2003. 439 p.	
4. BRETT, A.M.O.; BRETT, C.M.A. Eletroquímica: Princípios, métodos e aplicações . New York: Oxford University Press. 1993.	
5. EWING, G.W. Métodos Instrumentais de análise química . Vol. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.	
6. EWING, G.W. Métodos Instrumentais de análise química . Vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Processos Químicos Industriais		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 5º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ016
Teórica: 72 ha / 66,0h	Prática: -	
Total: 72ha /66,0h		
Pré-requisito: Introdução à Engenharia Química		Co-requisito:

EMENTA	
Introdução ao estudo dos Processos Químicos Industriais de forma a relacioná-los à Engenharia Química. Apresentação de fluxogramas e estudo de processos produtivos de interesse nacional. Gases Industriais. Refino do petróleo. Fabricação de ferro e aço. Fabricação de cimento. Indústria de celulose e papel. Indústria de açúcar e álcool. Indústria de biodiesel, biogás e derivados.	
OBJETIVOS	
Aplicação dos fundamentos da química e engenharia química aos processos químicos industriais. Fornecer informações sobre os principais processos produtivos das indústrias nacionais, com ênfase nas indústrias existentes na região. Permitir o entendimento de fluxogramas e a visualização dos processos químicos na escala real.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. SHREVE, R. N. e BRINK, Jr. J.A. Indústrias de Processos Químicos , 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 2. SZKLO, A. S. Fundamentos do Refino de Petróleo . 1ªed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. 3. BRASIL, N.I, ARAÚJO, M.A.S., SOUSA, E.C.M (organizadores), QUELHAS, A.D...[et al.](autores). Processamento de Petróleo e Gás: petróleo e seus derivados, processamento primário, processos de refino, petroquímica, meio ambiente . Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4. CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos . 6a ed. São Paulo: ABM,1990. 5. DRAPCHO C., NGHIEM J., WALKER T. Biofuels Engineering Process Technology , McGraw-Hill, 2008. 6. BORZANI W. et al. Biotechnology Industrial . São Paulo: Edgar Blucher, 2006. Vol.1, 2, 3 e 4.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ARAÚJO, L. A., Manual de Siderurgia . 1ª Ed. São Paulo: Arte e Ciência. Vol 1 e 2. 2. HOLIK H., Handbook of Paper and Board , 1ª ed. Wiley, 2006. 3. KNOTHE G., KRAHL, J., GERPEN, J. V., RAMOS, L. P. Manual de Biodiesel . São Paulo: Edgar Blucher, 2006. 4. MARIANO, J. B. Impactos Ambientais do Refino de Petróleo . 1ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. 5. MCKINNEY R. W. J. Technology of paper recycling , Blackie Academic & Professional, 1997. 6. SILVA, A. L. C.; MEI, P. R. Aços e ligas especiais . 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Cálculo Numérico		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DTECH	Período: 5º
Carga Horária:		Código CONTAC CT015
Teórica: 54 ha / 49,5h	Prática: 18 ha / 16,5h	
Total: 72 ha / 66,0h		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I + Algoritmos e Estruturas de Dados I		Co-requisito:

EMENTA
Posição e contribuições do Cálculo Numérico no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Teoria de erros. Zeros de funções e zeros reais de polinômios. Solução de sistemas lineares: métodos diretos e iterativos. Ajuste de curvas. Interpolação. Integração numérica. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias. Exemplos de aplicações do Cálculo Numérico na Engenharia. Aulas práticas em laboratório.
OBJETIVOS
Introduzir o discente na área da Análise Numérica e do Cálculo Numérico, tornando-o capaz de analisar e aplicar algoritmos numéricos em problemas reais, codificando-os em uma linguagem de alto nível a fim de resolver problemas de pequeno e médio porte em Ciência e Tecnologia.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. CHAPRA, S. C., CANALE, R. P. Métodos Numéricos para a Engenharia . 5ª Ed. São Paulo: MCGRAW-HILL BRASIL, 2008 2. CAMPOS, F. F. Algoritmos Numéricos , 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 3. FRANCO, N. B. Cálculo Numérico . 1ª ed. Prentice Hall, 2006.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. BARROSO, L., BARROSO, M. M. A.; CAMPOS FILHO, F. F. Cálculo Numérico com Aplicações . 2a ed. São Paulo: Harbra, 1987. 2. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico – Aspectos teóricos e computacionais . 2ª ed. São Paulo: Pearson, 1996. 3. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico - características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos . 1ª ed. Prentice Hall. 2003. 4. PUGA, L.; PUGA P. A.; TÁRCIA, J. H. M. Cálculo Numérico . 1ª ed. LCTE, 2008. 5. CLÁUDIO, D. M. E MARINS, J.M. Cálculo Numérico Computacional . 2º ed São Paulo: Atlas, 1994. 6. HUMES; MELO; YOSHIDA; MARTINS. Noções de Cálculo numérico . São Paulo: McGraw Hill, 1984.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Eletrotécnica		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DETEM	Período: 6º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ022
Teórica: 36 ha / 33,0h	Prática: -	
Total: 36 ha / 33,0h		
Pré-requisito: Fenômenos Eletromagnéticos		Co-requisito:

EMENTA	
Noções de teoria de circuitos elétricos aplicados à indústria, componentes elétricos, consumo e tarifação de energia elétrica. Energia elétrica da geração ao consumo industrial. Máquinas Elétricas de Aplicação Industrial.	
OBJETIVOS	
Proporcionar ao estudante de engenharia de química os fundamentos de eletrotécnica necessários para sua atuação na indústria.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. DORF, R. C. Introdução aos Circuitos Elétricos , 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC 2008. 2. FITZGERALD, A. E., KINGSLEY JR, C., STEPHEN, D., Máquinas elétricas , Porto Alegre: Bookman, 2006. 3. BIRD, J. Circuitos Elétricos Teoria e Tecnologia , 3ª ed. São Paulo: Campus, 2009.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ALBUQUERQUE, R. A. Análise de circuitos em corrente alternada . 2ª ed. São Paulo: Érica, 2007. 2. IRWIN, J. D. Análise de circuitos em engenharia . 4ª ed. São Paulo Makron Books, 2005. 3. JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L. e JOHNSON, J. R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos , 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 4. NILSSON, J. & RIEDEL, S. Circuitos Elétricos 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 5. VAN VALKENBURG, M. E. Network Analysis . 3ª ed. New Jersey: Prentice Hall, 1992. 6. CHUA, L., DESOER, C. & KUH, E. Linear and Nonlinear Circuits . New York: McGraw-Hill, 1987. 7. SEN, P. C. Principles of Electric Machines and Power Electronics . New York: Wiley, 1997. 8. TORO, V. D., Fundamentos de Máquinas Elétricas . Rio de Janeiro: LTC, 1999. 9. MARTIGNONI, A., Máquinas Elétricas de Corrente Alternada . Rio de Janeiro: Globo, 1995 10. CARVALHO, G., Máquinas Elétricas - Teorias e Ensaios . São Paulo: Érica, 2006.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Ciência, Tecnologia e Sociedade		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DTECH	Período: 6º
Carga Horária: 36 horas aulas / 33,0h		Código CONTAC CT017
Teórica: 36 ha / 33,0h	Prática: -	
Total: 36 ha / 33,0h		
Pré-requisito:		Co-requisito:

EMENTA	
Natureza e implicações políticas e sociais do desenvolvimento científico-tecnológico. Contexto de justificação e contexto de descoberta: a construção social do conhecimento. Objetividade do conhecimento científico e neutralidade da investigação científica: limitações e críticas. Problemas éticos da relação entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Instituições e práticas científicas: ideologias, valores, interesses, conflitos e negociações. O pensamento sistêmico e o pensamento complexo na ciência.	
OBJETIVOS	
Refletir sobre as correlações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente; Compreender diferentes concepções de ciência; Problematicar as noções de objetividade e neutralidade e método científico; Despertar uma atitude crítica e uma postura ética em relação ao papel social dos profissionais das áreas tecnológicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. FEYERABEND, P. Contra o Método . São Paulo: Ed. UNESP, 2007. 2. LENOIR, T. Instituindo a Ciência: a produção cultural das disciplinas científicas . São Leopoldo: UNISSINOS, 2004. 3. LATOUR, B. Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora . São Paulo: UNESP, 1999.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. CHALMERS, A. O que é ciência afinal? São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993. 2. LATOUR, B. et al. Vida de Laboratório . Rio de Janeiro: Relume Dumara, 1997. 3. PORTOCARREIRO, V. (ed.). Filosofia, História e Sociologia das Ciências . Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. 4. BAZZO, W.A. et al. Introdução aos Estudos CTS . Madri: OEI, 2003. 5. ESTEVES, M.J. Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência . 2ª ed. Campinas: Papirus, 2003.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Materiais para a Indústria Química		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 6º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ019
Teórica: 72 ha / 66,0h	Prática: -	
Total: 72 ha / 66,0h		
Pré-requisito: Química Geral		Co-requisito:

EMENTA	
Classificação dos materiais, Propriedades e Estruturas dos materiais usados em engenharia: materiais metálicos, poliméricos, cerâmicos e compósitos. Processamento de materiais de engenharia. Degradação de materiais. Seleção de materiais. Técnicas experimentais de caracterização de materiais de engenharia.	
OBJETIVOS	
Compreender de maneira geral o conjunto dos materiais de engenharia: metais, polímeros e cerâmicos. Conhecer os princípios básicos de estrutura e propriedades aplicados na seleção de materiais da indústria Química, abordando os fenômenos de corrosão metálica e métodos de proteção anticorrosiva. Conhecer critérios de seleção de materiais de construção de equipamentos da indústria química.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. CALLISTER, W. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais . 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2. VAN VLACK, L. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais . Rio de Janeiro: Campus, 1999. 3. CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais Uma Introdução . 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 4. ASKELAND D.R., Ciência e Engenharia dos Materiais . São Paulo: Cengage Learning, 2008. 5. GENTIL, V. Corrosão . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. MANO, E. B. Polímeros como Materiais de Engenharia . São Paulo: Edgard Blücher, 1991. 2. RAMANATHAN, L. V. Corrosão e seu controle . São Paulo: Hemus, 2004. 3. SOUZA, S. A. Ensaio mecânicos de Materiais Metálicos . 5ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 4. LESKO, J. Design Industrial - Materiais e Processos de Fabricação , São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 5. FERRANTE, M. Seleção de materiais . 2ª ed. São Carlos: EdUFSCar, 2002.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Transferência de Calor		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 6º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ013
Teórica: 72 ha / 66,0h	Prática: -	
Total: 72 ha / 66,0h		
Pré-requisito: Mecânica dos Fluidos para Engenharia Química		Co-requisito:

EMENTA	
Introdução à transferência de calor. Transferência de calor por condução. Transferência de calor por convecção. Radiação Térmica.	
OBJETIVOS	
Apresentação dos fundamentos de transferência de calor integrada aos fenômenos de transferência de quantidade de movimento e aplicá-los na análise e resolução de problemas na Engenharia Química.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. INCROPERA, F.P., DEWITT, D.P., BERGMAN, T. L., LAVINE, A. S. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa , 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	
2. Cengel, Y.A.. Transferência de Calor e Massa – Uma abordagem prática , Mc. Graw Hill, São Paulo, 3ª ed., 2009.	
3. OZISIK, M.N. Transferência de Calor - Um texto básico , São Paulo: Guanabara Koogan, 1990.	
4. INCROPERA, F.P. e DeWitt, D.P. Introduction to Heat Transfer , 2a ed. John Wiley & Sons, 1990.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. MALONEY, J.O. Perry's Chemical Engineer's Handbook , 7ª ed., McGraw-Hill, 1997.	
2. KREITH, F. Princípios da Transmissão de Calor , São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1977.	
3. KERN, D. Q. Processos de Transmissão de Calor , São Paulo: Guanabara Dois, 1980.	
4. HOLMAN, J. P. Transferência de Calor , Mc Graw-Hill, 1983.	
5-WELTY, J. R.; WILSON, R. E.; WICS, C.E. Fundamentals of Momentum Heat and Mass Transfer , 3ª ed. Nova York: Jonh Wiley e Sons, 1984.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA			
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017	

Unidade Curricular: Termodinâmica II			
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 6º	
Carga Horária:			
Teórica: 72 ha / 66,0h	Prática: -	Total: 72 ha / 66,0h	Código CONTAC EQ014
Pré-requisito: Termodinâmica I	Co-requisito:		

EMENTA			
Termodinâmica de soluções. Teoria e aplicações. Equilíbrio vapor-líquido (VLE). Tópicos em equilíbrio de fases. Equilíbrio em reações químicas.			
OBJETIVOS			
Este curso contempla os princípios termodinâmicos, fundamentos da Termodinâmica de soluções e conceitos modernos aplicáveis à engenharia química. No final da disciplina o discente terá os conhecimentos suficientes para compreender as operações básicas e processos da indústria química. Ao mesmo tempo terá um conhecimento amplo e profundo sobre os métodos de estimação e cálculo de propriedades termodinâmicas relacionadas com o equilíbrio entre fases e o equilíbrio químico.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
1. VAN NESS, H.C.; SMITH J.M.; ABBOTT, M.M. ABBOTT. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química , 7a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2. KORETSKY, M.D. Termodinâmica para Engenharia Química , 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 3. SANDLER, S.I. Chemical and Engineering Thermodynamics , 3ª. ed. John Wiley, 1999.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
1. BORGNACKE G. SONNTAG V. W. , G., C. Fundamentos da Termodinâmica , 7a. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 2. POLING, B. PRAUSNITZ, J.M. The Properties of Gases and Liquids , 5a. ed. New York: McGraw Hill, 2001. 3. LEWIS, G.N.; RANDALL, M. Thermodynamics , 2a ed. New York: McGraw Hill, 1961. 4. RUSSEL, L.D.F.; ADEBIYI, G.A.; Classical Thermodynamics , 1a. ed., New York: Oxford University Press, 1993. 5. LEVENSPIEL, O. Termodinâmica amistosa para engenheiros , 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.			

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA	
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL
	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Operações Unitárias I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 6º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ023
Teórica: 72 ha / 66,0h	Prática: -	
	Total: 72 ha / 66,0h	
Pré-requisito: Mecânica dos Fluidos para Engenharia Química		Co-requisito:

EMENTA	
Moagem e peneiramento: Equipamentos utilizados em fragmentação de sólidos, distribuição granulométrica de amostras de sólidos, separação sólido-sólido. Transporte de fluidos: Bombas, Acessórios de tubulação, Compressores. Fundamentos de sistemas particulados: Colunas de recheio, Leito fluidizado. Separação sólido-líquido e sólido-gás: Principais equipamentos para separação sólido-líquido e sólido-gás. Agitação e mistura: Equipamentos que proporcionam agitação e mistura.	
OBJETIVOS	
Fornecer ao discente os conhecimentos básicos e aplicados necessários para a perfeita compreensão das principais operações das indústrias químicas para o transporte de fluidos, bem como os princípios de funcionamento e operação dos equipamentos que as realizam. Apresentar aos estudantes os princípios fundamentais envolvidos nas operações unitárias relacionadas a sistemas particulados, tendo em vista o projeto e a análise de desempenho dos equipamentos que lidam com tais sistemas. Ao final do Curso, o discente terá condições de dimensionar os mais comuns e escolher os mais adequados para aplicações específicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. McCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. Unit Operations of Chemical Engineering, 6ª ed., McGraw-Hill International Editions, 2000. 2. FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. Principles of Unit Operations, 2ª ed., John Wiley & Sons, 1980. 3. GEANKOPLIS, C.J. Transport Processes and Unit Operations, 3rd ed, Prentice-Hall, 1993. 4. MASSARANI, G. Filtração. Rio de Janeiro: Publicação didática, COPPE/UFRJ, 1978. 5. MASSARANI G. Fluidodinâmica em Sistemas Particulados. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. GOMIDE, R. Operações Unitárias. Edição do Autor, 1980. Vol. 1 e 2. 2. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. MALONEY, J.O. Perry's Chemical Engineer's Handbook, 7ª ed., McGraw-Hill, 1997. 3. M. C. POTTER e D. C. WIGGERT, Mecânica dos Fluidos, Thomson, 2004.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUIMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Mecânica dos Sólidos para Engenharia Química		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DETEM	Período: 7º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ015
Teórica: 36 ha / 33,0h	Prática:	
Total: 36 ha / 33,0h		
Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos		Co-requisito:

EMENTA	
Conceitos de tensão e deformação. Tração, compressão e cisalhamento e torção. Estado plano de tensões e de deformações. Análise de peças submetidas a esforços simples e combinados. Noções de hiperestática e flambagem. Aplicações em tubulações e vasos de pressão. Efeito da variação da temperatura.	
OBJETIVOS	
O discente deverá ser capaz de (a) entender os fundamentos teóricos do comportamento mecânico dos sólidos deformáveis, (b) reconhecer as limitações das hipóteses de cálculo adotadas, (c) estruturar de maneira lógica e racional as ideias e os conceitos envolvidos nos cálculos, (d) estabelecer analogias de procedimentos de cálculo e conceitos em diferentes situações, (e) incorporar as habilidades necessárias para resolver problemas de aplicação em Engenharia.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BEER, F. P.; JOHNSTON Jr., E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros . Estática. 5. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda. 1994. Vol. I	
2. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais . 3 Ed. Rio de Janeiro: LTC. 2000.	
3. POPOV, E.P. Introdução à Mecânica dos Sólidos . São Paulo: Edgard Blücher Ltda. 1978.	
4. BEER, F. P.; JOHNSTON Jr., E. R. Resistência dos Materiais . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil Ltda. 1982.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. MERIAM, J. Estática . Rio de Janeiro: LTC, 1994.	
2. BEER, F.; JOHNSTON, E. R. J. Resistência dos materiais . São Paulo: Makron books do Brasil, 1996.	
3. SCHIEL, F. Introdução à Resistência dos Materiais , HARBRA, 1984.	
4. GERE J. M. Mecânica dos Materiais . São Paulo: Cengage Learning, 2003.	
5. UGURAL A. C. Mecânica dos Materiais . Rio de Janeiro: LTC, 2009.	

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: NOTURNO/INTEGRAL

Currículo: 2017

Unidade Curricular: Cinética e Cálculo de Reatores Químicos

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DEQUI

Período: 7º

Carga Horária:

Teórica: 72 ha / 66,0h

Prática:

Total: 72 ha / 66,0h

Código CONTAC EQ026

Pré-requisito: Físico-Química

Co-requisito:

EMENTA

Conceitos Fundamentais. Balanços molares e tipos de reatores. Leis de velocidade. Tabela estequiométrica. Reatores em série e paralelo. Obtenção e análise de dados cinéticos. Reações múltiplas. Cinética enzimática e transporte de oxigênio. Catálise e reatores catalíticos. Adsorção física e química. Reações heterogêneas. Módulo de Thiele. Difusão. Desativação e regeneração de catalisadores.

OBJETIVOS

Apresentar os princípios básicos da cinética de reações em fase homogênea, reações catalíticas em fase heterogênea, difusão e análise de resultados experimentais. Especificar, dimensionar e avaliar o desempenho de reatores para uso em laboratório e na indústria química.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FOGLER, H. S. **Elementos de Engenharia das Reações Químicas**, 4ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. LEVENSPIEL, O. **Engenharia das Reações**, 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2000.
3. FROMENT, G. F.; BISCHOFF, K. B., **Chemical Reactor Analysis and Design**, 3th edition, Wiley & SONS, 2010.
4. SCHMAL, M. **Cinética e Reatores - Aplicação na Engenharia Química - Teoria e Exercícios**; 2ª ed. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2013.
5. ROBERTS, GEORGE W. **Reações Químicas e Reatores Químicos**. LTC, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MANN, UZI. **Principles of Chemical Reactor Analysis and Design**. 2ª Ed. John Wiley Professio, 2009.
2. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. MALONEY, J.O. **Perry's Chemical Engineer's Handbook**, 7a ed. ou mais recente, McGraw-Hill, 1997.
3. NAUMAN, E. B. **Chemical Reactor Design, Optimization, and Scaleup**. McGraw-Hill Education, 2002.

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: NOTURNO/INTEGRAL

Currículo: 2017

Unidade Curricular: Operações Unitárias II

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DEQUI

Período: 7º

Carga Horária:

Teórica: 72 ha / 66,0h

Prática:

Total: 72 ha / 66,0h

Código CONTAC EQ032

Pré-requisito: Transferência de Calor + Termodinâmica I

Co-requisito:

EMENTA

Teoria Básica de Trocadores de Calor; Tipo de escoamento: Correntes Paralelas, contracorrentes, correntes Cruzadas. Tipo de construção: Bitubulares, casco e tubos, placas paralelas, compactos. Coeficiente global de troca térmica: Determinação do coeficiente convectivo de troca térmica. Método de cálculo de trocadores de calor: ΔT_{ml} , Efetividade-NUT. Evaporadores: Modelos de Evaporadores, diagramas termodinâmicos aplicados em evaporadores, número de efeitos. Cristalizadores: Modelos de Cristalizadores, cristais, diagramas termodinâmicos aplicados em cristalizadores, balanços globais de massa e energia. Refrigeração: Fluidos Refrigerantes, ciclo de refrigeração de Carnot e seus desvios, sistemas de refrigeração, refrigeração por compressão de vapor, refrigeração por absorção. Psicrométrica: Conceitos fundamentais de psicrométrica, cartas psicrométricas, umidificação, desumidificação. Torres de Resfriamento: Conceitos fundamentais de torres de resfriamento, cálculos de torres de resfriamento.

Secagem: Comportamento geral na secagem, mecanismos de movimento de umidade, cálculo do tempo de secagem, equipamentos utilizados para fazer a secagem.

OBJETIVOS

Aplicar os conceitos da termodinâmica clássica, transferência de calor/massa e apresentar as principais operações unitárias da indústria química que envolvem esses fenômenos. Especificar, dimensionar e avaliar o desempenho de equipamentos da indústria química onde estas operações são realizadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. D. KERN, **Process Heat Transfer**, McGraw-Hill, 1950.
2. McCABE, W.L.; SMITH, J.C., **Unit Operations of Chemical Engineering**, 6ª ed, McGraw-Hill, 2000.
3. FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Principles of Unit Operations**, 2ª ed., John Wiley & Sons, 1980.
4. MORAN, J. M.; SHAPIRO, H. N.; BOETTNER, D. D.; BAILEY, M. B., **Princípios de Termodinâmica Para Engenharia**, 7ª ed., LTC, 2013.
5. KREITH, F.; BOHN, M. S., **Princípios de Transferência de Calor**, 1ª Ed., Thomson Pioneira, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S., **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**, 6ª Ed., LTC, 2008.
2. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. MALONEY, J.O. **Perry's Chemical Engineer's Handbook**, 7ª ed., McGraw-Hill, 1997.
3. G. F. HEWITT, G. L. SHIRES e T. R. BOTT, **Process Heat Transfer**, 1ª ed., ou mais recente, CRC, 1994.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA			
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017	

Unidade Curricular: Transferência de Massa			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica:DEQUI	Período: 7º
Carga Horária:			Código CONTAC EQ025
Teórica: 72 ha / 66,0h	Prática:	Total: 72 ha / 66,0h	
Pré-requisito: Transferência de Calor		Co-requisito: -	

EMENTA			
Introdução - Fundamentos de transferência de massa, A lei de Fick e equações diferenciais de transferência de massa, Difusão molecular em regime permanente, Difusão molecular em regime transiente, Transferência de massa por convecção, Correlações para a transferência de massa convectiva, Transferência de massa entre fases, Equipamentos de transferência de massa.			
OBJETIVOS			
Apresentar e discutir os fenômenos de transferência de massa e as semelhanças e analogias com transferência de quantidade de movimento e de calor. Analisar os fundamentos de transferência de massa visando aplicação em operações industriais reais que serão tratadas na disciplina Operações Unitárias 3.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
1. Bird, R.B., Stewart, W.E. e Lightfoot, E.U. Fenômenos de Transporte , 2ª Ed., LTC editora, 2004. 2. Welty, J.R.; Wilson, R.E.; Wicks, C.E. Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer , 5ª Ed., John Wiley & Sons, New York, 2007. 3. Cremasco, M.A. Fundamentos de Transferência de Massa , 2ª Ed., Editora da Unicamp, 2003. 4. Incropera, D.P.I.; DeWitt, D.P. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa , 5ª Ed., LTC Editora, 2003.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
1. Benitez J. Principles and Modern Applications of Mass Transfer Operations , 2ª Ed., John Wiley & Sons, New Jersey, 2009. 2. Cussler, E.L. Diffusion - Mass Transfer in Fluid Systems , 3ª Ed., Cambridge University Press, 2009. 3. GIORGETTI, M.F. Fundamentos de Fenômenos de Transporte para Estudantes de Engenharia , São Carlos: Suprema, 2008. 4. ROMA, W.N.L. Fenômenos de Transporte para Engenharia 2ª ed., Rima Editora, 2006. 5. SISSON, L.E. e PITTS, D.R. Fenômenos de Transporte Rio de Janeiro: Guanabara Dois., 1979.			

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Laboratório de Engenharia Química I			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 7º
Carga Horária:			Código CONTAC EQ027
Teórica:	Prática: 72 ha / 66,0h	Total: 72 ha / 66,0h	
Pré-requisito: Operações Unitárias I		Co-requisito:	

EMENTA	
Aplicação dos estudos de fenômenos de transporte e equipamentos industriais em: Equipamentos de caracterização de fluidos e regimes de escoamento; Equipamentos de classificação de partículas; Equipamentos de bombeamento de fluidos.	
OBJETIVOS	
Nesta disciplina serão realizados experimentos didáticos que possibilitem ao discente compreender melhor os conceitos e teorias dos fenômenos de transporte de movimento, assim como suas aplicações em operações unitárias.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. McCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. Unit Operations of Chemical Engineering , 6ª ed., McGraw-Hill International Editions, 2000. 2. FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. Principles of Unit Operations , 2ª ed., John Wiley & Sons, 1980. 3. GEANKOPLIS, C.J. Transport Processes and Unit Operations , 3rd ed, Prentice-Hall, 1993. 4. MASSARANI, G. Filtração . Rio de Janeiro: Publicação didática, COPPE/UFRJ, 1978. 5. MASSARANI, G. Problemas em Sistemas Particulados . São Paulo:Edgard Blucher Ltda, 1984.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. MASSARANI G. Fluidodinâmica em Sistemas Particulados . Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997. 2. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. MALONEY, J.O. Perry's Chemical Engineer's Handbook , 7a ed. ou mais recente, McGraw-Hill, 1997. 3. GOMIDE, R. Operações Unitárias . Edição do Autor, Vol. 1 e 3, 1980. 4. M. C. POTTER e D. C. WIGGERT, Mecânica dos Fluidos , Thomson, 2004. 5. COULSON, J.M. & RICHARDSON Chemical Engineering , 3rd ed., Pergamon Press, 1977,v.1.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Instrumentação Industrial			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEQUI	
		Período: 7º	
Carga Horária:			Código CONTAC EQ030
Teórica: 36 ha / 33,0h	Prática:	Total: 36 ha / 33,0h	
Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos		Co-requisito:	

EMENTA	
Conceitos Fundamentais. Medição. Transdutores. Medidores. Elementos finais de controle. Controlador PID. Conversores. Outros tipos de medidores e analisadores.	
OBJETIVOS	
Apresentar conceitos de instrumentação industrial.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BEGA, E. A. Instrumentação Industrial , 2a. ed., Rio de Janeiro: Interciência, 2005. 2. BALBINOT, A., e BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas , 1a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007, Vol. 2 3. ANDERSON, N. A. Instrumentation for Process Measurement and Control . 3a Edition, CRC Press, 1997.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. BLIPTAK, B. G. (Editor). Instrument Engineers' Handbook: Process Measurement and Analysis . 4a ed., CRC Press., 2003. Vol. 1. 2. BALBINOT, A., e BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas . 1a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006, Vol. 1. 3. De SÁ, D. O. J. Instrumentation Fundamentals for Process Control . 1a ed., CRC Press, 2001. 4. JOHNSON, C. Process Control Instrumentation Technology . 8a ed., Prentice Hall, 2005. 5. BARTELT, T. L. M. Instrumentation and Process Control . 1a ed., São Paulo: Cengage Learning, 2006.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA			
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017	

Unidade Curricular: Modelagem e Simulação de Processos Químicos			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 8º
Carga Horária:			Código CONTAC EQ024
Teórica: 54 ha / 49,5h	Prática: 18 ha / 16,5h	Total: 72 ha / 66,0h	
Pré-requisito: Cálculo Numérico + Princípios de Processos Químicos			Co-requisito:

EMENTA
Modelos matemáticos e suas classificações. Ferramentas computacionais. Resolução de sistemas de equações comumente encontrados em problemas na Engenharia Química: sistemas de equações lineares, não-lineares, diferenciais ordinárias, algébrico-diferenciais, diferenciais parciais). Análise de sistemas: número de condições de matrizes, estabilidade e bifurcação de sistemas dinâmicos. Introdução à identificação de sistemas.
OBJETIVOS
Apresentar ferramentas e metodologias para análise de processos, capacitando o discente a desenvolver modelos matemáticos, resolver as equações obtidas, e interpretar os resultados de simulações. Apresentar fundamentos de ajuste paramétrico. O laboratório de informática para a atividade prática, será agendado pelo docente de acordo com os critérios de avaliação da disciplina.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. PINTO, J. C. e LAGE, P. L. C., Métodos Numéricos em Engenharia Química , Série Escola Piloto de Engenharia Química, Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, E-papers, 2001. 2. BEQUETTE, B. W., Process Dynamics – Modeling Analysis and Simulation , Prentice-Hall International, 1998. 3. RICE, R. G. e Do, D. D. Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers , New York: John Wiley, 1995.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. LUYBEN, W. L., Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineering , McGraw-Hill, 2ª ed., 1990. 2. L. C. BARROSO et al. Cálculo Numérico: com Aplicações , 2a. ed., São Paulo: Harbra, 1987. 3. Press et al. Numerical Recipes , Cambridge University Press, New York, 2ª ed, (FORTRAN, C). 4. FINLAYSON, B. A. Introduction to Chemical Engineering Computing , Paperback, 2006. 5. CAMERON, I., HANGOS, K. Process Modelling and Model Analysis , 4. Academic Press, 2001.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
--	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Projeto de Reatores		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 8º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ033
Teórica: 72 ha / 66,0h	Prática:	
Pre-requisito: Cinética e Cálculo de Reatores Químicos		Correquisito:

EMENTA	
Reatores descontínuo, tubular e mistura. Reatores com reciclo e em série. Seleção de reatores para reações múltiplas. Biorreatores. Projeto de reatores ideais e não ideais. Modelos de contato e escoamento. Introdução aos reatores multifásicos. Reatores para reações entre fluidos. Reatores não catalíticos. Reator de leito fluidizado, de leito de lama e de leito gotejante.	
OBJETIVOS	
Aprendizado da teoria e metodologia relacionadas com o projeto, análise e otimização de reatores químicos industriais. Esta disciplina foca o estudo de reatores catalíticos heterogêneos, efeitos térmicos e desvios da idealidade do escoamento. Trabalhos e projetos específicos visam a desenvolver a capacidade do discente em definir tipos de reator em função do processo em questão.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. FOGLER, H. S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas , 4ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2. LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações , 3ª ed.. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2000. 3. FROMENT, G. F.; BISCHOFF, K. B., Chemical Reactor Analysis and Design , 2ª Edition, Wiley & SONS, 1990.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. SCHMAL, M. Cinética Homogênea Aplicada à Cálculo de Reatores ; Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. 2. Hill Jr, C.G. An Introduction to Chemical Engineering: Kinetics and Reactor Design . John Wiley & Sons, New York, 1977. 3. SMITH, J. M., Chemical Engineering Kinetics , 3ª ed., International Student Edition, McGraw-Hill International Book Co., 1981. 4. BUTT, J. B.; Reaction Kinetics and Reactor Design , Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1980. 5. BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONI, E. Biotechnologia Industrial . São Paulo: Edgard Blücher, Vol. 1 e 3., 2001.	

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: NOTURNO/INTEGRAL

Currículo: 2017

Unidade Curricular: Engenharia Econômica

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DEQUI

Período: 8º

Carga Horária:

Teórica: 72 ha / 66,0h

Prática:

Total: 72 ha / 66,0h

Código CONTAC EQ028

Pré-requisito: 1800 ha

Co-requisito:

EMENTA

Conceito geral, matemática financeira, análise de mercado, depreciação de ativo fixo e amortização, avaliação econômica em processos químicos: estimativa de custos de capital e de produção, estados financeiros projetados, critérios de avaliação de investimento de capital, financiamento de projetos de investimento, avaliação de alternativas de substituição, análises de riscos e incerteza.

OBJETIVOS

Dar conhecimentos para formular e avaliar economicamente projetos na indústria de processos químicos, assim como proporcionar a base para a seleção e priorização de alternativas de solução de problemas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SAMANEZ, C.P., **Matemática Financeira: Aplicações e Análise de Investimento**, 3ª Ed. ERJ, São Paulo, 2002.
2. TURTON, R., **Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes**, 3a Ed., 2009.
3. SAMANEZ, C.P., **Engenharia Econômica**, Pearson Prentice Hall, 2009.
4. BLANK&TARQUIN, **Engenharia Econômica**, 6a ed., Mc Graw Hill, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SCHWEYER, H.E., **Process Engineering Economics** 1ª ed., , McGraw-Hill; 1956.
2. THUESEN, H. G., **Economia del proyecto en ingeniería**, 1ª edition. McGraw-Hill; 1956. ed. Prentice/Hall Internacional, 1973.
3. FABRYCK, W.J. & THUESEN, G.J. **Economic Decision Analysis**. 3a ed., New Jersey: Prentice-Hall, 1999.
4. PETERS, M.; TIMMERHAUS, K.; WEST, R., **Plant Design and Economics for Chemical Engineers**, 3ª ed. McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 2002.
5. EHRLICH, P. J. **Engenharia Econômica**. São Paulo: Atlas, 1983.
6. HIRSCHFELD, H. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. São Paulo, Atlas, 2001.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA			
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017	

Unidade Curricular: Laboratório de Engenharia Química II			
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 8º	
Carga Horária:			
Teórica:	Prática: 72 ha / 66,0h	Total: 72 ha / 66,0h	Código CONTAC EQ031
Pré-requisito: Operações Unitárias II		Co-requisito:	

EMENTA			
Aplicação prática dos estudos de fenômenos de transporte e operações unitárias em: Equipamentos de troca térmica; Equipamentos que realizam transferência de calor e massa simultaneamente; Equipamentos que promovem separação de partículas.			
OBJETIVOS			
Nesta disciplina serão realizados experimentos didáticos que possibilitem ao discente compreender melhor conceitos e teorias dos fenômenos de transferências de calor e massa, simultaneamente e processos de separação de partículas, assim como suas aplicações em operações unitárias.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
1. D. KERN, Process Heat Transfer , McGraw-Hill, 1950. 2. McCABE, W.L., SMITH, J.C., Unit Operations of Chemical Engineering , 6ª ed, McGraw-Hill, 2000. 3. FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. Principles of Unit Operations , 2ª ed., John Wiley & Sons, 1980. 4. McCABE, W.L., SMITH, J.C., Unit Operations of Chemical Engineering , 6ª ed, McGraw-Hill, 2000. 5. KREITH, F.; BOHN, M. S., Princípios de Transferência de Calor , 1ª Ed. ou mais recente, Thomson Pioneira, 2003.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
1. INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S., Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa , 6ª Ed. ou mais recente, LTC, 2008. 2. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. MALONEY, J.O. Perry's Chemical Engineer's Handbook , 7a ed. ou mais recente, McGraw-Hill, 1997. 3. G. F. HEWITT, G. L. SHIRES e T. R. BOTT, Process Heat Transfer , 1ª ed. ou mais recente, CRC, 1994.			

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Operações Unitárias III			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 8º
Carga Horária:			Código CONTAC EQ038
Teórica: 72 ha / 66,0h	Prática:	Total: 72 ha / 66,0h	
Pré-requisito: Termodinâmica II		Co-requisito: -	

EMENTA	
Teoria básica sobre Destilação: Destilação Flash, destilação Contínua, dimensionamento de colunas, destilação em batelada; Absorção, Dessorção e Adsorção: Fundamentos, Aplicações industriais; Extração líquido-líquido: Único estágio, múltiplos estágios, equipamentos e aplicações industriais.	
OBJETIVOS	
Aplicar os conceitos da termodinâmica clássica, transferência de calor/massa e apresentar as principais operações unitárias da indústria química que envolvem processos de Destilação, Absorção, Dessorção e Adsorção além da Extração Líquido-Líquido . Especificar, dimensionar e avaliar o desempenho de equipamentos da indústria química onde estas operações são realizadas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. KISTER, H.; Distillation Operation , 1ª. ed. ou mais recente, McGraw-Hill, 1990. 2. McCABE, W.L., SMITH, J.C., Unit Operations of Chemical Engineering , 6ª ed ou mais recente, McGraw-Hill, 2000. 3. FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. Principles of Unit Operations , 2a ed. ou mais recente, John Wiley & Sons, 1980. 4. KISTER, H.; Distillation Design , 1ª. ed. ou mais recente, McGraw-Hill, 1992.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. MALONEY, J.O. Perry's Chemical Engineer's Handbook , 7a ed. ou mais recente, McGraw-Hill, 1997. 2. SCHWEITZER, P.A. Separation Techniques for Chemical Engineers . 3rd Ed ou mais recente, McGraw-Hill, 1997. 3. COULSON, J.M. & RICHARDSON Chemical engineering . 3ª ed. Ou mais recente, England, Pergamon Press Ltd, 1977.	

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA
Grau Acadêmico: Bacharelado
Turno: NOTURNO/INTEGRAL
Currículo: 2017
Unidade Curricular: Desenvolvimento de Processos Químicos I
Natureza: Obrigatória
Unidade Acadêmica: DEQUI
Período: 9º
Carga Horária:
Teórica: 72 ha / 66,0h
Prática:
Total: 72 ha / 66,0h
Código CONTAC EQ 035
Pré-requisito: 2160 ha
Co-requisito:
EMENTA

Apresentação de problema aberto: desenvolvimento de um processo químico. 2. Pesquisa bibliográfica: metodologia. 3. Segurança de trabalho no laboratório e na indústria. 4. Determinação dos gargalos tecnológicos do processo. 5. Proposição de planos de pesquisa. 6. Levantamento preliminar de dados experimentais. 7. Seminários.

OBJETIVOS

Estimular no discente a capacidade de atuar como "engenheiro", no sentido de buscar soluções para o desenvolvimento de um processo químico. Estimular o trabalho em equipe e a interação entre grupos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SHREVE, R. W. e BRINK, J. A. **Indústria de Processos Químicos** - 4ªEd. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.
2. KIRK, R. E. e OTHMER, D. F. **ENCYCLOPEDIA OF CHEMICAL TECHNOLOGY** - 22 volumes, London 1963 -70.
3. DIMIAN A. C., BILDEA C. S. **Chemical Process Design**, Wiley- Interscience, 2008.
4. TAGEDER, F. e MAYER, L., **Métodos de la industria química**. Barcelona: Editora Reverté S.A,1980.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HONIG, P. **Princípios de Tecnologia Azucarera** - 3 vol., México 1969.
2. Industrial Microbiology- Casida, L. E. **Industrial Microbiology** - N. York: Prescott & Dunn, 1963.
3. AQUARONE, E. , BORZANI, V., LIMA, U. A. **Tecnologia das Fermentações**- Ed. Bluchner, S. Paulo, 1975.
4. DORAN, P. M. **Bioprocess Engineering Principles**. 2a ed. London: Academic Press Ltd., 1997. PERIÓDICOS Anuário da ABIQUIM (Associação Brasileira da Indústria Química).
5. Anuário das Indústrias do Brasil - Registro Industrial Brasileiro, 1981 (3 vol.).
6. Revista Brasileira de Engenharia Química Revista de Química Industrial Química e Derivados Comércio Exterior Indústria e Desenvolvimento Chemical engineering Energia: Fontes Alternativas Açúcar, Álcool e Papel Sugar y Azucar do Brasil Saccharum.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Engenharia Bioquímica		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DQBIO	Período: 9º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ036
Teórica: 72 ha / 66,0h	Prática: -	
Total: 72 ha / 66,0h		
Pré-requisito: Cinética e Cálculo de Reatores Químicos		Co-requisito:

EMENTA	
Introdução à bioengenharia. Noções de bioquímica. Noções de microbiologia. Cinética das reações enzimáticas. Cinética do crescimento microbiano. Estequiometria da atividade celular. Esterilização. Biorreatores. Agitação e aeração em biorreatores. Principais etapas de separação e purificação de biomoléculas. Principais bioprocessos e produtos de interesse industrial. Biolixiviação.	
OBJETIVOS	
Introduzir conceitos fundamentais de bioquímica e microbiologia. Desenvolver e entender os principais modelos cinéticos que descrevem os processos enzimáticos e fermentativos. Capacitar o discente a desenvolver bioprocessos em grande escala eficientes e econômicos, mantendo uma visão integrada das etapas de biotransformação no biorreator e de separação e purificação subsequentes.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. LEHNINGER, A. L. Princípios de Bioquímica . São Paulo: Sarvier, 2006. 2. VOET, D. E VOET, J. G. Biochemistry . 2ª Ed. John Wiley & Sons, Inc., 1995. 3. TORTORA G. J., FUNKE B. R, CASE C. L. Microbiologia . 8ª Ed. Porto Alegre, 2005. 4. MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock . 10ª Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004. 5. PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S. E KRIEG, N. R. Microbiologia. Conceitos e Aplicações . 2ª Ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1996. Vol. 1.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. BAILEY, J. E. E OLLIS, D. F. Biochemical Engineering Fundamentals . 2a ed. New York: McGraw-Hill, 1986. 2. BLANCH, H. W. E CLARK, D. S. Biochemical Engineering , New York: Marcel Dekker Inc., 1997. 3. GARY WALSH, G. e HEADON, D. R. Protein Biotechnology . Chichester: John Wiley, 1994. 4. SEGEL, I. H. Biochemical calculations: how to solve mathematical problems in general biochemistry . New York: John Wiley, 1976. 5. SHULER, M. L. e KARGI, F. Bioprocess Engineering Basic Concepts . Englewood Cliffs: Prentice- Hall International Inc. 1992. 6. SCOPES, R. K. Protein Purification: Principles and Practice . New York: Springer-Verlag Inc., Boston, 1994. 7. SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. Biotechnology Industrial . São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 2001. Vol.1,2 e 3.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Controle de Processos Químicos			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEQUI	
		Período: 9º	
Carga Horária:			
Teórica: 54 ha / 49,5h		Prática: 18 ha / 16,5h	
		Total: 72 ha / 66,0h	
Pré-requisito: Equações Dif. A + Modelagem e Simulação de Processos Químicos			Código CONTAC EQ034
			Co-requisito:

EMENTA	
Conceitos Fundamentais. Modelos dinâmicos. Conceitos matemáticos. Comportamento dinâmico de sistemas. Diagrama de blocos. Estabilidade de sistemas de controle. Controlador PID. Domínio da frequência. Outras estratégias de controle.	
OBJETIVOS	
Apresentar conceitos de controle de processos químicos, e de projeto e sintonia de controladores feedback.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. EDGAR F., e MELLICHAMP D. A.. Process Dynamics and Control . Wiley; 2 nd Ed., 2003. 2. STEPHANOPOULOS G. Chemical Process Control: An Introduction to Theory and Practice . PTR Prentice Hall, 1984. 3. LUYBEN W. L.. Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers . 2 ^a Ed., McGraw-Hill Companies; 1989.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. LIPTAK B.G. (Editor). Instrument Engineers' Handbook: Process Control and Optimization . 4 ^a Ed. CRC Press. 2005. Vol. 2. 2. OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno . 4 ^a Ed., Prentice-Hall Brasil, 2003. 3. OGUNNAIKE B. A., e RAY.W. H. Process Dynamics, Modeling, and Control . Oxford University Press. 1994. 4. BEQUETTE B. W. Process Control: Modeling, Design and Simulation . Prentice Hall PTR. 2003. 5. MARLIN T.. Process Control: Designing Processes and Control Systems for Dynamic Performance . 2 ^a Ed. McGraw-Hill Science/Engineering/Math;. 2000.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Laboratório de Engenharia Química III			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEQUI	
		Período: 9º	
Carga Horária:			
Teórica:		Prática: 72 ha / 66,0h	
		Total: 72 ha / 66,0h	
Pré-requisito: Operações Unitárias III + Cinética e Cálculo de Reatores Químicos			Código CONTAC EQ037
			Co-requisito:

EMENTA	
Nesta disciplina serão realizados experimentos didáticos que possibilitem ao discente aplicá-los de forma prática, os estudos de fenômenos de transporte e operações unitárias em: Equipamentos de medição de propriedades de difusão, equipamento de adsorção e dessorção, equipamento de destilação, Reatores químicos, equipamento de mistura, equipamento de secagem.	
OBJETIVOS	
Nesta disciplina serão realizados experimentos didáticos que possibilitem ao discente compreender melhor conceitos e teorias dos fenômenos de transferências de calor, calor e massa simultaneamente e processos com reação química.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. KISTER, H.; Distillation Operation , 1ª. ed. ou mais recente, McGraw-Hill, 1990. 2. McCABE, W.L., SMITH, J.C., Unit Operations of Chemical Engineering , 6ª ed ou mais recente, McGraw-Hill, 2000. 3. FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. Principles of Unit Operations , 2a ed. ou mais recente, John Wiley & Sons, 1980. 4. MORAN, J. M.; SHAPIRO, H. N.; BOETTNER, D. D.; BAILEY, M. B., Princípios de Termodinâmica Para Engenharia , 7ª ed. ou mais recente, LTC, 2013. 5. TREYBAL, R.E. Mass-Transfer Operations , 3ª ed. ou mais recente. McGraw-Hill, 1980	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S., Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa , 6ª Ed. ou mais recente, LTC, 2008. 2. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. MALONEY, J.O. Perry's Chemical Engineer's Handbook , 7a ed. ou mais recente, McGraw-Hill, 1997. 3. REID, R.C.; PRAUSNITZ, J.M.; POLING, B.E. Properties of Gases and Liquids . 4ª Ed ou mais recente, McGraw-Hill, 1987.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
--	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Projetos e Instalações na Indústria Química		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 10º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ042
Teórica: 72 ha / 66,0h	Prática:	
Pré-requisito: Projeto de Reatores		Total: 72 ha / 66,0h Co-requisito:

EMENTA	
Metodologia do projeto de instalações. Unidades típicas das instalações produtivas. Estratégias de produção. Centros de produção, logística interna e sistemas de movimentação. Ergonomia, segurança e higiene das instalações. Desenvolvimento do layout. Modelagem física e de fluxos. Formalização e documentação do projeto de unidades produtivas. Balanço material e energético de fábricas. Utilidades. Seleção e especificação dos equipamentos. Análise econômica do processo. Tipos de fluxogramas: plantas e isométrico. Modelos preliminares e detalhados. Plano de armazenamento de matéria prima. Arranjo de unidades químicas. Legislação ambiental e segurança do trabalho.	
OBJETIVOS	
Consolidar os conhecimentos obtidos ao longo do curso através da elaboração do projeto de uma indústria de processos químicos utilizando metodologias adequadas. Capacitar o discente para projetar o arranjo técnico/organizacional de uma unidade produtiva considerando as interações entre homens, materiais e equipamentos expressando o resultado por intermédio de representações gráficas. Estudo de viabilidade econômica de processos químicos. Elaboração de relatórios, projeto de unidades de processo e apresentação de seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. COULSON, J.M. e RICHARDSON, J.F.; Chemical Engineering , Pergamon Press, 1986. Vol. 1, 2, 3 e 6. 2. FELDER, R.M. e ROUSSEAU, R.W. Elementary Principles of Chemical Processes , 3ª ed Nova York: John Wiley & Sons, 2004. 3. FOGLER, H. S.; Elementos de Engenharia das Reações Químicas , 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 4. FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L. e ANDERSEN, L. B. Princípios das Operações Unitárias , 2ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 1982. 5. HEWITT, G.F.; SHIRES, G.L. e BOTT, T.R. Process Heat Transfer , CRC, 1994. 6. HIMMEMBLAU, D.M. e RIGGS, J.B. Engenharia Química Princípios e Cálculos , 7ª Edição, Prentice-Hall Ltda. 7. KERN, D. Process Heat Transfer , McGraw-Hill, 1950. 8. KISTER, H.; Distillation Design , 1ª. ed., McGraw-Hill, 1992. 9. KISTER, H.; Distillation Operation , 1ª. ed., McGraw-Hill, 1990. 10. LEVENSPIEL, O.; Chemical Reaction Engineering ; 3ª ed. Nova York: John Wiley & Sons, 1998. 11. MCCABE, W.L.; SMITH, J. C. e HARRIOT, P. Unit Operations of Chemical Engineering , 6ª Ed., McGraw-Hill, 2001.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. MALONEY, J.O. Perry's Chemical Engineer's Handbook , 7ª ed. McGraw-Hill, 1997. 2. REID, PRAUSNITZ & POLING - The Properties of Gases and Liquids , 1987. 3. SANDLER, S.I. Chemical, Biochemical and Engineering Thermodynamics John Wiley, 4a. edição, 2006. 4. SEADER, J.D. e HENLEY, E.J.; Separation Process Principles , 2ª. edição, Wiley, 2005. 5. SMITH, J.M., Van NESS, H.C. e Abbott, M.M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química , LTC Editora, 7ª. edição, 2007. 6. TREYBAL, R.E.; Mass Transfer Operations , 3ª. ed., McGraw-Hill, 1980. 7. TURTON, R., BAILIE, R. C., WHITING, W., SHAEWITZ, J. A. Analysis, Synthesis and Design of Chemical Processes , Prentice Hall, 1998. 8. WELTY, J.R.; WILSON, R.E. e WICKS, C.C. Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer , 4a Ed., John Wiley & Sons, 2001.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Análise e Otimização de Processos Químicos		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 10º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ039
Teórica: 72 ha/ 66,0h	Prática:	
	Total: 72 ha/ 66,0h	
Pré-requisito: Mod. e Sim. de Processos Químicos + Engenharia Econômica		Co-requisito:

EMENTA	
Balanço de massa e energia em unidades de processo. Síntese de processos químicos. Fluxogramas de processos. Noções de estimativa de custos. Análise de sistemas. Análise de incertezas em parâmetros de processo. Abordagens para simulação de processos químicos. Sensibilidade paramétrica. Fundamentos de otimização de processos químicos. Estudos de caso.	
OBJETIVOS	
Apresentar metodologia básica para a síntese, análise e otimização de unidades químicas industriais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. TURTON, R.; BAILIE, R.C.; WHITING, W.B. e SHAEIWITZ, J.A. Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes . 2ª Ed. Prentice Hall PTR, 2004. 2. PERLINGEIRO, C.A.G. Introdução a Engenharia de Processos . São Paulo: Edgar-blucher, 2005. 3. HIMMELBLAU, D. M. & EDGAR, T.F., Optimization of Chemical Process , McGraw Hill, 1988. 4. KUSMAR, A, Chemical Process Synthesis and Engineering Design , McGraw-Hill, 1982.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. KLETZ, T.A. What Went Wrong? Case histories of process plant disasters and how they could have been avoided , 5 th ed., Butterworth-Heinemann, 2009. 2. DOUGLAS, J. M., Conceptual Design of Chemical Process , McGraw-Hill, 1988. 3. HOLLAND, C. D., LIAPIS, A I., Computer Methods for Solving Dynamics Separation Problems , McGraw-Hill, 1983. 4. ALLEN, D. T., SHONNARD, D.R. Green Engineering: Environmentally Conscious Design of Chemical Processes . Prentice Hall PTR, 2002. 5. FELDER, R. M., ROUSSEAU, R. W. Elementary Principles of Chemical Processes . 3ª ed., New York: John Wiley, 2000. 6. HIMMELBLAU, D. M., BISCHOFF, K.B., Process Analysis and Simulation – Deterministic Systems , John Wiley & Sons, 1968. 7. HUSAIN, A. Chemical Process Simulation , John Wiley & Sons, 1968.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUIMICA COENQUI
--	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Controle Ambiental na Indústria		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 10º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ040
Teórica: 72 ha/ 66,0h	Prática: -	
Pré-requisito: Processos Químicos Industriais		Co-requisito:

EMENTA	
Introdução: a crise ambiental e a poluição industrial; características e natureza de contaminantes; definição e uso de parâmetros de monitoramento da qualidade de efluentes e resíduos. Efluentes hídricos: propriedades e características do meio hídrico; monitoramento da qualidade do efluente na indústria - parâmetros físico-químicos e microbiológicos de qualidade e caracterização das águas residuárias; níveis do tratamento de efluentes; tratamento biológico de águas residuárias: processos aeróbios e anaeróbios, convencionais ou com variantes; tratamentos físico-químicos de águas residuárias industriais; separação por membranas, coagulação, floculação e precipitação química, troca iônica, adsorção, entre outros. Emissões atmosféricas: propriedades e características do meio atmosférico. principais poluentes do ar por emissão atmosférica na indústria e suas consequências; monitoramento da qualidade do ar na indústria; métodos e equipamentos para o controle de emissões atmosféricas industriais: precipitadores eletrostáticos, filtros manga, lavadores de gases, adsorção e absorção, entre outros; ruído e controle na indústria. Resíduos sólidos: propriedades e características do meio terrestre; classificação de resíduos sólidos urbanos e industriais; principais resíduos sólidos gerados por atividades industriais e suas consequências; Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e logística reversa; tratamento e disposição final de resíduos sólidos.	
OBJETIVOS	
Apresentar e discutir os principais poluentes, suas causas e efeitos e a legislação pertinente. Analisar os métodos de controle e discutir sua adequação a casos práticos. Desenvolver nos discentes o espírito crítico para análise da questão ambiental, sobretudo no que diz respeito à atuação do Engenheiro Químico.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BRAGA, B., HESPANHOL, I., CONEJO, J.G.L., MIERZWA, J.C., de BARROS, M.T.L., SPENCER, M., PORTO, M., NUCCI, N., JULIANO, N. E EIGER, S. Introdução à Engenharia Ambiental . São Paulo: Pearson Education, 2008. 2. CAVALCANTI, José Eduardo W. A. Manual de Tratamento de Efluentes Industriais . São Paulo: Engenho Editora Técnica Ltda, 2009. 3. REYNOLDS, T.D. E RICHARDS, P.A. Unit operations and processes in environmental engineering . 2a. ed. Boston: PWS Publishing Company, 1996. 4. VON SPERLING, M. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Vol. 1 Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos . 3a. ed. Belo Horizonte: DESA-UFMG, 2005.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. HOCKING, M.B. Handbook of Chemical Technology and Pollution Control . 3a. ed. Elsevier Science & Technology Books. 2006. 2. PEAVY H. S., ROWE D. R., TCHOBANOGLOUS G. Environmental engineering . McGraw-Hill Science, 1985. 3. REYNOLDS, J.P., JERIS, J.S., THEODORE, L. Handbook of Chemical and Environmental Engineering . New York: John Wiley & Sons, 2002. 4. ROBINSON W.D. The solid waste handbook : a practical guide Wiley-Interscience, 1986. 5. STERN, A. C. BOUBEL, R. W.; TURNER, D. B. & FOX D. L. Fundamentals of Air Pollution . 3ª Ed. Orlando: Academic Press, 1994. 6. TCHOBANOGLOUS, G. E BURTON, F.L. Wastewater engineering: treatment and reuse (Metcalf & Eddy). 4a. ed. New York: McGraw-Hill, 2003.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
---	---

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Desenvolvimento de Processos Químicos II		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEQUI	Período: 10º
Carga Horária:		Código CONTAC EQ041
Teórica:	Prática: 72 ha/ 66,0h	
Total: 72 ha/ 66,0h		
Pré-requisito: Desenvolvimento de Proces.Químicos I		Co-requisito: -

EMENTA	
Desenvolvimento do projeto proposto na disciplina Desenvolvimento de Processos Químicos I. Seminários: Apresentação e discussão dos resultados. Redação de relatório final.	
OBJETIVOS	
Estimular no discente a capacidade de atuar como "engenheiro", no sentido de buscar soluções para o desenvolvimento de um processo químico. Estimular o trabalho em equipe e a interação entre grupos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. SHREVE, R. W. e BRINK, J. A. Indústria de Processos Químicos 4ªEd. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. 2. KIRK, R. E. e OTHMER, D. F. ENCYCLOPEDIA OF CHEMICAL TECHNOLOGY 22 volumes, London 1963 -70. 3. DIMIAN A. C., BILDEA C. S. Chemical Process Design , Wiley- Interscience, 2008. 4. McCABE, W.L., SMITH, J.C., Unit Operations of Chemical Engineering , 6ª ed ou mais recente, McGraw-Hill, 2000. 5. FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. Principles of Unit Operations , 2a ed. ou mais recente, John Wiley & Sons, 1980.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. MORAN, J. M.;SHAPIRO, H. N.; BOETTNER, D. D.; BAILEY, M. B., Princípios de Termodinâmica Para Engenharia , 7ª ed. ou mais recente, LTC, 2013. 2. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. MALONEY, J.O. Perry's Chemical Engineer's Handbook , 7a ed. ou mais recente, McGraw-Hill, 1997. 3. DORAN, P. M. Bioprocess Engineering Principles . 2a ed. London: Academic Press Ltd., 1997. 4. PERIÓDICOS Anuário da ABIQUIM (Associação Brasileira da Indústria Química). 5. Revista Brasileira de Engenharia Química Revista de Química Industrial Química e Derivados Comércio Exterior Indústria e Desenvolvimento Chemical engineering Energia: Fontes Alternativas Açúcar, Álcool e Papel Sugar y Azucar do Brasil Saccharum. 6. Teses, dissertações e periódicos especializados em Engenharia Química.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO –PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA QUÍMICA COENQUI
--	--

CURSO: ENGENHARIA QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: NOTURNO/INTEGRAL	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Língua Brasileira de Sinais LIBRAS na Formação de Professores		
Natureza: Optativa	Unidade Acadêmica:	Período:
Carga Horária:		Código CONTAC EQ 062
Teórica: -	Prática: -	
Total: 36ha/ 66,0h		
Pré-requisito:		Co-requisito:

EMENTA	
Surdez e deficiência auditiva (DA) nas perspectivas clínica e histórico cultural. Cultura surda. Aspectos linguísticos e teóricos da LIBRAS. Educação de surdos na formação de professores, realidade escolar e alteridade. Papel dos tradutores-intérpretes educacionais de Libras–Portuguesas. Legislação específica sobre LIBRAS e educação de surdos. Prática em LIBRAS: vocabulário geral e específico da área de atuação docente.	
OBJETIVOS	
Criar condições iniciais para atuação na educação de surdos, por meio da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, na respectiva área de conhecimento.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BRASIL. Lei nº 10.436 , de 24/04/2002. 2. BRASIL. Decreto nº 5.626 , de 22/12/2005. 3. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira, Volumes I e II . 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001. 4. FELIPE, Tanya A. & MONTEIRO, Myrna S. LIBRAS em Contexto: Curso Básico . 5. Ed. ver. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Brasília, 2004. 5. LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. O Intérprete Educacional de língua de Sinais no Ensino Fundamental: refletindo sobre limites e possibilidades. In Lodi, 7. Ana Cláudia B. HARRISON, Kathryn M. P. CAMPOS, Sandra R. L. de. TESKE, 8. Ottmar. (organizadores) Letramento e Minorias . Porto Alegre: Editora Mediação, 2002. 9. Lodi, Ana Claudia B. et al. (Orgs.) Letramento e minorias . Porto Alegre: Editora Mediação, 2002. 10. Lodi, Ana C. B.; HARRISON, Kathrin M. P.; CAMPOS, Sandra, R. L. Leitura e escrita no contexto da diversidade . Porto Alegre: Mediação, 2004. 11. QUADROS, Ronice. M. et al. Estudos Surdos I, II, III e IV – Série de Pesquisas . Editora Arara Azul. Rio de Janeiro. 12. QUADROS, Ronice. M. de & KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos lingüísticos . Porto Alegre. Artes Médicas. 2004. 13. SKLIAR, Carlos B. A Surdez: um olhar sobre as diferenças . Editora Mediação. Porto Alegre. 1998.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. SACKS, Oliver. Vendo vozes. Uma jornada pelo mundo dos surdos . Rio de Janeiro: Imago, 1990 2. SEE-MG. Coleção Lições de Minas. Vocabulário Básico de LIBRAS Língua Brasileira de Sinais . Secretaria do Estado da Educação de Minas Gerais, 2002. 3. SEE-MG. A inclusão de discentes com surdez, cegueira e baixa visão na Rede Estadual de Minas Gerais: orientações para pais, discentes e profissionais da educação . Secretaria do Estado da Educação de Minas Gerais, 2008. 4. STROBEL, Karin. As imagens do outro sobre a cultura surda . Florianópolis 5. STROBEL, K. L. & FERNANDES, S. Aspectos Lingüísticos da Libras . 6. Curitiba: SEED/SUED/DEE, 1998. (Disponível em: < http://www8.pr.gov.br/portals/portal/institucional/dee/aspectos_ling.pdf >. Acesso em: 01 março. 10). SITES: CEFET/SC NEPES - http://hendrix.sj.cefetsc.edu.br/%7Enepes/ ENSINO E APRENDIZAGEM DE LIBRAS - http://ensinodelibras.blogspot.com FENEIS - http://www.feneis.org.br/page/index.asp DICIONÁRIOS DE LIBRAS: www.dicionariolibras.com.br e www.acessobrasil.org.br	

14. ESTÁGIO CURRICULAR

A unidade curricular “Estágio curricular obrigatório” além de atender às exigências legais (Lei 11.788, de 25/09/2008), tem como finalidade oferecer ao estudante oportunidade de conhecer um ambiente real de sua futura atividade profissional. Segundo a resolução CNE/CES nº 11/2002 “*o estágio é parte integrante da graduação com carga horária mínima de 160 horas*”. O estágio complementa a formação acadêmica do estudante, permitindo aplicar conhecimentos teóricos adquiridos durante o curso, através da vivência em situações reais, que serão de fundamental importância para o exercício da profissão no futuro.

Para obtenção da titulação bacharel em Engenharia Química, o discente deverá realizar uma carga horária mínima de 160 horas de estágio curricular obrigatório. Essa carga horária é viável para o discente, pois a mesma poderá ser completada no período de férias escolares, característica particularmente desejável, pois facilita a realização do mesmo.

Pode-se listar alguns dos objetivos do estágio curricular:

- Permitir o desenvolvimento de habilidades técnico-científicas, visando-se uma melhor qualificação do futuro profissional;
- Propiciar condições para aquisição de maiores conhecimentos e experiências no campo profissional;
- Vivenciar situações práticas que demandem o domínio da ciência e da tecnologia;
- Buscar uma complementação educacional compatível com as necessidades do mercado de trabalho;
- Promover a integração da Instituição/curso-Empresa-comunidade;
- Desenvolver comportamento ético em relação às suas atividades profissionais;
- Facilitar o processo de atualização das unidades curriculares, permitindo adequar, aquelas de caráter profissionalizante às constantes inovações tecnológicas, políticas, sociais e econômicas a que estão sujeitas;
- Atenuar o impacto da passagem da condição de estudante para a de profissional, permitindo ao estagiário mais oportunidades de conhecer a filosofia, diretrizes, organização e funcionamento das instituições alvo de sua respectiva atuação;

Durante o estágio, o discente terá como orientador do estágio um docente do curso de Engenharia Química da UFSJ e como supervisor um profissional de Engenharia Química da empresa onde o estágio será realizado (Empresa Contratante). Ao final do estágio, o estudante deverá apresentar ao orientador um relatório das atividades realizadas no estágio. O orientador poderá, a seu critério, solicitar que o estudante apresente e defenda seu relatório perante uma banca, escolhida a seu critério. Poderão ser consideradas como estágio as atividades desenvolvidas em indústrias, empresas de consultoria, institutos de pesquisa ou universidades. Os procedimentos para inscrição na unidade curricular, execução do estágio e sua avaliação são definidos em norma própria, aprovada pelo Colegiado do Curso.

15. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

A unidade curricular Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem por objetivo consolidar a contribuição individual do discente ao conhecimento sistematizado em Engenharia Química. O discente deverá redigir uma monografia final de curso sobre uma atividade prática ou teórica de seu interesse. A atividade deverá ser orientada por um docente do Curso de Engenharia Química ou Engenheiro Químico. No caso de atividades desenvolvidas em indústria ou em laboratórios externos ao *Campus* Alto Paraopeba/UFSJ, o professor orientador poderá indicar um profissional co-orientador. A monografia será redigida na forma de um artigo científico, segundo as normas da ABNT para elaboração de trabalhos científicos e outras normas definidas pelo Colegiado do Curso. Ao final, o discente deverá, em sessão pública, apresentar seu trabalho a uma banca examinadora constituída por três professores, sendo um deles o orientador. Além disso, o orientador poderá solicitar a publicação da monografia, em forma de artigo, em revistas institucionais, nacionais ou internacionais.

Para poder se inscrever nesta unidade o discente deverá ter cumprido o mínimo de 2412 horas-aula do curso de engenharia química. O tipo e estrutura do trabalho, a forma de apresentação, a composição de banca e os critérios de avaliação são definidos em norma própria, aprovada pelo Colegiado do Curso.

16. RECURSOS HUMANOS

O Grau Acadêmico Bacharelado do curso de Engenharia Química abrange unidades curriculares da área de Engenharia Química, Química, Física, Matemática, Computação e Humanidades. No *Campus* Alto Paraopeba da UFSJ, os departamentos responsáveis por estas áreas são, respectivamente, o Departamento de Engenharia Química (DEQUI), Departamento de Química, Biotecnologia e Engenharia de Bioprocessos (DQBIO), Departamento de Física e Matemática (DEFIM) e Departamento de Tecnologia e Engenharia Civil, Computação e Humanidades (DETC).

O Departamento de Engenharia de Telecomunicações e Mecatrônica (DETEM) é o responsável pelas disciplinas Mecânica dos Sólidos para Engenharia Química e Eletrotécnica, assim como o DQBIO é o responsável pela oferta da disciplina de Engenharia Bioquímica. As disciplinas da área de Química Orgânica, também estão sob a responsabilidade do DEQUI.

Os Engenheiros Químicos que compõem o Departamento de Engenharia Química (DEQUI), principal grupo responsável pela administração e pelo desenvolvimento do Curso de Engenharia Química, bem como os diversos setores da UFSJ envolvidos com este Curso, conta hoje com um quadro de docentes com nível de qualificação compatível com o oferecimento de uma formação de qualidade, sendo em sua maioria doutores em suas áreas de especialização. Além disso, tal grupo tem mostrado, ao longo dos anos, capacidade de reflexão coletiva e compromisso no que se refere à atualização constante de conhecimentos e capacidades, como estágios de pós-doutorado, cursos, participação em eventos e outras atividades formativas. O curso tem ainda à disposição

os serviços de três técnicos, sendo dois deles atuam na área de química e um na área de eletromecânica, e de um assistente de laboratório químico.

17. INFRAESTRUTURA

Em termos de infraestrutura, o Curso de Engenharia Química conta com várias salas de aula disponibilizadas no prédio principal do *Campus* Alto Paraopeba. Nesse mesmo prédio estão localizados 10 laboratórios, sendo eles: Laboratórios de Informática I, II e III, Laboratório de Química Geral, Laboratório de Química Orgânica e Analítica, Laboratório de Química Inorgânica e Físico-Química, Laboratório de Análise Instrumental, Laboratório de Fenômenos Mecânicos, Laboratório de Fenômenos Térmicos e Fluidos, Laboratório de Fenômenos Eletromagnéticos. Em prédio, à parte, estão situados 08 laboratórios, dedicados exclusivamente ao curso de Engenharia Química, como os Laboratórios de Engenharia Química I, II e III, Laboratório de Modelagem e Simulação de Processos Químicos, Laboratório de Reações Químicas, Laboratórios de Desenvolvimento de Processos Químicos I e II e Laboratório de Controle. Todos esses laboratórios de ensino usados possuem infraestrutura adequada ao ensino de graduação em Engenharia Química.

18. GESTÃO DO CURSO E DO PPC

O Curso de Engenharia Química é administrado pelo Colegiado do Curso, com regimento próprio, e em observância aos aspectos legais estabelecidos no Estatuto e no Regimento Geral da UFSJ. A gestão do Curso é realizada pela Coordenadoria de Curso, órgão executivo composto pelo Coordenador e pelo Vice-Coordenador, e pelo Colegiado de Curso, que é o órgão deliberativo. O Colegiado do Curso é composto pelo Coordenador (que o preside), pelo Vice-Coordenador de Curso, por três docentes do curso e por um representante do corpo discente. Todos os membros são eleitos pelos seus pares.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) também participa ativamente na atualização do PPC do Curso, contribuindo principalmente para a consolidação do perfil profissional desejado e para a integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades do curso.

O Projeto pedagógico do curso de Engenharia Química da UFSJ foi reformulado e o novo currículo será implantado a partir de 2017. As modificações em relação ao currículo anterior foram: alteração do nome de disciplinas, deslocamento de disciplinas no fluxograma curricular, desmembramento de disciplinas teórico-práticas em disciplinas teóricas e práticas independentes (Quadro 9), alterações em co- e pré-requisitos, aumento na quantidade de horas de Atividades Complementares. A carga horária total das disciplinas retiradas do PPC é igual à carga horária das disciplinas acrescentadas. É importante ressaltar que estas modificações não afetarão significativamente o andamento do curso e que não haverá necessidade de nenhuma complementação de carga horária por parte dos discentes. Os ingressantes no primeiro semestre de 2017 ingressarão na nova matriz curricular, já os demais discentes migrarão gradualmente em até 03 semestres, conforme Resolução CONEP nº 027/2013/UFSJ, de forma a garantir uma transição tranquila aos discentes, sem ônus para a conclusão do curso de acordo com o as equivalências apresentadas nos Quadros 10 e 11 e Quadros 12, 13 e 14 que apresentam o

planejamento da transição da matriz curricular 2010 para 2017 que apresenta detalhadamente a oferta das unidades curriculares semestralmente no decorrer dos dez períodos do curso.

Quadro 9. Disciplinas retiradas e acrescentadas na reformulação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Disciplinas Retiradas do PPC 2010	CH (hora-aula)	Disciplinas Acrescentadas ao PPC 2017	CH (hora-aula)
Fundamentos de Mineração e Siderurgia	36	Optativa	36
Química Orgânica Experimental I	18	Química Orgânica Experimental	36
Química Orgânica Experimental II	18	Fenômenos Térmicos e Fluidos	36
Fenômenos Ondulatórios, Térmicos e fluidos	72	Física Experimental Básica	36

Quadro 10. Equivalências entre unidades curriculares das matrizes de 2008 e 2010.

Engenharia Química Currículo 2008	CH (hora-aula)	Engenharia Química Currículo 2010	CH (hora-aula)
Funções de uma Variável	108/72	Cálculo Diferencial e Integral I	72
Metodologia Científica	36	Metodologia Científica	36
Estruturas Atômicas, Moleculares e Cristalinas	72	Química Geral	54
Geometria Analítica	36	Química Geral Experimental	18
Álgebra Linear	36	Geometria Analítica e Álgebra Linear	72
Linguagem de computação	72	Algoritmos e Estrutura de Dados I	72
Projeto e Comp. Gráfica (ênfase Eng. Química)	72	Projeto e Computação Gráfica I	36
Funções de uma Variável	108/72	Introdução a Engenharia Química	36
Funções de Várias Variáveis	72/108	Cálculo Diferencial e Integral II	72
Fenômenos Mecânicos	72	Fenômenos Mecânicos	72
Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	36	Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	36
Química Inorgânica	72	Meio Amb. e Gestão para a Sustentabilidade	36
Química Orgânica I	72	Fundamentos de Química Inorgânica	36
Funções de Várias Variáveis	72/108	Química Orgânica I	54
Campos Vetoriais	36	Química Orgânica Experimental I	18
Estatística e Probabilidade	72	Cálculo Diferencial e Integral III	72
Fenômenos Térmicos, Ondulatórios e Fluidos	72	Estatística e Probabilidade	72
Equações Diferenciais A	72	Fenômenos Térmicos, Ondulatórios e Fluidos	72
Físico-Química I	72	Equações Diferenciais A	72
Química Analítica	72	Físico-Química	72
Cálculo Numérico	72	Fundamentos de Química Analítica	36
Fenômenos Elétricos e Magnéticos	72	Química Analítica Experimental	18
Lógica e Argumentação em Ciência	36	Físico-Química Experimental	18
Química Orgânica II	72	Cálculo Numérico	72
Fundamentos de Engenharia Química	72	Fenômenos Eletromagnéticos	72
Mecânica dos Fluidos para Eng. Química	72	Ciência, Tecnologia e Sociedade	36
Físico-Química II	72	Química Orgânica II	54
Métodos e Algoritmos Computacionais	72	Química Orgânica Experimental II	18
Equações Diferenciais B	72	Princípios de Processos Químicos	72
Ciência dos Materiais	72	Mecânicas dos Fluidos para Eng. Química	72
Fundamentos de Física Moderna	72	Termodinâmica I	72
		Economia e Administração para Engenheiros	72
		Eletrotécnica para Engenharia Química	36
		Materiais para Indústria Química	72
		Mecânica dos Sólidos para Eng. Química	36
		Optativa I	36

Quadro 11. Equivalências entre unidades curriculares das matrizes de 2010 e 2017.

Engenharia Química Currículo 2010	CH (hora-aula)	Engenharia Química Currículo 2017	CH (hora-aula)
Cálculo Diferencial e Integral I	72	Cálculo Diferencial e Integral I	72
Metodologia Científica	36	Metodologia Científica	36
Química Geral	54	Química Geral	54
Química Geral Experimental	18	Química Geral Experimental	18
Geometria Analítica e Álgebra Linear	72	Geometria Anal. e Álgebra Linear	72
Algoritmos e Estrutura de Dados I	72	Algoritmos e Estrutura de Dados I	72
Introdução a Engenharia Química	36	Introdução a Engenharia Química	36
Projeto e Computação Gráfica (ênfase Eng. Química)	72	Projeto e Comp. Gráfica (ênfase Eng. Química)	72
Cálculo Diferencial e Integral II	72	Cálculo Diferencial e Integral II	72
Fenômenos Mecânicos	72	Fenômenos Mecânicos	72
Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	36	Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	36
Fundamentos de Química Inorgânica	36	Fundamentos de Química Inorgânica	36
Meio Ambiente e Gestão para a Sustentabilidade	36	Meio Amb. e Gestão para a Sustentabilidade	36
Cálculo Diferencial e Integral III	72	Cálculo Diferencial e Integral III	72
Química Orgânica I	54	Química Orgânica I	72
Química Orgânica II	54	Química Orgânica II	36
Química Orgânica Exp. I+ Química Orgânica Exp. II	18+18	Química Orgânica Experimental	36
Cálculo Diferencial e Integral III	72	Cálculo Diferencial e Integral III	72
Estatística e Probabilidade	72	Estatística e Probabilidade	72
Fenômenos Ondulatórios, Térmicos e Fluídos	72	Física Experimental	36
		Fenômenos Térmicos e Fluídos	36
Equações Diferenciais A	72	Equações Diferenciais A	72
Físico-Química	72	Físico-Química	72
Fundamentos de Química Analítica	72	Fundamentos de Química Analítica	72
Química Analítica Experimental	18	Química Analítica Experimental	18
Físico-Química Experimental	18	Físico-Química Experimental	18
Ciência, Tecnologia e Sociedade	36	Ciência, Tecnologia e Sociedade	36
Fenômenos Eletromagnéticos	72	Fenômenos Eletromagnéticos	72
Princípios de Processos Químicos	72	Princípios de Processos Químicos	72
Mecânicas dos Fluidos para Eng. Química	72	Mecânicas dos Fluidos	72
Termodinâmica I	72	Termodinâmica I	72
Economia e Administração para Engenheiros	72	Economia e Adm. para Engenheiros	72
Eletrotécnica para Engenharia Química	36	Eletrotécnica para Engenharia Química	36
Materiais para Indústria Química	72	Materiais para Indústria Química	72
Mecânica dos Sólidos para Eng. Química	36	Mecânica dos Sólidos	36
Análise Instrumental	36	Análise Instrumental	36
Laboratório de Análise Instrumental	36	Laboratório de Análise Instrumental	36
Processos Químicos Industriais	72	Processos Químicos Industriais	72
Transferência de Calor	72	Transferência de Calor	72
Termodinâmica II	72	Termodinâmica II	72
Operações Unitárias I	72	Operações Unitárias I	72
Operações Unitárias II	72	Operações Unitárias II	72
Operações Unitárias III	72	Operações Unitárias III	72
Transferência e Massa	72	Transferência e Massa	72
Instrumentação Industrial	36	Instrumentação Industrial	36
Modelagem e Simulação de Proc. Químicos	72	Modelagem e Sim. de Proc. Químicos	72
Tópicos especiais em Engenharia Química 1	36	Optativa	36
Cinética e Cálculo de Reatores Químicos	72	Cinética e Cálculo de Reatores Químicos	72
Laboratório Engenharia Química I	72	Laboratório Engenharia Química I	72

Engenharia Química Currículo 2010	CH (hora-aula)	Engenharia Química Currículo 2017	CH (hora-aula)
Laboratório Engenharia Química II	72	Laboratório Engenharia Química II	72
Laboratório Engenharia Química III	72	Laboratório Engenharia Química III	72
Engenharia Econômica	72	Engenharia Econômica	72
Projeto de Reatores	72	Projeto de Reatores	72
Fundamentos de Mineração e Siderurgia	36	Fundamentos de Mineração e Siderurgia	36
Controle de Processos Químicos	72	Controle de Processos Químicos	72
Engenharia Bioquímica	72	Engenharia Bioquímica	72
Controle Ambiental na Indústria	72	Controle Ambiental na Indústria	72
Análise e Otimização de Processos Químicos	72	Análise e Otimização de Processos Químicos	72
Projetos e Instalações na Indústria Química	72	Projetos e Instalações na Indústria Quím.	72
Optativa I	36	Optativa	36
Optativa II	36	Optativa	36
Optativa III	36	Optativa	36
Tópicos Especiais I	36	Optativa	36
Tópicos Especiais II	36	Optativa	36
Tópicos Especiais III	36	Optativa	36
Desenvolvimento de Processos Químicos I	72	Desenvolvimento de Processos Químicos I	72
Desenvolvimento de Processos Químicos II	72	Desenvolvimento de Processos Químicos II	72

Quadro 12. Planejamento da oferta de unidades curriculares por períodos para o primeiro semestre de 2017 para transição da matriz curricular 2010 para 2017.

Unidades Curriculares Currículo 2010	CH (ha)	CH (h)	Unidades Curriculares Currículo 2017	CH (ha)	CH (h)
1º Período/Primeiro Semestre 2017 (Noturno)					
Cálculo Diferencial e Integral I	72	66	Cálculo Diferencial e Integral I	72	66
Algoritmos e Est. de Dados I	72	66	Algoritmos e Est. de Dados I	72	66
Metodologia Científica	36	33	Metodologia Científica	36	33
Química Geral	54	49,5	Química Geral	54	49,5
Química Geral Experimental	18	16,5	Química Geral Experimental	18	16,5
Geometria Anal. e Álgebra Linear	72	66	Geometria Anal. e Álgebra Linear	72	66
Introdução a Engenharia Química	36	33	Introdução a Engenharia Química	36	33
2º Período/Primeiro Semestre (Integral)					
Cálculo Dif. e Integral II	72	66	Cálculo Diferencial e Integral II	72	66
Fenômenos Mecânicos	72	66	Fenômenos Mecânicos	72	66
Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	36	33	Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	36	33
<i>Meio Ambiente e Gestão para a Sustentabilidade</i>	36	33	Projeto e Comp. Gráfica I	36	33
Projeto e Comp. Gráfica I	36	33	Fund. de Química Inorgânica	36	33
Fund. de Química Inorgânica	36	33	Química Orgânica I	72	66
Química Orgânica I	54	49,5			
<i>Química Orgânica Experimental I</i>	18	16,5			
3º Período/Primeiro Semestre (Noturno)					
Equações Diferenciais A	72	66	Equações Diferenciais A	72	66
Cálculo Dif. e Integral III	72	66	Cálculo Dif. e Integral III	72	66
Estatística e Probabilidade	72	66	Estatística e Probabilidade	72	66
Fenômenos Ondulatórios, Térmicos e Fluidos	72	66	Fen. Ondulatórios, Térmicos e Fluidos	72	66
Química Orgânica II	72	66	Química Orgânica II	54	49,5
<i>Química Orgânica Experimental II</i>	36	33	Econ. e Administração para Engenheiros	72	66
4º Período/Primeiro Semestre (Integral)					
<i>Cálculo Numérico</i>	72	66	Fenômenos Eletromagnéticos	72	66
Fenômenos Eletromagnéticos	72	66	Princípios de Proc. Químicos	72	66
Princípios de Proc. Químicos	72	66	Fund. de Química Analítica	36	33
Fund. de Química Analítica	36	33	Química Analítica Exp.	36	16,5
Química Analítica Exp.	36	16,5	Físico-Química	72	66
Físico-Química	72	66	Físico-Química Experimental	18	16,5
Físico-Química Experimental	18	16,5			

5º Período/Primeiro Semestre (Noturno)					
<i>Eletrotécnica</i>	36	33	Cálculo Numérico	72	66
Mecânica dos Fluidos para Engenharia Química	72	66	Mecânica dos Fluidos para Eng. Química	72	66
Termodinâmica I	72	66	Termodinâmica I	72	66
Análise Instrumental	36	33	Análise Instrumental	36	33
Lab. de Análise Instrumental	36	33	Lab. de Análise Instrumental	36	33
Processos Quím. Industriais	72	66	Processos Quím. Industriais	72	66
<i>Ciência, Tecnologia e Sociedade</i>	36	33			
6º Período/Primeiro Semestre (Integral)					
<i>Economia e Adm. para Engenheiros</i>	72	66	Ciência, Tecnologia e Sociedade	36	33
Transferência de Calor	72	66	Transferência de Calor	72	66
Termodinâmica II	72	66	Termodinâmica II	72	66
Materiais para Indústria Química	72	66	Materiais para Indústria Química	72	66
<i>Optativa I</i>	36	33	Eletrotécnica	36	33
Mecânica dos Sólidos para Engenharia Química	36	33	Operações Unitárias I	72	66
7º Período/Primeiro Semestre (Noturno)					
Modelagem e Sim. de Proc. Quím.	54	66	Mecânica dos Sólidos para Eng. Química	36	33
Transferência de massa	72	66	Transferência de massa	72	66
Cinética e Cál. de Reatores Quím.			Instrumentação Industrial	36	33
Laboratório de Eng. Química I	72	66	Cinética e Cál. de Reatores Quím.	72	66
<i>Operações Unitárias I</i>	72	66	Laboratório de Eng. Química I	72	66
	72	66	Operações Unitárias I	72	66
8º Período/Primeiro Semestre (Integral)					
Engenharia Econômica	72	66	Engenharia Econômica	72	66
Projeto de Reatores	72	66	Projeto de Reatores	72	66
Lab. de Eng. Química II	72	66	Lab. de Eng. Química II	72	66
Instrumentação Industrial	36	33	Modelagem e Sim. de Proc. Quím.	54	66
<i>Operações Unitárias II</i>	72	66	Operações Unitárias II	72	66
<i>Fundamentos de Mineração e Siderurgia</i>	36	33	Instrumentação Industrial	36	33
9º Período/Primeiro Semestre (Noturno)					
Controle de Proc. químicos	54	66	Controle de Proc. químicos	54	66
Desenv. de Proc. Químicos I	72	66	Desenv. de Proc. Químicos I	72	66
Engenharia Bioquímica	72	66	Engenharia Bioquímica	72	66
Lab. de Eng. Química III	72	66	Lab. de Eng. Química III	72	66
<i>Operações Unitárias III</i>	72	66	Optativas	72	66
Optativas	72	66	Operações Unitárias III	72	66
10º Período/Primeiro Semestre (Integral)					
Análise e Otimização de Processos Químicos	72	66	Análise e Otimização de Proc. Químicos	72	66
Controle Ambiental na Indústria	72	66	Controle Ambiental na Indústria	72	66
Projetos e Instalações na Indústria Química	72	66	Projetos e Instalações da Indústria Química	72	66
Desenvolvimento de Processos Químicos II	72	66	Desenvolvimento de Processos Químicos II	72	66
Optativas	72	66	Optativas	72	66

Quadro 13. Planejamento da oferta de unidades curriculares por períodos para o segundo semestre de 2017 para transição da matriz curricular 2010 para 2017.

Unidades Curriculares Currículo 2010	CH (ha)	CH (h)	Unidades Curriculares Currículo 2017	CH (ha)	CH (h)
1º Período/Segundo Semestre 2017 (Integral)					
Cálculo Diferencial e Integral I	72	66	Cálculo Diferencial e Integral I	72	66
Algoritmos e Est. de Dados I	72	66	Algoritmos e Est. de Dados I	72	66
Metodologia Científica	36	33	Metodologia Científica	36	33
Química Geral	54	49,5	Química Geral	54	49,5
Química Geral Experimental	18	16,5	Química Geral Experimental	18	16,5
Geometria Anal. e Álgebra Linear	72	66	Geometria Anal. e Álgebra Linear	72	66
Introdução a Engenharia Química	36	33	Introdução a Engenharia Química	36	33
2º Período/Segundo Semestre (Noturno)					
Cálculo Dif. e Integral II	72	66	Cálculo Diferencial e Integral II	72	66
Fenômenos Mecânicos	72	66	Fenômenos Mecânicos	72	66
Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	36	33	Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	36	33

<i>Meio Ambiente e Gestão para a Sustentabilidade</i>	36	33	Projeto e Comp. Gráfica I	36	33
Projeto e Comp. Gráfica I	36	33	Fund. de Química Inorgânica	36	33
Fund. de Química Inorgânica	36	33	Química Orgânica I	72	66
Química Orgânica I	54	49,5			
<i>Química Orgânica Experimental I</i>	18	16,5			
3º Período/Segundo Semestre 2017 (Integral)					
Equações Diferenciais A	72	66	Equações Diferenciais A	72	66
Cálculo Dif. e Integral III	72	66	Cálculo Dif. e Integral III	72	66
Estatística e Probabilidade	72	66	Estatística e Probabilidade	72	66
Fenômenos Ondulatórios, Térmicos e Fluidos	72	66	Fenômenos Térmicos e Fluidos	36	33
Química Orgânica II	72	66	Química Orgânica II	36	33
<i>Química Orgânica Experimental II</i>	36	33	Economia e Administração para Engenheiros	72	66
4º Período/Segundo Semestre (Noturno)					
<i>Cálculo Numérico</i>	72	66	Fenômenos Eletromagnéticos	72	66
Fenômenos Eletromagnéticos	72	66	Princípios de Proc. Químicos	72	66
Princípios de Proc. Químicos	72	66	Fund. de Química Analítica	36	33
Fund. de Química Analítica	36	33	Química Analítica Exp.	36	16,5
Química Analítica Exp.	36	16,5	Físico-Química	72	66
Físico-Química	72	66	Físico-Química Experimental	18	16,5
Físico-Química Experimental	18	16,5	Química Orgânica Experimental	36	33
			Física Experimental	36	33
5º Período/Segundo Semestre 2017 (Integral)					
<i>Eletrotécnica</i>	36	33	Cálculo Numérico	72	66
Mecânica dos Fluidos para Engenharia Química	72	66	Mecânica dos Fluidos para Engenharia Química	72	66
Termodinâmica I	72	66	Termodinâmica I	72	66
Análise Instrumental	36	33	Análise Instrumental	36	33
Lab. de Análise Instrumental	36	33	Lab. de Análise Instrumental	36	33
Processos Quím. Industriais	72	66	Processos Quím. Industriais	72	66
<i>Ciência, Tecnologia e Sociedade</i>	36	33			
6º Período/Segundo Semestre (Noturno)					
<i>Economia e Adm. para Engenheiros</i>	72	66	Ciência, Tecnologia e Sociedade	36	33
Transferência de Calor	72	66	Transferência de Calor	72	66
Termodinâmica II	72	66	Termodinâmica II	72	66
Materiais para Indústria Química	72	66	Materiais para Indústria Química	72	66
<i>Optativa I</i>	36	33	Eletrotécnica	36	33
Mecânica dos Sólidos para Engenharia Química	36	33	Operações Unitárias I	72	66
7º Período/Segundo Semestre 2017 (Integral)					
Modelagem e Sim. de Proc. Quím.	54	66	Mecânica dos Sólidos para Engenharia Química	36	33
Transferência de massa	72	66	Transferência de massa	72	66
Cinética e Cálc. de Reatores Quím.			Instrumentação Industrial	36	33
Laboratório de Eng. Química I	72	66	Cinética e Cálc. de Reatores Quím.	72	66
<i>Operações Unitárias I</i>	72	66	Laboratório de Eng. Química I	72	66
	72	66	Operações Unitárias II	72	66
8º Período/Segundo Semestre (Noturno)					
Engenharia Econômica	72	66	Engenharia Econômica	72	66
Projeto de Reatores	72	66	Projeto de Reatores	72	66
Lab. de Eng. Química II	72	66	Lab. de Eng. Química II	72	66
Instrumentação Industrial	36	33	Modelagem e Sim. de Proc. Quím.	54	66
<i>Operações Unitárias II</i>	72	66	Operações Unitárias II	72	66
<i>Fundamentos de Mineração e Siderurgia</i>	36	33			
9º Período/Segundo Semestre 2017 (Integral)					
Controle de Proc. químicos	54	66	Controle de Proc. químicos	54	66
Desenv. de Proc. Químicos I	72	66	Desenv. de Proc. Químicos I	72	66
Engenharia Bioquímica	72	66	Engenharia Bioquímica	72	66
Lab. de Eng. Química III	72	66	Lab. de Eng. Química III	72	66
<i>Operações Unitárias III</i>	72	66	Optativas	72	66
Optativas	72	66	Operações Unitárias III	72	66
10º Período/Segundo Semestre (Noturno)					
Análise e Otimização de Processos Químicos	72	66	Análise e Otimização de Processos Químicos	72	66
Controle Ambiental na Indústria	72	66	Controle Ambiental na Indústria	72	66
Projetos e Instalações na Indústria Química	72	66	Projetos e Instalações da Indústria Química	72	66
Desenvolvimento de Processos Químicos II	72	66	Desenvolvimento de Processos Químicos II	72	66
Optativas	72	66	Optativas	72	66

Quadro 14. Planejamento da oferta de unidades curriculares por períodos para o primeiro semestre de 2018 para transição da matriz curricular 2010 para 2017.

Unidades Curriculares Currículo 2010	CH (ha)	CH (h)	Unidades Curriculares Currículo 2017	CH (ha)	CH (h)
1º Período/Primeiro Semestre 2018 (Noturno)					
Cálculo Diferencial e Integral I	72	66	Cálculo Diferencial e Integral I	72	66
Algoritmos e Est. de Dados I	72	66	Algoritmos e Est. de Dados I	72	66
Metodologia Científica	36	33	Metodologia Científica	36	33
Química Geral	54	49,5	Química Geral	54	49,5
Química Geral Experimental	18	16,5	Química Geral Experimental	18	16,5
Geometria Anal. e Álgebra Linear	72	66	Geometria Anal. e Álgebra Linear	72	66
Introdução a Engenharia Química	36	33	Introdução a Engenharia Química	36	33
2º Período/Primeiro Semestre 2018 (Integral)					
Cálculo Dif. e Integral II	72	66	Cálculo Diferencial e Integral II	72	66
Fenômenos Mecânicos	72	66	Fenômenos Mecânicos	72	66
Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	36	33	Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	36	33
<i>Meio Ambiente e Gestão para a Sustentabilidade</i>	36	33	Projeto e Comp. Gráfica I	36	33
Projeto e Comp. Gráfica I	36	33	Fund. de Química Inorgânica	36	33
Fund. de Química Inorgânica	36	33	Química Orgânica I	72	66
Química Orgânica I	54	49,5			
<i>Química Orgânica Experimental I</i>	18	16,5			
3º Período/Primeiro Semestre 2018 (Noturno)					
Equações Diferenciais A	72	66	Equações Diferenciais A	72	66
Cálculo Dif. e Integral III	72	66	Cálculo Dif. e Integral III	72	66
Estatística e Probabilidade	72	66	Estatística e Probabilidade	72	66
Fenômenos Ondulatórios, Térmicos e Fluidos	72	66	Fenômenos Térmicos e Fluidos	36	33
Química Orgânica II	72	66	Química Orgânica II	36	33
<i>Química Orgânica Experimental II</i>	36	33	Economia e Administração para Engenheiros	72	66
4º Período/Primeiro Semestre 2018 (Integral)					
<i>Cálculo Numérico</i>	72	66	Fenômenos Eletromagnéticos	72	66
Fenômenos Eletromagnéticos	72	66	Princípios de Proc. Químicos	72	66
Princípios de Proc. Químicos	72	66	Fund. de Química Analítica	36	33
Fund. de Química Analítica	36	33	Química Analítica Exp.	36	16,5
Química Analítica Exp.	36	16,5	Físico-Química	72	66
Físico-Química	72	66	Físico-Química Experimental	18	16,5
Físico-Química Experimental	18	16,5	Química Orgânica Experimental	36	33
			Física Experimental	36	33
5º Período/Primeiro Semestre 2018 (Noturno)					
<i>Eletrotécnica</i>	36	33	Cálculo Numérico	72	66
Mecânica dos Fluidos para Engenharia Química	72	66	Mecânica dos Fluidos para Eng. Química	72	66
Termodinâmica I	72	66	Termodinâmica I	72	66
Análise Instrumental	36	33	Análise Instrumental	36	33
Lab. de Análise Instrumental	36	33	Lab. de Análise Instrumental	36	33
Processos Quím. Industriais	72	66	Processos Quím. Industriais	72	66
<i>Ciência, Tecnologia e Sociedade</i>	36	33			
6º Período/Primeiro Semestre 2018 (Integral)					
<i>Economia e Adm. para Engenheiros</i>	72	66	Ciência, Tecnologia e Sociedade	36	33
Transferência de Calor	72	66	Transferência de Calor	72	66
Termodinâmica II	72	66	Termodinâmica II	72	66
Materiais para Indústria Química	72	66	Materiais para Indústria Química	72	66
<i>Optativa I</i>	36	33	Eletrotécnica	36	33
Mecânica dos Sólidos para Engenharia Química	36	33	Operações Unitárias I	72	66
7º Período/Primeiro Semestre 2018 (Noturno)					
Modelagem e Sim. de Proc. Quím.	54	66	Mecânica dos Sólidos para Engenharia Química	36	33
Transferência de massa	72	66	Transferência de massa	72	66
Cinética e Cál. de Reatores Quím.			Instrumentação Industrial	36	33
Laboratório de Eng. Química I	72	66	Cinética e Cál. de Reatores Quím.	72	66
<i>Operações Unitárias I</i>	72	66	Laboratório de Eng. Química I	72	66
	72	66	Operações Unitárias II	72	66
8º Período/Primeiro Semestre 2018 (Integral)					
Engenharia Econômica	72	66	Engenharia Econômica	72	66

Projeto de Reatores	72	66	Projeto de Reatores	72	66
Lab. de Eng. Química II	72	66	Lab. de Eng. Química II	72	66
Instrumentação Industrial	36	33	Modelagem e Sim. de Proc. Quím.	54	66
Operações Unitárias II	72	66	Operações Unitárias III	72	66
Fundamentos de Mineração e Siderurgia	36	33			
9º Período/Primeiro Semestre 2018 (Noturno)					
Controle de Proc. químicos	54	66	Controle de Proc. químicos	54	66
Desenv. de Proc. Químicos I	72	66	Desenv. de Proc. Químicos I	72	66
Engenharia Bioquímica	72	66	Engenharia Bioquímica	72	66
Lab. de Eng. Química III	72	66	Lab. de Eng. Química III	72	66
Operações Unitárias III	72	66	Optativas	72	66
Optativas	72	66	Operações Unitárias III	72	66
10º Período/Primeiro Semestre 2018 (Integral)					
Análise e Otimização de Processos Químicos	72	66	Análise e Otimização de Processos Químicos	72	66
Controle Ambiental na Indústria	72	66	Controle Ambiental na Indústria	72	66
Projetos e Instalações na Indústria Química	72	66	Projetos e Instalações da Indústria Química	72	66
Desenvolvimento de Processos Químicos II	72	66	Desenvolvimento de Processos Químicos II	72	66
Optativas	72	66	Optativas	72	66

19. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PPC

A avaliação do novo PPC será feita de forma contínua pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), por meio de reuniões entre os membros e com os discentes e docentes do curso, com o objetivo de:

- Identificar possíveis problemas e dificuldades no andamento do curso;
- Avaliar a eficiência das modificações realizadas na última atualização do PPC;
- Identificar e propor soluções para situações de retenção e de evasão em disciplinas do curso;
- Discutir o andamento do processo de ensino e aprendizagem no âmbito das disciplinas ofertadas.

Além disso, a equipe de docentes do curso de Engenharia Química do Departamento de Engenharia Química (DEQUI) poderá realizar encontros periódicos visando-se discutir o andamento do curso e o desempenho dos discentes, podendo dar contribuições ao NDE ou diretamente ao Colegiado do Curso.

20. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O sistema de avaliações deve subsidiar o docente a diagnosticar problemas, redefinir rumos e aferir resultados em relação aos objetivos propostos, e auxiliar o discente a traçar seu percurso de aprendizagem e organizar ações, identificando suas deficiências e grau de engajamento pessoal. O processo de avaliação dependerá das especificidades de cada unidade curricular e do docente responsável, devendo ser explicitado no Plano de Ensino da Unidade Curricular, preparado pelo docente e aprovado pelo Colegiado de Curso no início de cada semestre letivo. Caberá, portanto, ao Colegiado assegurar o cumprimento do disposto no item Fundamentos Didático-Pedagógicos apresentados neste Projeto (Seção 10.1). Aliado a isso, cada docente e discente deverá considerar os aspectos legais acerca da avaliação, estabelecidos no Regimento Geral da UFSJ.

As unidades curriculares passarão por um constante processo avaliativo, realizado em conjunto pelo docente responsável, pelos discentes nela inscritos, pelo NDE e pelo Colegiado de Curso. A avaliação deverá

considerar os seguintes itens, entre outros que o Colegiado de Curso julgar pertinentes ou à legislação Institucional vigente:

- adequação do conteúdo da unidade curricular à formação do engenheiro químico e adequação da profundidade do conhecimento em cada assunto abordado;
- adequação da bibliografia utilizada;
- adequação dos recursos didáticos empregados nas aulas;
- organização didática do conhecimento na preparação das aulas;
- assiduidade e pontualidade do docente;
- relacionamento ético e respeitoso do docente para com os discentes;
- disponibilidade do docente para atendimento ao discente em horários extraclasse previamente estabelecidos;
- adequação do modelo de avaliação do discente, que leve em conta o estabelecido na Seção 10.1 deste Projeto;
- fidelidade à ementa e ao plano de ensino apresentados à classe no início do semestre letivo;
- identificação, pelo discente, de suas deficiências e grau de empreendimento pessoal (sua parcela de esforço) na obtenção do resultado final;
- e condições de infra-estrutura física e material para a disciplina.

21. ATO AUTORIZATIVO (RECONHECIMENTO DO CURSO)

SECRETARIA DE REGULAÇÃO E SUPERVISÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

PORTARIA Nº 515, DE 15 DE OUTUBRO DE 2013

O SECRETÁRIO DE REGULAÇÃO E SUPERVISÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR, no uso da atribuição que lhe confere o Decreto nº 7.690, de 2 de março de 2012, alterado pelo Decreto nº 8.066, de 7 de agosto de 2013, tendo em vista o Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, e suas alterações, a Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, republicada em 29 de dezembro de 2010, do Ministério da Educação, e considerando a Nota Técnica nº 932/2012 - DIREG/SERES/MEC, constante do Expediente MEC nº 078731.2012-11, resolve:

Art. 1º Ficam reconhecidos os cursos superiores de graduação constantes da tabela do Anexo desta Portaria, ministrados pelas Instituições de Educação Superior citadas, nos termos do disposto no artigo 10, §7º, do Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, alterado pelo Decreto nº 6.303, de 12 de dezembro de 2007.

Art. 2º A Instituição de Educação Superior poderá, no prazo de 60 (sessenta) dias contados da presente publicação, embargar as informações referentes ao número de vagas, endereço de oferta, denominação e grau do curso.

1º O embargo citado no caput deverá ser realizado pela Instituição no ambiente do sistema e-MEC, momento em que deverá ser apresentada justificativa que respalde a atualização cadastral solicitada.

2º A Instituição poderá fazer uso da funcionalidade mencionada no caput para corrigir as informações referentes aos cursos reconhecidos por esta Portaria.

3º A não manifestação da Instituição no prazo mencionado no caput implica a validação automática dos dados cadastrais dos cursos reconhecidos por esta Portaria.

4º O embargo citado no caput tem por finalidade promover atualização dos dados do Cadastro e-MEC de Cursos e Instituições de Educação Superior, não se confundindo com recurso administrativo eventualmente interposto contra as decisões emanadas pela presente Portaria.

Art. 3º O reconhecimento dos cursos constantes do Anexo desta Portaria é válido para todos os fins de direito.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

JORGE RODRIGO ARAÚJO MESSIAS

ANEXO

Reconhecimento de Cursos

Nº da Ordem	Registro e-MEC nº	Curso	Nº de vagas totais admitido	Matrícula	Mantenedora	Endereço de funcionamento do curso
1.	201115766	ENGENHARIA QUÍMICA (Bacharelado)	100 (cento)	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	RODOVIA MG 441, EM 07, S/N, FAZENDA DO CADETE, N.º 01, C.º 01, BRASÍLIA/DF
2.	201006311	GESTÃO HOSPITALAR (Tecnológico)	200 (duzentas)	FACULDADE PITÁGORAS DE TECNOLOGIA DE BELO HORIZONTE	GRUPO SERVIÇOS EDUCACIONAIS LTDA	RUA SANTA MADALENA SOFIA, 25, CIDADE JARDIM, BELO HORIZONTE/MG
3.	201101195	DIREITO (Bacharelado)	120 (cento e vinte)	FACULDADE PORTILUM	PORTILUM - EDITORA E TREINAMENTO LTDA	SOAS QUADRA 616, MÓDULO 114, BLOCO B, S/N, L2 SUL, BRASILIA/DF
4.	201116036	DESIGN (Bacharelado)	40 (quarenta)	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE	AVENIDA SENADOR SALGADO FILHO, 3000, CAMPUS UNIVERSITÁRIO, LAGOA NOVA, NATAI/RN
5.	201115107	HISTÓRIA (Bacharelado)	120 (cento e vinte)	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO	ESTRADA DO CAMINHO VELHO, 333, PIMENTAS, GUARULHOS/SP

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico <http://www.in.gov.br/atos/verificar.html>, pelo código 00012013101600021

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

22. FORMULÁRIO DE CONDIÇÕES DE OFERTA E DE CADASTRO DE CURSO PARA A DICON

Nome do curso: Engenharia Química					
Modalidade: (x) Educação Presencial – EDP () Educação a Distância – EAD			Regime curricular: (x) Progressão Linear () 2 ciclos: () 1º ciclo () 2º ciclo		
Condições de Oferta do Curso					
Denominação		Nº de vagas oferecidas no Edital do Processo Seletivo	Nº de entradas por Processo Seletivo	Semestre de entrada por Processo Seletivo	
				1º semestre	2º semestre
Grau Acadêmico	Bacharelado	100	2	1	1
Linhas de Formação Específica					
Titulação		Bacharel em Engenharia Química			

Condições de cadastro do curso					
Carga Horária total de integralização: 3700h					
Prazos para integralização (semestres)	Mínimo	10	Limite de carga horária semestral permitida ao discente	Mínimo	247h
	Padrão	10		Padrão	370h
	Máximo	15		Máximo	*
Condições de validação das unidades curriculares cursadas em outros cursos					
Aprovação pelo Colegiado de Curso					
Condições de migração de currículo					
Todos os discentes do Currículo 2010 serão transferidos para o Currículo 2017 de acordo com a grade de transição apresentada. Entretanto, para os ingressantes no Currículo 2010, o prazo máximo de integralização continuará a ser de 7 anos e meio (15 semestres).					

* Conforme artigo 10 da Resolução CONEP nº 24, de 09 de julho de 2014.

Matriz de Organização Curricular

Unidade Curricular	Carga horária (CH)			
	Obrigatória	Optativa	Eletiva	Total
Conteúdo de natureza científico-cultural	3168	132		3300
Atividades complementares	96	-		96
Estágio supervisionado	160	-		160
Trabalho acadêmico	144	-		144
Carga horária total para integralização	3700h			
Obs: especificar particularidades na organização curricular com implicações no cadastro da estrutura curricular no CONTAC				

Matriz de Progressão Curricular

Período de Oferta	Unidade Curricular	Tipologia	Oferecimento	Unidade acadêmica responsável	Carga Horária (CHA)		Unidade curricular Pré-requisito (P) e/ou correquisito (C)
					Teórica	Prática	
1	Cálculo Diferencial e Integral I	D	N	DEFIM	72	-	-
1	Metodologia Científica	D	N	DTECH	36	-	-
1	Química Geral	D	N	DQBIO	54	-	-
1	Química Geral Experimental	D	N	DQBIO	-	18	-
1	Geometria Analítica e Álgebra Linear	D	N	DEFIM	72	-	-
1	Algoritmos e Estrutura de Dados I	D	N	DTECH	72	-	-
1	Introdução a Engenharia Química	D	N	DEQUI	36	-	-
2	Cálculo Diferencial e Integral II	D	N	DEFIM	72	-	Cálculo Dif. e Integral I (P)
2	Fenômenos Mecânicos	D	N	DEFIM	72	-	Cálculo Dif. e Integral I (P)
2	Indivíduos, Grupos e Soc. Global	D	N	DTECH	36	-	-
2	Meio Amb. e Gestão para a Sustent.	D	N	DTECH	36	-	-
2	Projeto e Computação Gráfica I	D	N	DTECH	-	36	-
2	Fund. de Química Inorgânica	D	N	DQBIO	36	-	Química Geral (P)
2	Química Orgânica I	D	N	DEQUI	72	-	Química Geral (P)
3	Equações Diferenciais A	D	N	DEFIM	72	-	Cálculo Dif. e Integral II (P)
3	Cálculo Diferencial e Integral III	D	N	DEFIM	72	-	Cálculo Dif. e Integral II (P)
3	Estatística e Probabilidade	D	N	DEFIM	72	-	Cálculo Dif. e Integral I (P)
3	Fenômenos Térmicos e Fluidos	D	N	DEFIM	36	-	Fenômenos Mecânicos (P)
3	Química Orgânica II	D	N	DEQUI	36	-	Química Orgânica I (P)
3	Econ. e Adm. para Engenheiros	D	N	DTECH	72	-	-
4	Física Experimental	D	N	DEFIM	-	36	Fenôm. Eletromagnéticos (C)
4	Química Orgânica Experimental	D	N	DEQUI	-	36	Química Orgânica II (P)
4	Fenômenos Eletromagnéticos	D	N	DEFIM	72	-	Fenômenos Mecânicos (P)
4	Princípios de Proc. Químicos	D	N	DEQUI	72	-	Cálculo Dif. e Int. I (P) + Físico-Química (C)
4	Físico-Química	D	N	DQBIO	72	-	Química Geral (P)
4	Físico-Química Experimental	D	N	DQBIO	-	18	Química Geral Exp. (P) + Físico-Química (C)
4	Fund. de Química Analítica	D	N	DQBIO	36	-	Química Geral (P)
4	Química Analítica Experimental	D	N	DQBIO	-	18	Química Geral Exp. (P) + Fund. de Quím. Analítica (C)
5	Mecânica dos Fluidos para Eng. Química	D	N	DEQUI	72	-	Cálculo Dif. e Integral II (P)
5	Termodinâmica I	D	N	DEQUI	72	-	Físico-Química (P)
5	Análise Instrumental	D	N	DQBIO	36	-	Fund. de Química Analítica (P)
5	Lab. de Análise Instrumental	D	N	DQBIO	-	36	Química Analítica Exp. (P) + Análise Instrumental (C)
5	Processos Químicos Industriais	D	N	DEQUI	72	-	Introdução à Eng. Química (P)
5	Cálculo Numérico	D	N	DTECH	54	18	Cálculo Diferencial e Integral I (P) + Algoritmos e Estruturas de Dados I (P)
6	Ciência, Tecnologia e Sociedade	D	N	DTECH	36	-	-
6	Eletrotécnica	D	N	DETEM	36	-	Fenôm. Eletromagnéticos (P)
6	Transferência de calor	D	N	DEQUI	72	-	Mecânica dos Fluidos p. Eng. Química (P)
6	Termodinâmica II	D	N	DEQUI	72	-	Termodinâmica I (P)
6	Materiais para Indústria Química	D	N	DEQUI	72	-	Química Geral (P)
6	Operações Unitárias I	D	N	DEQUI	72	-	Mecânica dos Fluidos p. Eng. Química (P)
7	Mecânica dos Sólidos para Eng. Química	D	N	DETEM	36	-	Fenômenos Mecânicos (P)
7	Cinética e Cál. de Reatores Quím.	D	N	DEQUI	72	-	Físico-Química (P)
7	Instrumentação Industrial	D	N	DEQUI	36	-	Fenômenos Mecânicos (P)
7	Laboratório de Eng. Química I	D	N	DEQUI	-	72	Operações Unitárias I (P)
7	Transferência de Massa	D	N	DEQUI	72	-	Transferência de Calor (P)
7	Operações Unitárias II	D	N	DEQUI	72	-	Termodinâmica I (P) + Transferência de Calor (P)

8	Modelagem e Simulação de Processos Químicos	D	N	DEQUI	72	-	Princ. de Proc. Químicos (P) + Cál. Numérico (P)
8	Operações Unitárias III	D	N	DEQUI	72	-	Termodinâmica II (P)
8	Projeto de Reatores	D	N	DEQUI	72	-	Cin. e Cál. de Reatores Quím. (P)
8	Laboratório de Eng. Química II	D	N	DEQUI	-	72	Operações Unitárias II (P)
8	Engenharia Econômica	D	N	DEQUI	72	-	1800h (P)
9	Controle de Processos Químicos	D	N	DEQUI	72	-	Eq. Dif. A (P)+ Modelagem e Sim. e Proc. Quím. (P)
9	Desenvolvimento de Processos Químicos I	D	N	DEQUI	72	-	2160h (P)
9	Engenharia Bioquímica	D	N	DQBIO	72	-	Cinética e Cál. de Reatores químicos (P)
9	Optativas	D	N	DEQUI	72	-	Definida pela ementa da Disciplina
9	Laboratório de Eng. Química III	D	N	DEQUI	-	72	Operações Unitárias III (P) + Cin. e Cál. de Reatores Quím. (P)
10	Projetos e Inst. da Ind. Quím.	D	N	DEQUI	72	-	Projeto de Reatores (P)
10	Análise e Optimiz. de Processos Químicos	D	N	DEQUI	72	-	Modelagem e Sim. de Proc. Quím. (P) + Engenharia Econômica (P)
10	Controle Ambiental na Indústria	D	N	DEQUI	72	-	Proc. Quím. Industriais (P)
10	Desenv. de Proc. Químicos II	D	N	DEQUI	72	-	Desenv. de Proc. Químicos I (P)
10	Optativas	D	N	DEQUI	72	-	Definida pela ementa da Discip.
10	Estágio Curricular Obrigatório	E	E	DEQUI	-	160h	2112 horas aula de UC's
10	Trabalho de Conclusão de Curso	TA	E	DEQUI	-	144h	2640 horas aula de UC's
	Atividades Complementares	AC	E	-	-	96h	-

P: Pré-requisito; C: Co-Requisito

D: Disciplina; E: Estágio; TA: Trabalho Acadêmico; AC: Atividades Complementares

N: Normal; E: Estendida

a) Matriz de descrição das unidades curriculares optativas

Unidades Curriculares	Tipologia	Oferecimento	CH (CHA)	Unidade Curricular Pré-requisito ou Co-requisito
Equações Diferenciais B	D	N	36	-
Conservação da Energia na Indústria	D	N	36	-
Tratamento de Águas Industriais	D	N	36	-
Fundamentos da Catálise Heterogênea	D	N	36	-
Sistemas Particulados	D	N	36	-
Técnicas de Otimização Aplicadas à Eng. Química	D	N	36	-
Corrosão e Tratamentos de Proteção Industrial	D	N	36	-
Refino de Petróleo	D	N	36	-
Segurança Industrial	D	N	36	-
Avanços da Engenharia Química	D	N	36	-
Língua Brasileira de Sinais	D	N	36	-
Combustão e Propulsão	D	N	36	-
Eletroquímica Industrial	D	N	36	-
Fundamentos de Mineração e Siderurgia	D	N	36	-
Tecnologias em Biocombustíveis	D	N	36	-
Design de Experimentos	D	N	36	-

* A ser definido pela ementa da disciplina.

b) Tabela de Equivalência entre unidades curriculares de diferentes currículos e/ou cursos.

Unidade curricular do curso	CH (CHA)		Unidade Curricular equivalente	Curso	Currículo	CH (CHA)	
	Teórica	Prática				Teórica	Prática
Cálculo Diferencial e Integral I	72	-	Cálculo Dif. e Integral I	EC,ET,EB,EM,EQ,EQI	2010	66	-
Algoritmos e Estrut. de Dados I	72	-	Algoritmos e Est. de Dados I	EC,ET,EB,EM,EQN,EQI	2010	66	-
Metodologia Científica	36	-	Metodologia Científica	EC,ET,EB,EM,EQN,EQI	2010	33	-
Química Geral	54	-	Química Geral	EC,ET,EB,EM, EQN,EQI	2010	33	-
Química Geral Experimental	-	18	Química Geral Experimental	EC,ET,EB,EM,EQ	2010	-	16,5
Geom. Analítica e Álgebra Linear	72	-	Geometria Anal.e Álg. Linear	EC,ET,EB,EM, EQN,EQI	2010	66	-
Introdução a Engenharia Química	36	-	Introdução a Eng. Química	EQN,EQI	2010	33	-
Cálculo Diferencial e Integral II	72	-	Cálculo Dif. e Integral II	EQN,EQI,EC,EB,ET,EM	2010	66	-
Fenômenos Mecânicos	72	-	Fenômenos Mecânicos	EC,ET,EB,EM,EQ, EQN,EQI	2010	66	-
Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	36	-	Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	EQN,EQI,EC,EB,ET,EM	2010	33	-
Meio Ambiente e Gestão para a Sustentabilidade	36	-	Meio Ambiente e Gestão para a Sustentabilidade	EQN,EQI,EC,EB,ET,EM	2010	33	-
Projeto e Computação Gráfica I	36	-	Projeto e Comp. Gráfica I	EQN,EQI,EC,EB,ET,EM	2010	33	-
Fund. de Química Inorgânica	36	-	Fund. de Química Inorgânica	EQN,EQI	2010	33	-
Química Orgânica I	72	-	Princípios de Química Orgânica, Química Orgânica I	EQN,EQI,EB	2010	49,5	-
Química Orgânica Experimental	-	36	Quím. Orgânica Exp.I, Princ. de Química Orgânica Exp.	EQN,EQI,EB	2010	-	16,5
Equações Diferenciais A	72	-	Equações Diferenciais A	EQN,EQI,EC,EB,ET,EM	2010	66	-
Cálculo Diferencial e Integral III	72	-	Cálculo Dif. e Integral III	EQN,EQI,EC,EB,ET,EM	2010	66	-
Estatística e Probabilidade	72	-	Estatística e Probabilidade	EQN,EQI EC,EB,ET,EM	2010	66	-
Fenômenos Térmicos e Fluidos	36	-	Fenômenos Térmicos	EQN,EQI EC,EB,ET,EM	2010	33	-
Química Orgânica II	36	-	Química Orgânica II	EQN,EQI	2010	33	-
Física Experimental	-	36	-	-	2010	-	33
Cálculo Numérico	72	-	Cálculo Numérico	EQN,EQI EC,EB,ET,EM	2010	66	-
Fenômenos Eletromagnéticos	72	-	Fen. Eletromag., Fen.Eletromag.	EQN,EQI EC,EB,ET,EM	2010	33	-
Princípios de Proc. Químicos	72	-	Princípios de Proc. Quím.	EQN,EQI	2010	66	-
Fund. de Química Analítica	36	--	Fund. de Quím. Analítica, Quím. Analítica Exp. Aplic. Bioprocessos	EQN,EQI, EB	2010	33	-
Química Analítica Experimental	-	18	Quím. Analítica Exp., Quím. Analítica Exp. Aplic. Bioproc.	EQN,EQI, EB	2010	-	16,5
Físico Química	72	-	Físico Química	EQN,EQI	2010	66	-
Físico Química Experimental	-	18	Físico Química Experimental, Fund. de Físico-Química Exp.	EQN,EQI, EB	2010	-	16,5
Mecânica dos Fluidos para Engenharia Química	72	-	Mec. dos Fluidos para Eng. Química , Mec. dos Fluidos em Bioprocessos	EQN,EQI, EB	2010	66	-
Termodinâmica I	72	-	Termodinâmica I, Termod. Aplicada a Bioprocessos	EQN,EQI, EB	2010	66	-
Análise Instrumental	36	36	Análise Instrumental, Análise Instr.Aplicada a Bioprocessos	EQN,EQI, EB	2010	33	33
Economia e Administração para Engenheiros	72	-	Economia e Administração para Engenheiros	EQN,EQI EC,EB,ET,EM	2010	66	-
Processos Químicos Industriais	72	-	Proc. Químicos Industriais	EQN,EQI	2010	66	-
Ciência, Tecnologia e Sociedade	36	-	Ciência, Tecnologia e Sociedade	EQN,EQI EC,EB,ET,EM	2010	33	-
Transferência de Calor	72	-	Transferência de Calor, Transf. de Calor em Bioprocessos	EQN,EQI, EB	2010	66	-
Termodinâmica II	72	-	Termodinâmica II	EQN,EQI	2010	66	-

Materiais para Indústria Química	72	-	Materiais para Ind. Quím.	EQN,EQI	2010	66	-
Mecânica dos Sólidos para Engenharia Química	36	-	Mecânica dos Sólidos para Eng. Quím., Mec. dos Sólidos	EQN,EQI, EM	2010	33	-
Eletrotécnica	36	-	Eletrotécnica para Eng. Química, Eletrotécnica Geral, Eletrotécnica	EQN,EQI, EC,EB	2010	33	-
Operações Unitárias I	72	-	Operações Unitárias I	EQN,EQI	2010	66	-
Operações Unitárias II	72	-	Operações Unitárias II	EQN,EQI	2010	66	-
Transferência de Massa	72	-	Transferência de Massa, Transf. de Massa em Bioproc.	EQN, EQI, EB	2010	66	-
Instrumentação Industrial	36	-	Instrumentação Industrial	EQN,EQI	2010	33	-
Cinética e Cálculo de Reatores Químicos	72	-	Cinética e Cál. de Reatores Químicos, Cinética e Cálculo de Bioreatores	EQN,EQI, EB	2010	66	-
Laboratório de Eng. Química I	-	72	Laboratório de Eng. Química I	EQN,EQI	2010	-	66
Engenharia Economica	72	-	Engenharia Economica	EQN,EQI	2010	66	-
Projeto de Reatores	72	-	Projeto de Reatores	EQN,EQI	2010	66	-
Laboratório de Eng. Química II	-	72	Lab. de Engenharia Química II	EQN,EQI	2010	-	66
Mod. e Sim. de Proc. Químicos	72	-	Mod. e Simulação de Proc.Químicos	EQN,EQI	2010	66	-
Controle de Processos Químicos	72	-	Controle de Proc. Químicos	EQN,EQI	2010	66	-
Projetos e Instalações na Indústria Química	72	-	Projetos e Instalações na Indústria	EQN,EQI	2010	66	-
Desenv. de Processos Químicos I	72	-	Desenv. de Proc. Químicos I	EQN,EQI	2010	66	-
Engenharia Bioquímica	72	-	Engenharia Bioquímica	EQN,EQI	2010	66	-
Laboratório de Eng. Química III	-	72	Lab. de Eng. Química III	EQN,EQI	2010	-	66
Análise e Otimização de Processos Químicos	72	-	Análise e Otimização de Processos Químicos	EQN,EQI	2010	66	-
Controle Ambiental na Indústria	72	-	Controle Ambiental na Ind.	EQN,EQI	2010	66	-
Desenv. de Proc. Químicos II	72	-	Desenv. de Proc. Químicos II	EQN,EQI	2010	66	-