



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA QUÍMICA

**Uberlândia – MG
2015**



SUMÁRIO

1.	Identificação	1
2.	Endereços	2
3.	Apresentação	3
4.	Justificativa	6
4.1.	Histórico do Curso	6
4.2.	Faculdade de Engenharia Química – FEQUI	8
5.	Princípios e Fundamentos	17
6.	Caracterização do Egresso	19
7.	Objetivos do Curso	20
8.	Estrutura Curricular	20
8.1.	Disciplinas Optativas	29
8.2.	Fluxo Curricular.....	31
8.3.	Matriz Curricular.....	35
8.4.	Estágio	37
8.4.1.	Estágio Supervisionado	37
8.4.2.	Estágio Extracurricular	40
8.5.	Trabalho de Conclusão de Curso.....	40
8.6.	Atividades Acadêmicas Complementares	42
9.	Plano de Implantação do Novo Currículo	46
10.	Equivalência entre os Componentes Curriculares da Matriz Curricular Semestral e os Componentes da Matriz Curricular Anual	48
11.	Diretrizes Gerais para o Desenvolvimento Metodológico do Ensino	65
12.	Diretrizes para os Processos de Avaliação da Aprendizagem e do Curso	66
12.1.	Avaliação da Aprendizagem	66
12.2.	Avaliação do Curso	67
13.	Duração do Curso, Tempo Mínimo e Máximo de Integralização	67
14.	ENADE	68
15.	Considerações Finais	68
16.	Bibliografia	69



1. Identificação

- ❖ Denominação do Curso: Curso de Graduação em Engenharia Química
- ❖ Grau oferecido: Bacharelado
- ❖ Titulação conferida: Engenheiro(a) Químico(a)
- ❖ Ano de início de funcionamento do Curso: 1965
- ❖ Duração do Curso:
 - Prazo mínimo de integralização: 5 anos (10 semestres)
 - Prazo máximo de integralização: 7,5 anos (15 semestres)
- ❖ Nº do Ato de reconhecimento do curso: Decreto 67.597, de 18 de novembro de 1970 - D.O.U. de 18/11/1970; Renovação de reconhecimento: Portaria nº 2.126/MEC/SESu de 3/12/2010 - D.O.U. de 06/12/2010. Renovação de Reconhecimento: Portaria MEC/SERES nº 286 de 21/12/2012 - D.O.U. de 27/12/2012.
- ❖ Regime acadêmico: semestral
- ❖ Turno: integral
- ❖ Entrada: semestral
- ❖ Número de vagas oferecidas: 45 por semestre (90 vagas por ano)
- ❖ Carga horária total do curso: 3.790 horas



2. Endereços

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Av. João Naves de Ávila, 2.121 – Bloco3P, CX 593
Campus Santa Mônica, Uberlândia – MG, 38.408-144
Fone: (34) 3239-4411

<http://www.ufu.br>, e-mail: reitoria@ufu.br

FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA

Av. João Naves de Ávila, 2.121 – Bloco1K
Campus Santa Mônica, Uberlândia – MG, 38.408-144
Fone: (34) 3230-9400 / 9401 / 9402 / 9403
Fax: (34) 3239-4249

<http://www.feq.ufu.br>, e-mails: secdireq@feq.ufu.br; direq@feq.ufu.br

COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA

Av. João Naves de Ávila, 2.121 – Bloco 1K – Sala 1K212
Campus Santa Mônica, Uberlândia – MG, 38.408-144
Fone/Fax: (34) 3239-4142

<http://www.eq.feq.ufu.br>, e-mails: secgeq@feq.ufu.br; coordgeq@feq.ufu.br



3. Apresentação

A discussão da última reforma curricular do curso de Engenharia Química, no âmbito da Faculdade de Engenharia Química (FEQUI), teve início em 2005. Na época, foi montada uma comissão, composta pelos seguintes professores para realizar este estudo: Carla Eponina Hori, Eloízio Júlio Ribeiro, João Jorge Ribeiro Damasceno e Alvimar Ferreira Nascimento e pelo discente Vinicius Domingos de Oliveira.

No entanto, antes da aprovação final da reforma pretendida, à época (dezembro de 2007), o governo Federal lançou o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), o que levou à rediscussão do número de vagas e das diferentes formas de participação da Faculdade de Engenharia Química da Universidade Federal de Uberlândia nesse Projeto. Em reunião do Conselho da Faculdade de Engenharia Química (CONFEQUI), de 08 de maio de 2008, o conselho aprovou a ampliação do número de vagas do curso, de 60 para 90, e o oferecimento de três ênfases (Processos Químicos, Alimentos e Energias Sustentáveis).

Em 24 de setembro de 2009, o CONFEQUI iniciou a revisão do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química com vistas à possibilidade da implantação das ênfases em Processos Químicos, Alimentos e Energias Sustentáveis. No entanto, em função de várias discussões e devido ao impedimento de estabelecer número de vagas para cada ênfase, o CONFEQUI decidiu, em 10 de dezembro de 2009, não criar ênfases.

Na sequência, em 18 de novembro de 2010, o CONFEQUI definiu as diretrizes para revisão do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Química, ocasião em que foi aprovada a proposta de mudança do regime anual para o regime semestral, com dois processos seletivos de quarenta e cinco vagas cada.

Posteriormente, em 20 de junho de 2013, o CONFEQUI estabeleceu uma prévia do calendário para apresentação de propostas de alterações dos Projetos Pedagógicos dos cursos de Graduação em Engenharia Química e Engenharia de Alimentos da FEQUI. A proposta inicial foi da implantação do novo currículo semestral da Engenharia Química a partir do primeiro semestre de 2014.



O presente Projeto Pedagógico apresenta as alterações dos componentes curriculares do Curso de Graduação em Engenharia Química da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), o qual visa a reestruturação curricular e a semestralização do curso. Este trabalho foi desenvolvido pelo Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Química (NDE-EQ) em conjunto com o Colegiado de Curso nos anos de 2013 e 2014, onde levou-se em consideração os currículos dos Cursos de Graduação em Engenharia Química de outras universidades como: Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Em 2013, atendendo à solicitação do Colegiado do Curso de Engenharia Química, sobre a semestralização do curso e, atendendo as atribuições contidas na Resolução CONGRAD/UFU N° 49/2010, foi apresentado pelo NDE-EQ uma proposta de alteração curricular, datada de 10 de dezembro de 2013. Esse trabalho foi realizado entre julho e outubro de 2013 com o NDE-EQ composto pelos professores Luís Cláudio Oliveira Lopes (presidente), Carla Eponina Hori, Cláudio Roberto Duarte, Érika Ohta Watanabe, Fabiana Regina Xavier Batista, Fábio de Oliveira Arouca, Juliana de Souza Ferreira e Rubens Gedraite.

Em 13 de junho de 2014, a Coordenação do Curso solicitou e recebeu da Divisão de Projetos Pedagógicos (DIPED), os documentos necessários para a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso visando a reforma curricular, bem como à alteração do regime de anual para semestral. A partir deste momento, o Colegiado do Curso iniciou a revisão de todas as fichas de componentes curriculares, visando atualização dos seguintes campos: objetivos, ementa, programa, bibliografias básica e complementar e adequação de carga horária.

A Coordenação do Curso consultou os Institutos de Economia, Física e Química, bem como as Faculdades de Computação, Educação, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Matemática, com o intuito de receber as considerações das unidades acadêmicas que oferecem disciplinas no curso. Realizou-se a atualização das fichas dos componentes curriculares envolvendo essas unidades acadêmicas, no período de 02 de julho de 2014 a 30 de outubro de 2014. Adicionalmente, as unidades acadêmicas supracitadas foram consultadas



pelo Colegiado de Curso sobre a necessidade de pré-requisitos e co-requisitos para as disciplinas ministradas por elas, sendo apresentadas sugestões que foram acatadas.

No âmbito da FEQUI, no período de 12 de agosto de 2014 a 03 de março de 2015, foram analisadas as fichas de disciplinas dos núcleos de conteúdos profissionalizantes e específicos, bem como aquelas dos componentes curriculares optativos.

As fichas dos componentes curriculares foram encaminhadas para os coordenadores de núcleos, de forma a se possibilitar uma discussão mais abrangente dentro de cada grande área do curso:

- Controle, Modelagem e Otimização de Processos;
- Gestão Ambiental e Energias Sustentáveis;
- Processos Físico-Químicos;
- Processos Biotecnológicos;
- Processos de Separação.

De forma semelhante à discussão realizada com as unidades acadêmicas que ofertam disciplinas no curso, na FEQUI também foram propostas reduções de carga horária em alguns componentes curriculares, assim como alterações em objetivos, ementa, programa e bibliografias básica e complementar. Foram também estabelecidos os pré-requisitos e os co-requisitos de alguns componentes curriculares do curso.

Por fim, o presente Projeto Pedagógico do Curso apresenta os componentes curriculares obrigatórios e optativos que constituirão o curso de Graduação em Engenharia Química no regime acadêmico semestral, com previsão de implantação em 2016/1.

De acordo com a Resolução Nº 15/2011 do CONGRAD, que aprova as Normas Gerais da Graduação da Universidade Federal de Uberlândia, Art. 24, as alterações curriculares, contidas neste projeto, somente serão implementadas no período letivo subsequente à sua aprovação pelos órgãos competentes da UFU.

A descrição do processo de implementação do novo currículo, migração do currículo de anual para semestral e finalização dos currículos 0407, 0407-M, 2012-1 e 2012-M são reportadas neste documento.



As modificações propostas pelo NDE-EQ, docentes da FEQUI, Colegiado do Curso e pelas outras Unidades Acadêmicas participantes do curso, envolvem melhorias no conjunto de disciplinas obrigatórias e optativas, tais como: atualizações de pré-requisitos e co-requisitos, alterações de denominação e reposicionamento de disciplinas no fluxo curricular, modificações na redação de ementas e programas, atualizações das bibliografias básica e complementar com solicitação de compra de novos livros, assim como ajuste de carga horária total do curso de 4.170 horas para 3.790 horas.

4. Justificativa

4.1. Histórico do Curso

O Curso de Engenharia Química da Universidade Federal de Uberlândia iniciou suas atividades no ano de 1965, quando foi fundada a Escola Federal de Engenharia de Uberlândia. Com a criação da Universidade e sua federalização em 1977, o curso integrou-se à nova estrutura, sofrendo sua primeira reforma curricular. Em 1969, formou-se a primeira turma e desde então, já foram graduados mais de 1.100 engenheiros químicos. Estes profissionais atuam nas mais diversas áreas da Engenharia Química no país.

O curso recebia suporte do Departamento de Engenharia Química (DEQ) que também iniciou suas atividades em 1965. Nesta época, o referido Departamento era composto por apenas sete professores. Suas atividades se resumiam a atividades de ensino para os cursos de Engenharia Química (básico e profissional) e Engenharia Mecânica (básico). Com a criação da Universidade Federal de Uberlândia em 1977, o Departamento ampliou sua área de atuação, devido à incorporação de novos cursos, principalmente o de Licenciatura em Química. Isto trouxe ao Departamento a caracterização de mais uma área de concentração, a de Química.

Mesmo na estrutura vigente na UFU em que cada área de conhecimento constituía um departamento, o DEQ, manteve sua denominação e continuou a atuar em duas áreas distintas: Química e Engenharia Química. Em novembro de 1985, houve o desmembramento do antigo DEQ com a criação do Departamento de Química (DEQUI) e do novo Departamento de Engenharia Química (DEENQ). A partir daí, além de oferecer disciplinas para o curso de Engenharia Química e para outros cursos da UFU, passou a desenvolver atividades em diversas áreas de pesquisa e a interagir com a comunidade através de cursos de



extensão e pela assessoria técnica. Com a extinção do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CETEC) da UFU, no ano de 2000, ocorreu uma reestruturação dos antigos departamentos e a criação de Faculdades e Institutos. O então Departamento de Engenharia Química (DEENQ) passou a Faculdade de Engenharia Química (FEQUI)

Em 1983, houve a segunda reforma curricular do curso e a homogeneidade do corpo docente do DEENQ/UFU facilitou o estabelecimento de princípios pioneiros no campo de ensino da Engenharia Química no Brasil. Optou-se por propiciar ao estudante uma forte formação básica em Engenharia, colocada em prática através do oferecimento de disciplinas como Fenômenos de Transporte, Termodinâmica e Cálculo de Reatores. Esta reforma teve grande impacto sobre o curso, levando-o de uma posição pouco destacada, no âmbito nacional, à sexta colocação no "ranking" da Editora Abril.

A terceira reforma curricular, implementada em 1997, começou a ser idealizada em 1993. Durante o Encontro Brasileiro sobre o Ensino de Engenharia Química (ENBEQ) realizado em Itatiaia, RJ, de 26 a 29 de setembro de 1993, uma das recomendações foi que se fizesse uma reforma curricular, visando modificar o processo de transmissão de conhecimentos. Este processo gerou uma discussão do ensino sob o ponto de vista da relação entre formação e informação. O resultado foi a elaboração de uma reforma curricular, que levou em consideração todos estes aspectos e que pretendeu dar um novo impulso ao curso, elevando-o ainda mais no âmbito nacional. Na proposta final foi adotado o regime seriado anual, com a finalidade de eliminar diversas sobreposições de assuntos em algumas disciplinas, otimizando o esforço de aprendizagem pelos alunos e melhorando o desempenho dos mesmos. Os esforços foram recompensados, quando em 2003, durante a avaliação nacional de cursos do MEC, o curso foi avaliado como curso A. No guia do estudante da editora Abril, o curso tem obtido boa avaliação ao longo dos anos.

A reforma curricular apresentada neste Projeto Pedagógico considerou o oferecimento do curso no regime semestral, visando atender as demandas de maior flexibilidade de oferta das disciplinas e de uso mais racional do tempo de estudos fora de sala de aula.

Deste modo, o aluno participante de programas de mobilidade, nacional e internacional, não sofre prejuízo ao cursar os componentes curriculares em regime semestral, o que não ocorre quando o curso é ofertado no regime anual. Além disso, nesta reforma



curricular, buscou-se atender aos limites de carga horária mínima para a integralização do curso, conforme estabelecido na Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007.

A revisão do Projeto Pedagógico do curso é um processo contínuo, onde Núcleo Docente Estruturante, Colegiado de Curso, Unidades Acadêmicas, discentes e docentes, buscam a melhoria e modernização do currículo, seguindo as tendências do Brasil. A questão da diversidade cultural, cada dia mais presente entre os acadêmicos, constituiu-se em um momento de reflexão e de envolvimento de toda a comunidade acadêmica.

A semestralização também é uma forma do curso atender aos pedidos de transferência que acontecem no meio do ano. A nova proposta curricular semestral viabiliza uma maior participação dos estudantes em práticas como estágios, pesquisas, projetos experimentais e atividades de extensão.

Novas disciplinas foram inseridas na matriz curricular do regime semestral, abordando temas relevantes na área técnica e de humanidades. Como exemplo, pode-se citar os seguintes componentes curriculares: Fenômenos de Superfície e Eletroquímica; Microeconomia – Organização Industrial; Projeto de Processos da Indústria Química; Segurança e Análise de Risco em Processos Industriais; Simulação de Plantas Inteiras; Engenharia Química e Exercício Profissional; Filosofia da Ciência, da Técnica e Métodos de Pesquisa em Engenharia Química, bem como outros componentes curriculares ligados à Ciências do Ambiente e Gestão Ambiental.

A previsão de implantação deste Projeto Pedagógico é a partir do primeiro semestre de 2016, se vencidas todas as tramitações nos Conselhos Superiores da UFU. A previsão é de que os discentes ingressantes em 2016/1 iniciem o curso no regime semestral e que os ingressantes de 2015/1 também migrem para o regime semestral. Os demais estudantes, 3º, 4º e 5º anos, terminarão o curso no regime anual, podendo migrar para o currículo semestral em função de reprovações.

4.2. Faculdade de Engenharia Química – FEQUI

No ano de 2000, na reforma do Regimento Interno da UFU, com a extinção dos Centros: Ciências Exatas e Tecnológicas (CETEC); Ciências Humanas, Letras e Artes (CEHAR); e Ciências Biomédicas (CEBIM), ocorreu uma reestruturação dos antigos



departamentos e a criação de Faculdades e Institutos. O então Departamento de Engenharia Química (DEENQ) passou a Faculdade de Engenharia Química (FEQUI), a qual abriga os cursos de Engenharia Química (Uberlândia) e de Engenharia de Alimentos (Patos de Minas).

A Faculdade de Engenharia Química, ocupa uma área de 2.730 m², distribuída entre os Blocos 1K (1.322 m²), 5K (151 m²), 1Z-A (229 m²), 1Z-B (175 m²) e 3L (180 m²) no Campus Santa Mônica e no Bairro Segismundo Pereira, denominada Unidade de Pesquisa em Engenharia Química (673 m²).

A FEQUI possui 43 docentes, sendo 32 lotados no curso de Engenharia Química – Campus Santa Mônica e 11 no curso de Engenharia de Alimentos – Campus Patos de Minas.

Algumas das linhas de pesquisa desenvolvidas pela FEQUI são:

- Cinética, Catálise, Termodinâmica e Reatores.
- Engenharia Ambiental;
- Engenharia Bioquímica;
- Modelagem, Controle e Otimização de Processos Químicos;
- Processos de Separação;
- Tecnologia de Alimentos.

Alguns dos projetos financiados e desenvolvidos pela Faculdade de Engenharia Química são:

- Alternativas experimentais visando a redução de metais pesados em águas contaminadas;
- Análise de desempenho de controladores;
- Análise de processos de separação sólido-líquido em hidrociclone filtrante;
- Avaliação da biodegradação de efluente contendo óleo diesel e gasolina empregando culturas mistas;
- Avaliação da capacidade de previsão de instabilidade no regime de escoamento em leito de jorro usando fluidodinâmica computacional e validação experimental;
- Avaliação da qualidade hídrica de pequenos cursos d'água de cidades do triângulo mineiro;
- Biorremediação de solo contaminado;



- Biossolubilização de rochas;
- Cálculo de equilíbrio de fases;
- Coleta e seleção de cepas e estudo da produção, purificação e utilização de enzimas em processos industriais;
- Controle preditivo não-linear para transições operacionais robustas;
- Cristalização de ácido cítrico;
- Cristalização de sacarose usando leite vibro-jorrado: influência das variáveis supersaturação, intensidade de agitação e tempo de operação nas respostas produtividade e tamanho dos cristais;
- Desenvolvimento de catalisador e processo para a síntese de Fischer-Tropsch a alta temperatura;
- Desenvolvimento de processo catalítico para a conversão do glicerol e/ou sorbitol a combustíveis e insumos químicos;
- Desenvolvimento de sistemas de controle de processos tolerantes a falhas;
- Desenvolvimento do processo de pirólise rápida de biomassa em leite fluidizado em leite de jorro;
- Estudo da dinâmica de interfaces em polidutos;
- Estudo da fermentação alcoólica;
- Estudo da fluidodinâmica de leite de jorro por meio de CFD;
- Estudo da formação e remoção de tortas de filtração em filtros de tecido;
- Estudo da hidrólise do melão de soja para a produção de etanol;
- Estudo da qualidade do ar da cidade de Uberlândia;
- Estudo da reação de rocha fosfática e ácido sulfúrico para produção de fertilizantes;
- Estudo da separação óleo-água por flotação em ar dissolvido;
- Estudo da solubilidade de acetatos em misturas com açúcares;
- Estudo da transferência de calor e massa em esferas de naftaleno;
- Estudo da utilização de microondas para destilação do etanol a baixas pressões;
- Estudo de concentradores solares;
- Estudo de otimização de granulação de fertilizantes;
- Estudo do processo da lactose a partir de soro de leite, utilizando a operação de cristalização em leite vibrado;



- Estudo do processo de purificação de lecitina de soja;
- Estudo do revestimento de partículas em leite de jorro;
- Estudo experimental e de simulação da secagem de partículas em leite deslizante;
- Estudo experimental e de simulação em hidrociclones não convencionais;
- Extração mecânica da bixina em leite de jorro;
- Flotação da apatita em coluna;
- Identificação e avaliação *in loco* de correntes líquidas lançadas em corpos d'água;
- Incubação de centro de excelência do Triângulo Mineiro em pesquisa & desenvolvimento em tecnologias industriais e engenharia para a produção de biocombustíveis relacionados ao etanol;
- Mapeamento do estado da arte em tecnologias de apoio à decisão para programação de produção de refinarias de petróleo;
- Modelagem e otimização de secadores rotatórios e de leite deslizante;
- Modelagem e simulação de fermentadores operando com células imobilizadas;
- Modelagem molecular;
- Otimização da separação de emulsões óleo-água em hidrociclones;
- Otimização da separação de leveduras da fermentação alcoólica em hidrociclones;
- Otimização da separação sólido-líquido na perfuração de poços de petróleo e gás e modelagem e simulação numérica de escoamentos de fluidos em seções anulares;
- Oxidação parcial do metano para produção de gás de síntese;
- Processo de fritura de produtos cárnicos empanados;
- Processos adsortivos para remediação de efluentes líquidos;
- Processos de separação em lavadores de gás;
- Processos de separação utilizando membranas;
- Produção de biodiesel em condições supercríticas;
- Produção de biohidrogênio e bioóleo;
- Produção de biopolímero;
- Produção de biosulfactante;
- Produção de hidrogênio por reações de reforma de hidrocarbonetos;



- Produção de probióticos;
- Projeto auxiliado por computador de processos industriais;
- Reaproveitamento de resíduos sólidos;
- Rede brasileira de H₂-subprojeto UFU: estudo de catalisadores a base de níquel e céria para a produção de H₂ a partir de metano;
- Remoção biológica de cromo (VI);
- Resolução de problemas de controle ótimo usando computação evolutiva;
- Secagem de fertilizantes em secador roto-fluidizado;
- Secagem de frutos e grãos em bandejas vibradas;
- Secagem de resíduos de frutas e vegetais: um estudo experimental e de fluidodinâmica computacional (CFD);
- Separação sólido-líquido a partir de um hidrociclone com estrutura cônico-cilíndrica permeável;
- Tecnologia de produção e separação de nanopartículas em aerossóis;
- Transferência de calor e massa em processos agroindustriais;
- Utilização de glicerol na produção de bioprodutos;
- Utilização de *softwares* livres no ensino de engenharia química.

O curso de Engenharia Química, por meio de seus professores, tem procurado diversificar e melhorar a formação dos seus alunos e para isto tem se empenhado na aprovação de bolsas para discentes, apresentando projetos de Iniciação Científica e outros. No Programa PIBIC, a Faculdade de Engenharia Química aprovou e desenvolveu nos últimos três anos (2012 a 2014) 76 bolsas de Iniciação Científica. Já no Programa de Iniciação Científica Voluntária PIVIC, foram aprovados 74 projetos. No Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação PIBITI, foram 29 bolsistas. Por fim, no Programa de Iniciação Científica Júnior, BIC-JUNIOR/PIBIC-EM, foram contemplados 16 bolsistas de ensino médio.

No que se refere às Bolsas de Monitoria, o curso de Engenharia Química tem a preocupação de envolver docentes e discentes nos projetos desenvolvidos na área de ensino e aprendizagem. Nos três últimos anos, 2012 a 2014, tem-se mantido a média de 10 alunos bolsistas por ano. Ressalte-se o fato de que a significativa maioria dos alunos que participam como bolsistas de monitoria tem seguido o caminho da pós-graduação.



O Programa de Bolsas de Graduação (PBG) concebido pela Pró-Reitoria de Graduação da UFU oferece em torno de 400 bolsas para estudantes dos cursos de graduação que se engajam em projetos acadêmicos voltados diretamente para o ensino. Através deste projeto, o curso de Engenharia Química obteve uma média de 5 bolsas por ano no triênio 2012-2014.

O Programa de Educação Tutorial da Engenharia Química (PET-EQ), subordinado ao MEC/SESu, foi criado em 1991. Conta com a participação do professor tutor e grande número de professores colaboradores, além de 12 alunos bolsistas e um número variável de discentes não bolsistas e colaboradores. As atividades desenvolvidas pelo grupo baseiam-se nas seguintes diretrizes:

- O compromisso com a formação acadêmica de qualidade, ética e cidadã contempla a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Adicionalmente, envolve a preparação dos alunos para atuar no seu futuro campo profissional e a melhoria do curso de graduação ao qual o grupo está vinculado;
- Participação dos integrantes do grupo em atividades que visem a interação dos alunos com o curso de graduação ao qual está vinculado, de modo a potencializar o efeito multiplicador do PET sobre a Unidade Acadêmica, bem como a interação do grupo com o projeto pedagógico do curso.

Os Programas de Mobilidade Acadêmica de estudantes e professores têm se intensificado nos últimos anos. A formalização, por meio de convênios e protocolos, das relações internacionais e interinstitucionais estabelecidas entre a UFU e outras universidades e centros de pesquisa, situados no âmbito nacional e internacional, possibilita contatos entre alunos, professores e pesquisadores de diferentes instituições, gera pesquisas e publicações coletivas e, principalmente, intensifica os laços de cooperação e amizade imprescindíveis para o crescimento e o aprimoramento institucional.

No âmbito da Mobilidade Nacional, a ANDIFES possui um programa de Mobilidade entre as Instituições Federais de Ensino Superior do país, no qual o estudante de graduação matriculado em Instituição Federal de Ensino Superior – IFES – pode, após ter integralizado todas as disciplinas previstas para o primeiro ano ou 1º e 2º semestres letivos do curso, solicitar intercâmbio de até um ano para qualquer outra IFES do País. É a sua chance de



adquirir novas experiências e conhecimentos, ter contato com outras culturas e vivenciar diferentes realidades dentro do Brasil, sem prejudicar seu percurso acadêmico.

No âmbito da Mobilidade Internacional, ações isoladas de cooperação internacional existem desde a criação das primeiras faculdades que posteriormente deram origem ao que hoje conhecemos como UFU. Porém, grande impulso foi dado a partir do final dos anos 80, com os convênios firmados na área das Engenharias, especialmente com instituições francesas. Os primeiros anos do século XXI foram marcados pela ampliação não apenas das áreas de abrangência dos convênios, mas também dos países e instituições com as quais a UFU estabelece acordos de cooperação internacional. Atualmente a UFU possui 184 (cento e oitenta e quatro) convênios com instituições localizadas em 34 (trinta e quatro países). Nos últimos cinco anos, 2010 a 2014, 86 (oitenta e seis) discentes do curso de Engenharia Química participaram do Programa de Mobilidade Internacional.

Com o intuito de viabilizar a participação dos discentes do curso de Engenharia Química da Universidade Federal de Uberlândia nos Programas de Mobilidade Acadêmica (em nível Nacional e Internacional) que ingressaram no regime anual, em anos anteriores a implantação do Projeto Pedagógico ora proposto, ou seja, os discentes que estarão cursando 3^a, 4^a e 5^a séries do regime anual, no período de 2016 a 2018, quando da decisão por participação em Programas de Mobilidade Acadêmica (Nacional e Internacional), deverão fazer a opção de currículo, no qual concluirão o curso. A migração para um ou outro currículo por esses alunos deverá ficar a cargo da Coordenação de Curso.

A Universidade Federal de Uberlândia possui relações de intercâmbio com escolas de engenharia francesas desde o Programa Sanduíche patrocinado pela CAPES no final da década de 1990. Neste Programa oito alunos dos cursos de Engenharia da UFU foram selecionados para estágios na França com excelentes resultados. A UFU também participou do primeiro Edital do programa BRAFITEC (BRASIL France Ingénieur TECnologia), com parceria com a rede INSA, onde os estudantes do curso de Engenharia Química realizaram seus estudos principalmente no departamento de Química Fina no INSA de Rouen. Como fruto dessa participação, assinou convênios de cooperação com as ENSCL e ENSCM em meados do mês de outubro e dezembro de 2006, respectivamente. Ambos os acordos de cooperação firmados contemplaram o intercâmbio de pesquisadores e professores, missões de ensino e pesquisa, desenvolvimento conjunto de trabalhos de pesquisa, permuta de



documentação e publicações científicas, co-tutelas de teses, a participação mútua em bancas examinadoras e o reconhecimento e equivalências dos créditos e disciplinas cursadas.

Em 2007, a UFU, em parceria com a USP (coordenadora do Projeto), aprovou o projeto BRAFITEC, com as Instituições Francesas ENSCM e ENSCL (Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier e Lille, respectivamente) para vigência em 2008-2009. Posteriormente, o projeto foi renovado, após avaliação positiva do relatório de atividades e da prestação de contas, para o período de 2009-2010. Devido à eficácia do projeto, em 2008 e 2009 foram assinados os acordos de duplo diploma com essas duas escolas, ENSC de Lille e ENSC de Montpellier.

Neste período de parceria entre USP/UFU/ENSCM/ENSCL/ENSCP vinte e quatro (24) estudantes franceses (9 da ENSCL, 4 da ENSCM e 11 da ENSCP) foram recebidos no Brasil, enquanto que sessenta e seis (66) alunos brasileiros foram enviados para a França (incluindo aqui além dos participantes BRAFITEC, aqueles com bolsas da Região, Eiffel, e de empresas). Um grande número destes alunos conduziram ou estão conduzindo uma dupla diplomação, quer na França ou no Brasil. Este sucesso é, em grande parte, devido ao apoio de ambos os governos, mas também devido ao forte envolvimento de todos os interessados (professores e diretoria de relações internacionais) que acreditaram na troca bilateral, além do interesse das indústrias que participaram ativamente na formação e, em seguida, na contratação de graduados.

Em 2011, a UFU aprovou em conjunto com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) um novo projeto BRAFITEC com os seguintes parceiros franceses: Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier (ENSCM) Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille (ENSCL) e Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Clermont-Ferrand (ENSCCF). Em 2013, o projeto foi renovado com a inclusão de 3 novos parceiros pelo lado francês: Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Biologie et de Physique de Bordeaux (ENSCBP), Institut Polytechnique de Bordeaux (IPB) e Ecole Supérieure Chimie Organique et Mineral (ESCOM). Durante o período, foi renovado o convênio de dupla diplomação entre a UFU e as ENSCL e ENSCM além da assinatura de um novo convênio de dupla diplomação com a ENSCCF.

Acordos similares, com a ESCOM e ENSCPB estão em estudo. A missão de trabalho, programada no Projeto BRAFITEC, que propõe a visita às Universidades francesas



resultou na assinatura de convênio de dupla diplomação entre a UFU e a Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes (ENSCR). O Projeto BRAFITEC 2011-2014 foi de grande importância para o fortalecimento e ampliação da parceria entre as Instituições Brasileiras e Francesas, o que pode ser constatado devido ao número de estudantes do curso de Graduação em Engenharia Química da UFU que realizaram o intercâmbio (29 estudantes), à realização de estágios pelos estudantes, às missões de trabalho dos professores, as quais resultaram em quatro acordos de dupla diplomação, entre outros tipos de cooperação em pesquisa.

Em 2015, a UFU aprovou novo projeto BRAFITEC em parceria com a UFRGS e as Universidades francesas ENSCL, ENSCM, ENSCCF, ENSCR, ENSCBP e ESCOM. Duas novas parcerias foram instituídas: a Universidade Federal de São João Del-Rei, pelo lado brasileiro e a École Supérieure de Chimie Physique Électronique de Lyon (CPE Lyon) pelo lado francês, a serem consolidadas neste novo projeto.

O Programa BRAFITEC tem como objetivo reforçar e expandir a parceria entre a UFU e as universidades francesas de Engenharia Química. Atualmente, o curso de Graduação em Engenharia Química da UFU possui parceria com as seguintes universidades francesas: Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille (ENSCL), Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier (ENSCM), Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Clermont-Ferrand (ENSCCF), Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes (ENSCR), Institut Polytechnique de Bordeaux (Bordeaux INP), Ecole Supérieure Chimie Organique et Minéral (ESCOM) e Ecole Supérieure de Chimie Physique Électronique de Lyon (CPE). No período de 2010 a 2014, dos 86 discentes do curso que participaram do Programa de Mobilidade Internacional, 39 discentes fizeram intercâmbio pelo BRAFITEC.

O campo de atuação do Engenheiro Químico é muito amplo, devido a sua grande importância e participação na concepção de produtos que fazem parte do cotidiano de todas as pessoas. Indústrias petroquímica, alimentícia, farmacêutica, de cimento, mineral, siderúrgica, de produtos químicos industriais, cosméticos e polímeros são exemplos de áreas de atuação. Nessas indústrias, o profissional pode atuar em consultorias, projeto, processo, produção, qualidade, além de pesquisa e desenvolvimento. Além disto, a crescente preocupação com os recursos naturais e energéticos e a busca pelo desenvolvimento sustentável também impulsionam a procura pelo Engenheiro Químico.



Por meio do presente Projeto Pedagógico, a Faculdade de Engenharia Química da UFU caminha na vanguarda com relação à formação de novos profissionais com visão sintonizada às mudanças geopolíticas, econômicas e tecnológicas no âmbito nacional e mundial.

5. Princípios e Fundamentos

O curso de Engenharia Química da UFU, que completa 50 anos em 2015, e tendo formado mais de 1.100 Engenheiros Químicos, conquistou, ao longo do tempo, credibilidade junto às comunidades acadêmica, profissional e empresarial. Tal fato é decorrência da preocupação do corpo docente da FEQUI com o contínuo aprimoramento do curso, cujo objetivo principal é formar engenheiros químicos com alta qualificação profissional, ética e cidadã, que se traduz em análise crítica, iniciativa, criatividade, responsabilidade ambiental e social na execução de todas as atividades.

Nessa perspectiva, de formar Engenheiros Químicos qualificados para o exercício profissional e social, os proponentes resgatam os princípios definidos pelos documentos institucionais da UFU que orientam o desenvolvimento do curso, quais sejam:

- Integração entre teoria e prática, baseada nos processos históricos de elaboração do conhecimento;
- Flexibilidade curricular, com estímulo a diferentes atividades acadêmicas;
- Articulação entre os componentes da proposta curricular, evitando-se a pulverização e a fragmentação de conteúdos;
- Contextualização e criticidade dos conhecimentos atrelados à indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, de modo a desenvolver nos estudantes atitudes investigativas e instigadoras de sua participação no desenvolvimento da sociedade e do conhecimento;
- Responsabilidade profissional e social, como orientadoras de ações educativas;
- Desenvolvimento de uma prática de avaliação quantitativa do aprendizado dos alunos e uma prática de avaliação sistemática do curso, de modo a orientar o trabalho pedagógico;
- Interdisciplinaridade, que orienta para um trabalho holístico, buscando superar a fragmentação e o distanciamento entre teoria e prática.



A proposta do curso de Engenharia Química é formar um engenheiro com grande capacidade investigativa, desenvolvida ao longo do período de integralização do curso na FEQUI. Além das disciplinas previstas no currículo, o estudante pode participar de diversos programas de bolsas, como de Iniciação Científica (PIBIC), o Programa de Educação Tutorial (PET), Programa de Bolsas de Graduação (PBG), Programa de Extensão integração UFU/comunidade, monitorias, dentre outros.

O rigor científico, a responsabilidade e a ética são aspectos fundamentais do exercício docente que são transmitidos aos alunos do curso durante sua permanência na Instituição. A qualificação técnica do corpo docente, constituído de professores titulados, foi construída ao longo dos anos, o que permitiu a implantação dos cursos de pós-graduação da FEQUI, o que propicia aos alunos egressos da graduação uma visão mais ampla da atuação profissional, bem como o trabalho em equipes multidisciplinares.

O curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Engenharia Química da UFU (PPGEQ/UFU) foi criado em 1993 e o de Doutorado em 2002. Ambos foram os primeiros cursos de pós-graduação em Engenharia Química no estado de Minas Gerais e continuam sendo uma referência estadual na área de Engenharias II, conforme definição da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). As atividades do PPGEQ são desenvolvidas em regime acadêmico semestral, tendo dois processos seletivos (com ingresso em março e em agosto), com disciplinas obrigatórias e optativas de quatro créditos cada uma, equivalentes a 60 horas-aula. Desde a sua criação e até o final do ano de 2014 foram defendidas 265 Dissertações de Mestrado e 51 Teses de Doutorado. O corpo discente matriculado no PPGEQ/UFU ao final de 2014 era formado por 95 alunos, sendo 43 alunos de Mestrado (30 bolsistas), e 52 de Doutorado (27 bolsistas).

No que se refere à interdisciplinaridade, o curso de Graduação em Engenharia Química é estruturado de maneira que o aluno possa agregar conhecimentos com caráter cada vez mais abrangentes, que em conjunto com as disciplinas práticas de laboratório utilizam o conhecimento anteriormente adquirido para a realização dos experimentos e sua análise crítica.

No tocante a ética profissional, o Engenheiro Químico é conscientizado das normas da sua profissão, definidas pelo Conselho Federal de Química, através das suas várias resoluções, que obedecem às Leis e Decretos Federais. São ensinados aos alunos os seus



direitos e deveres perante a sociedade. Em diversas disciplinas são ressaltadas as implicações e consequências que podem advir de um comportamento indevido, tanto do ponto de vista ético como profissional, que acarretam perdas econômicas e sociais, tanto para o profissional como para o empregador e a sociedade em geral.

6. Caracterização do Egresso

O Engenheiro Químico deve ser conduzido, durante o curso de graduação, a buscar uma formação ampla e multidisciplinar, fundamentada em sólido conhecimento nas ciências básicas (Matemática, Física e Química), ciências da Engenharia Química (Termodinâmica, Fenômenos de Transporte, Cinética Química, Cálculo de Reatores e Bioquímica) e em disciplinas de formação profissional específica (Operações Unitárias, Modelagem e Simulação de Processos, Controle de Processos Químicos e Projeto de Processos da Indústria Química). Tal formação lhe permite atuar em vários setores, bem como contribui para o desenvolvimento de seu senso de responsabilidade, criatividade, atuação consciente, iniciativa e agilidade para aprofundar seus conhecimentos científicos.

O curso de Graduação em Engenharia Química 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. Disciplinas optativas, como: (i) Engenharia Química e Exercício Profissional e (ii) Filosofia da Ciência, da Técnica e Métodos de Pesquisa em Engenharia Química, complementam a formação no campo das humanidades, ciências sociais, cidadania e direitos humanos. O egresso do curso deve ser capaz de acompanhar as rápidas mudanças da área em termos de tecnologia e mercado globalizado.

O acompanhamento do egresso é realizado principalmente por meio de correio eletrônico, em que a Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Química mantém uma planilha atualizada dos endereços eletrônicos dos ex-alunos do curso. Dessa forma, é possível que, anualmente, os egressos sejam convidados a participar dos cursos, seminários, congressos e jornadas acadêmicas promovidos e organizados pela Faculdade de Engenharia Química. Alguns ex-alunos retornam à UFU como palestrantes trazendo suas experiências nos diversos ramos da indústria e outros retornam como discentes da pós-graduação, nos cursos de mestrado e doutorado. O Curso acredita ser de fundamental importância o constante contato com os ex-alunos, na medida em que o acompanhamento de seus desempenhos profissionais possibilita a permanente avaliação do Projeto Pedagógico do Curso e proporciona oportunidades de alterações



curriculares necessárias e compatíveis com a melhoria constante da formação desenvolvida no Curso.

7. Objetivos do Curso

O objetivo geral do curso é formar profissionais capazes de atuar e contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico da Engenharia Química no País. O curso de Engenharia Química tem como objetivos específicos preparar seus formandos para:

- Solucionar problemas atuais e futuros relacionados à Engenharia Química;
- Evoluir profissionalmente;
- Empreender atividades científicas que transcendam o campo do conhecimento de domínio comum, contribuindo para a geração de novas tecnologias.

Além da formação científica e tecnológica, pretende-se que o profissional seja capaz de avaliar as consequências de suas ações sobre a qualidade de vida da comunidade. Deseja-se que esta postura seja enfatizada principalmente nos aspectos que dizem respeito à preservação do meio ambiente.

O Engenheiro Químico, formado pela UFU, deverá levar em conta o conhecimento de Organizações de Aprendizagem, onde o importante é a capacidade de aprender continuamente, conforme preconiza Senge (2004).

É oportuno destacar a importância que se atribuiu à formação não apenas tecnológica do engenheiro, mas também uma consciência crítico-social, capaz de manter sempre vivos os vínculos humanísticos, enfatizando que a Engenharia Química se presta ao serviço de sustentação, manutenção e promoção da pessoa humana.

O currículo proposto tem por finalidade permitir a atuação do egresso tanto na produção e gerenciamento cotidianos de indústrias, visando sempre o aumento de eficiência e racionalização dos recursos, quanto na pesquisa e desenvolvimento de novas e desafiadoras tecnologias.

8. Estrutura Curricular

A organização curricular do curso de Graduação em Engenharia Química está configurada de modo a atender ao disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais específicas dos cursos de graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002).



A formulação da presente proposta de alteração do projeto pedagógico do curso foi motivada pela constante busca da melhoria da qualidade de ensino, no intuito de possibilitar maior flexibilização e dinamismo ao percurso acadêmico do discente. Este currículo pretende possibilitar o aprendizado de conteúdos que proporcionem ao egresso um embasamento sólido dos conceitos pertinentes à área de atuação e o possibilite adequar-se com facilidade às diferentes especificidades da profissão.

A estrutura curricular proposta nesta reforma curricular do curso de Graduação em Engenharia Química inclui nos componentes curriculares listados na sequência os seguintes conteúdos:

- No componente curricular de Introdução à Engenharia Química: a educação das relações étnico-raciais e histórias e culturas afro-brasileira, africana e indígena;
- Nos componentes curriculares de Controle e Tratamento de Resíduos da Indústria Química, Gestão Ambiental em Processos Industriais, Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais, Tópicos Especiais em Controle Ambiental: Contaminantes Químicos e Tópicos Especiais em Legislação Ambiental: conhecimentos envolvendo a questão da preservação do meio ambiente;
- Em Língua Brasileira de Sinais - Libras I: o aprendizado da língua dos sinais onde se utiliza de gestos, sinais e expressões faciais e corporais, ao invés de sons na comunicação;
- Nos componentes curriculares de Engenharia Química e Exercício Profissional, e Filosofia da Ciência, da Técnica e Métodos de Pesquisa em Engenharia Química: serão trabalhados assuntos como cidadania, ciência, ética, tecnologia, valores e direitos humanos.

O curso de Graduação em Engenharia Química proposto está estruturado em três núcleos de formação:

1. Núcleo de conteúdos básicos;
2. Núcleo de conteúdos profissionalizantes;
3. Núcleo de conteúdos específicos.

O curso é projetado para ser oferecido em período integral, com regime acadêmico semestral, matrícula por disciplina e oferecimento de 45(quarenta e cinco) vagas por semestre.



O núcleo de conteúdos básicos com 1.410 horas o que corresponde a 37,2% da carga horária total do curso, versa sobre os tópicos de: 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. Na Tabela 1 são apresentados o nome, a carga horária, o(s) conteúdo(s) e a Unidade Acadêmica responsável pelo oferecimento destas disciplinas cujas fichas constam neste projeto.

Tabela 1. Disciplinas que compõem o núcleo de conteúdos básicos.

Disciplinas Obrigatórias	Carga Horária			Conteúdo(s)	Unidade Acadêmica
	T	P	T		
Álgebra Linear	45	-	45	Matemática	FAMAT
Cálculo Diferencial e Integral I	90	-	90	Matemática	FAMAT
Cálculo Diferencial e Integral II	90	-	90	Matemática	FAMAT
Cálculo Diferencial e Integral III	90	-	90	Matemática	FAMAT
Cálculo Numérico	60	15	75	Informática; Matemática; Métodos Numéricos	FAMAT
Controle e Tratamento de Resíduos da Indústria Química	60	-	60	Ciências do Ambiente; Processos Químicos e Biquímicos	FEQUI
Desenho Técnico	45	-	45	Expressão Gráfica	FEMEC
Eletricidade Aplicada	30	15	45	Circuitos Elétricos; Eletricidade Aplicada; Materiais Elétricos	FEELT
Estatística	60	-	60	Matemática Discreta	FAMAT
Fenômenos de Transporte I	60	-	60	Fenômenos de Transporte	FEQUI
Fenômenos de Transporte II	60	-	60	Fenômenos de Transporte	FEQUI
Fenômenos de Transporte III	60	-	60	Fenômenos de Transporte	FEQUI
Física Geral I	60	-	60	Física	INFIS
Física Geral Experimental I	-	30	30	Física	INFIS
Física Geral II	60	-	60	Física; Eletromagnetismo	INFIS
Física Geral Experimental II	-	30	30	Física	INFIS
Geometria Analítica	60	-	60	Matemática	FAMAT
Introdução à Engenharia Química	60	-	60	Metodologia Científica e Tecnologia; Comunicação e Expressão; Humanidades	FEQUI
Materiais da Indústria Química	60	-	60	Ciência e Tecnologia dos Materiais; Materiais de Construção Mecânica	FEQUI
Mecânica dos Materiais	60	-	60	Mecânica dos Sólidos; Mecânica Aplicada; Sistemas Estruturais	FECIV



Tabela 1 (continuação). Disciplinas que compõem o núcleo de conteúdos básicos.

Microeconomia – Organização Industrial	60	-	60	Economia; Gestão Econômica; Indústria Química; Administração	IEUFU
Química Geral	30	-	30	Química	IQUFU
Química Geral Experimental	-	30	30	Química; Metodologia Científica e Tecnológica	IQUFU
Química Inorgânica	60	-	60	Química	IQUFU
Química Inorgânica Experimental	-	30	30	Química; Metodologia Científica e Tecnológica	IQUFU
Total	1.260	150	1.410		

Na elaboração da matriz curricular semestral houve a preocupação em subdividir os conteúdos das disciplinas do núcleo de conteúdos básicos de maneira a facilitar o processo de apropriação do conhecimento por parte do aluno, como segue:

- Foi efetuada a divisão da disciplina Geometria Analítica e Álgebra Linear originalmente ofertada no 1º ano do regime anual em duas disciplinas independentes: Geometria Analítica no 1º período e Álgebra Linear ministrada no 2º período;
- As disciplinas Cálculo Diferencial e Integral I, II e III, assim como Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia oferecidas no regime semestral substituíram os componentes curriculares Cálculo Diferencial e Integral 1 e Cálculo Diferencial e Integral 2 oferecidas no regime anual;
- Houve o desmembramento da disciplina Química Geral e Inorgânica oferecida no regime anual em Química Geral e Química Inorgânica oferecidas nos 1º e 2º períodos do regime semestral, respectivamente. O mesmo critério foi aplicado para a disciplina Química Geral e Inorgânica Experimental, isto é, no curso semestral tem-se Química Geral Experimental no 1º período e Química Inorgânica Experimental no 2º período;
- A disciplina Cálculo Numérico na grade curricular semestral, ofertada no 3º período, equivale aos conteúdos ministrados em Modelagem e Simulação de Processos 1;
- Fenômenos de Transporte do regime anual foi dividida em Fenômenos de Transporte I, II e III, contemplando Transferência de Quantidade de Movimento, Calor e Massa, respectivamente;



- As disciplinas Física Geral I e II oferecidas no regime semestral substituíram o componente curricular Física Geral. O mesmo critério foi aplicado para a disciplina Física Geral Experimental, isto é, no curso semestral tem-se Física Geral Experimental I no 2º período e Física Geral Experimental II no 3º período;
- O componente curricular Introdução à Engenharia Química foi revisado de forma a englobar o conteúdo da educação das relações étnico-raciais e histórias e culturas afro-brasileira, africana e indígena;
- A disciplina Microeconomia – Organização Industrial aborda parte dos conteúdos programáticos estudados em Planejamento Econômico e Administração de Indústrias Químicas, originalmente oferecida no regime anual e, neste currículo, será ofertada pelo Instituto de Economia.

As demais disciplinas deste núcleo não sofreram alterações significativas entre o regime anual e semestral.

O núcleo de conteúdos profissionalizantes com 810 horas o que corresponde a 21,4% da carga horária total do curso, versa sobre um extenso subconjunto de tópicos apresentados na Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002. Na Tabela 2 é apresentado o conjunto dessas disciplinas, com respectivas cargas horárias (prática e teórica), conteúdo(s) e Unidade Acadêmica responsável pelo oferecimento destas disciplinas cujas fichas constam neste projeto.

Tabela 2. Disciplinas do núcleo de conteúdos profissionalizantes.

Disciplinas Obrigatórias	Carga Horária			Conteúdo(s)	Unidade Acadêmica
	T	P	T		
Algoritmos e Programação de Computadores	30	30	60	Algoritmos e Estruturas de Dados; Informática; Paradigmas de Programação; Sistemas Operacionais	FACOM
Engenharia Bioquímica I	60	-	60	Microbiologia; Bioquímica; Reatores Bioquímicos	FEQUI
Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia	75	-	75	Matemática; Matemática discreta	FAMAT
Modelagem e Simulação de Processos	45	15	60	Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas; Processos Químicos e Bioquímicos	FEQUI
Operações Unitárias I	60	-	60	Hidráulica; Operações Unitárias	FEQUI
Operações Unitárias II	60	-	60	Operações Unitárias; Sistemas Térmicos	FEQUI



Tabela 2 (continuação). Disciplinas do núcleo de conteúdos profissionalizantes.

Operações Unitárias III	60	-	60	Operações Unitárias; Termodinâmica Aplicada	FEQUI
Química Analítica	60	-	60	Química Analítica	IQUFU
Química Analítica Experimental	-	45	45	Química Analítica	IQUFU
Química Orgânica I	60	-	60	Química Orgânica	IQUFU
Química Orgânica II	60	-	60	Química Orgânica	IQUFU
Química Orgânica Experimental	-	30	30	Química Orgânica	IQUFU
Segurança e Análise de Riscos em Processos Industriais	60	-	60	Ergonomia e Segurança do Trabalho; Estratégia e Organização	FEQUI
Termodinâmica Química I	60	-	60	Conversão de Energia; Físico-química; Sistemas Térmicos; Termodinâmica Aplicada	FEQUI
Total	690	120	810		

As disciplinas do núcleo de conteúdos profissionalizantes foram revisadas e reagrupadas de maneira a fomentar a interdisciplinaridade entre os conteúdos estudados nesse núcleo. As principais alterações são reportadas na sequência.

- A disciplina Algoritmos e Programação de Computadores substituiu Processamento de Dados do 1º ano do regime anual. Aulas práticas foram incluídas na carga horária dessa disciplina;
- Engenharia Bioquímica originalmente ofertada no regime anual foi fracionada em Engenharia Bioquímica I e II;
- A disciplina Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia foi inserida na matriz curricular do regime semestral (5º período), com o intuito de instrumentalizar o aluno nas ferramentas matemáticas requeridas para representar os processos estudados nas disciplinas Fenômenos de Transporte I e Termodinâmica Química II.
- As disciplinas Modelagem e Simulação de Processos 1 e Modelagem e Simulação de Processos 2 oferecidas no regime anual foram substituídas por Cálculo Numérico e Modelagem e Simulação de Processos;
- Operações Unitárias I, II e III substituíram Operações Unitárias 1 e parte das Operações Unitárias 2 do regime anual;
- As disciplinas Química Orgânica I e II do regime semestral substituíram a disciplina de Química Orgânica do regime anual;



- Segurança e Análise de Riscos em Processos Industriais foi introduzida na matriz curricular para identificar pontos críticos de controle e segurança em processos industriais, complementando os conteúdos de Controle de Processos Químicos I e II.

As outras disciplinas deste núcleo não sofreram modificações significativas entre o regime anual e semestral.

O núcleo de conteúdos específicos com 1.570 horas o que corresponde a 41,4% da carga horária total do curso, se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de Engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes. Na Tabela 3 é listado o conjunto de componentes curriculares deste núcleo, sendo as respectivas fichas apresentadas neste Projeto.

Tabela 3. Disciplinas do núcleo de conteúdos específicos.

Disciplinas Obrigatórias	Carga Horária			Conteúdo(s)	Unidade Acadêmica
	T	P	T		
Atividades Complementares ^a	160	-	160	Diversas áreas	-
Avaliação Técnico-Econômica de Processos Industriais	60	-	60	Administração; Economia; Estratégia e Organização; Pesquisa Operacional; Processos Químicos	FEQUI
Balço de Massa e Energia	60	-	60	Físico-química; Processos Químicos	FEQUI
Cálculo de Reatores I	60	-	60	Processos Químicos; Reatores Químicos	FEQUI
Cálculo de Reatores II	30	-	30	Processos Químicos; Reatores Químicos	FEQUI
Cinética Química	60	-	60	Físico-química; Processos Químicos; Termodinâmica Aplicada	FEQUI
Controle de Processos Químicos I	30	-	30	Instrumentação; Processos Químicos	FEQUI
Controle de Processos Químicos II	60	-	60	Controle de Sistemas Dinâmicos; Eletrônica Analógica e Digital	FEQUI
Disciplinas Optativas ^b	180 ^c	-	180	Diversas áreas	FEQUI



Tabela 3 (continuação). Disciplinas do núcleo de conteúdos específicos.

Engenharia Bioquímica II	60	-	60	Microbiologia; Bioquímica; Processos Bioquímicos; Reatores Bioquímicos	FEQUI
Estágio Supervisionado	30	270	300	Diversas áreas da indústria química	FEQUI
Fenômenos de Superfície e Eletroquímica	30	-	30	Físico-química; Termodinâmica Aplicada	FEQUI
Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso	30	-	30	Metodologia Científica e Tecnologia; Comunicação e Expressão	FEQUI
Laboratório de Engenharia Química I	-	30	30	Fenômenos de Transporte; Físico-química; Termodinâmica Aplicada	FEQUI
Laboratório de Engenharia Química II	-	30	30	Fenômenos de Transporte; Operações Unitárias	FEQUI
Laboratório de Engenharia Química III	-	45	45	Bioquímica; Fenômenos de Transporte	FEQUI
Laboratório de Engenharia Química IV	-	45	45	Bioquímica; Processos Químicos e Bioquímicos; Reatores Químicos e Bioquímicos; Controle de Sistemas Dinâmicos	FEQUI
Operações Unitárias IV	30	-	30	Operações Unitárias; Sistemas Térmicos; Termodinâmica Aplicada	FEQUI
Projeto de Processos da Indústria Química	90	-	90	Engenharia do Produto; Gestão de Tecnologia; Processos Químicos; Qualidade; Processos de Fabricação; Sistemas de Informação	FEQUI
Simulação de Plantas Inteiras	-	30	30	Engenharia do Produto; Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas	FEQUI
Termodinâmica Química II	60	-	60	Físico-química; Termodinâmica Aplicada	FEQUI
Termodinâmica Química III	30	-	30	Físico-química; Termodinâmica Aplicada	FEQUI
Trabalho de Conclusão de Curso	15	45	60	Estratégia e Organização; Informática; Metodologia Científica e Tecnologia; Comunicação e Expressão	FEQUI
Total	1.075	495	1.570		

^a As atividades acadêmicas complementares serão desenvolvidas ao longo do curso.

^b O conjunto de disciplinas optativas consideradas pelo curso é apresentado na Tabela 5.

^c Refere-se à carga horária total exigida, em disciplinas optativas, para integralização do curso.

As disciplinas que compõem o núcleo de conteúdos específicos foram revisadas, reagrupadas e realocadas nos períodos da matriz curricular semestral, a fim de capacitar o



discente de graduação na aquisição de conhecimentos e habilidades específicas na área de Engenharia Química. As principais modificações entre o regime anual e semestral são reportadas na sequência.

- Avaliação Técnico-Econômica de Processos Industriais aborda a parte relativa a engenharia econômica e análise e seleção de investimentos em indústrias químicas dos conteúdos programáticos estudados em Planejamento Econômico e Administração de Indústrias Químicas, originalmente oferecida no regime anual;
- Parte do conteúdo da disciplina de Processos Químicos Industriais ofertada no 2º ano da matriz curricular anual foi substituída pela disciplina Balanço de Massa e Energia ofertada no 3º período do curso semestral;
- Cálculo de Reatores I e II substituem a disciplina Cálculo de Reatores oferecida no regime anual;
- Cinética Química é uma disciplina do semestral que já era ministrada no curso anual (3º ano);
- Controle de Processos Químicos I e II substituem a disciplina Controle de Processos Químicos oferecida no regime anual, sendo que Controle de Processos Químicos I abordará a parte de instrumentação e Controle de Processos Químicos II a parte de teoria de controle;
- Engenharia Bioquímica II contempla projeto de reatores bioquímicos e processos de esterilização industrial;
- A disciplina Fenômenos de Superfície e Eletroquímica foi inserida no curso visando estudar aspectos relacionados com tensão superficial, dispersões coloidais, equilíbrio eletroquímico e aplicações dos sistemas eletroquímicos. No regime anual esses conteúdos eram ministrados no componente curricular de Termodinâmica Química 1.
- Os conteúdos das disciplinas Laboratório de Engenharia Química I, II, III e IV foram ampliados e redistribuídos ao longo dos períodos e substituem as disciplinas Laboratório de Engenharia Química 1 e Laboratório de Engenharia Química 2, oferecidas anteriormente no regime anual ;
- Operações Unitárias IV contempla operações envolvendo extração líquido-líquido e sólido-líquido em sistemas ternários, operações de umidificação e desumidificação, secagem de materiais granulares, adsorção e processos de



separação por membranas, equivalendo a segunda parte dos conteúdos da disciplina de Operações Unitárias 2 oferecida no regime anual;

- A disciplina Projeto de Processos da Indústria Química substitui a disciplina Análise e Otimização de Processos Químicos, além de incorporar parte do conteúdo da disciplina de Processos Químicos Industriais do regime anual;
- Simulação de Plantas Inteiras foi incluída na grade curricular semestral para explicitar as etapas necessárias à simulação de plantas inteiras no estado estacionário utilizando simuladores de processos, bem como para utilizar simuladores no projeto, desenvolvimento, análise e otimização parametricamente de processos de grande interesse ao engenheiro químico, como: processamento e refino do petróleo, separação do ar, produção de petroquímicos, produção de álcool hidratado e anidro e ciclos de refrigeração;
- As disciplinas de Termodinâmica Química II e III, assim como Termodinâmica Química I e Fenômenos de Superfície e Eletroquímica foram criadas de maneira a contemplar os conteúdos de Termodinâmica Química 1 e 2 do regime anual;
- Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso e Trabalho de Conclusão de Curso visam integrar e sintetizar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso por meio da resolução de um problema típico da área de engenharia química ou que envolva algum tipo de processamento químico.

A Tabela 4 apresenta a carga horária e o percentual da distribuição da estrutura curricular baseada nos núcleos de formação.

Tabela 4. Distribuição da estrutura curricular baseada nos núcleos de formação.

Curso: Bacharelado em Engenharia Química	C.H. Total	%
Núcleo de conteúdos básicos	1.410	37,2
Núcleo de conteúdos profissionalizantes	810	21,4
Núcleo de conteúdos específicos*	1.570	41,4
Total	3.790	100,0

* Inclui a carga horária de atividades complementares, disciplinas optativas e estágio supervisionado.

8.1. Disciplinas Optativas

Os conteúdos das disciplinas optativas do tipo tópicos especiais podem variar de semestre para semestre de acordo com as necessidades do curso. Esses conteúdos devem ser aprovados pelo Colegiado de Curso, antes de sua oferta.



O conjunto de disciplinas optativas oferecidas pelo curso de Graduação em Engenharia Química é apresentado na Tabela 5.

Tabela 5. Relação de disciplinas optativas.

Disciplinas Optativas	Carga Horária			Conteúdo(s)	Unidade Acadêmica
	T	P	T		
Ciência dos Materiais Poliméricos	60	-	60	Ciência dos Materiais; Engenharia do Produto	FEQUI
Controle Estatístico de Processos	60	-	60	Matemática discreta; Controle de Sistemas Dinâmicos	FEQUI
Engenharia Química e Exercício Profissional	60	-	60	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania; Direitos Humanos; Legislação Específica	FEQUI
Filosofia da Ciência, da Técnica e Métodos de Pesquisa em Engenharia Química	60	-	60	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania; Metodologia Científica e Tecnologia	FEQUI
Gestão Ambiental em Processos Industriais	60	-	60	Ciências do Ambiente; Gestão Ambiental; Gestão de Tecnologia	FEQUI
Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais	60	-	60	Ciências do Ambiente; Gestão Ambiental; Gestão de Tecnologia	FEQUI
Identificação de Sistemas	60	-	60	Matemática; Controle de Sistemas Dinâmicos	FEQUI
Introdução à Engenharia de Petróleo e Gás Natural	60	-	60	Engenharia do Produto; Processos Químicos	FEQUI
Introdução à Engenharia Nuclear e à Proteção Radiológica	60	-	60	Eletricidade Aplicada; Fenômenos de Transporte; Química	FEQUI
Língua Brasileira de Sinais - Libras I	30	30	60	Comunicação; Linguagem	FACED
Otimização de Processos Químicos	60	-	60	Algoritmos e Estrutura de Dados; Matemática; Processos Químicos	FEQUI
Petroquímica	60	-	60	Engenharia do Produto; Processos Químicos	FEQUI
Tecnologia de Alimentos	60	-	60	Engenharia do Produto; Processos Químicos e Bioquímicos	FEQUI
Tecnologia de Fertilizantes	60	-	60	Engenharia do Produto; Processos Químicos; Reatores Químicos	FEQUI
Tecnologia do Açúcar e do Alcool	60	-	60	Engenharia do Produto; Processos Bioquímicos; Reatores Bioquímicos	FEQUI
Tópicos Especiais em Cinética e Reatores	60	-	60	Processos Químicos; Reatores Químicos	FEQUI



Tabela 5 (continuação). Relação de disciplinas optativas.

Tópicos Especiais em Controle Ambiental: Contaminantes Químicos	60	-	60	Ciências do Ambiente; Gestão Ambiental	FEQUI
Tópicos Especiais em Fundamentos da Engenharia Química	60	-	60	Métodos Numéricos; Fenômenos de Transporte; Termodinâmica Aplicada	FEQUI
Tópicos Especiais em Legislação Ambiental	60	-	60	Ciências do Ambiente; Legislação Específica	FEQUI
Tópicos Especiais em Matemática Aplicada à Engenharia Química	60	-	60	Controle de Sistemas Dinâmicos; Fenômenos de Transporte; Matemática	FEQUI
Tópicos Especiais em Operações Unitárias	60	-	60	Mineralogia e Tratamento de Minérios; Operações Unitárias	FEQUI
Tópicos Especiais em Otimização	60	-	60	Algoritmos e Estrutura de Dados; Métodos Numéricos; Paradigmas de Programação	FEQUI
Tópicos Especiais na Indústria da Mineração	60	-	60	Mineralogia e Tratamento de Minérios; Operações Unitárias	FEQUI
Tratamento de Resíduos Industriais e Urbanos	60	-	60	Ciências do Ambiente; Gestão Ambiental; Gestão de Tecnologia	FEQUI

Os discentes do curso de Graduação em Engenharia Química poderão cursar disciplinas optativas a partir do 5º período.

8.2. Fluxo Curricular

Com a finalidade de dar uma visão global da distribuição dos componentes curriculares ao longo dos 10 períodos do curso, é apresentada na Tabela 6 a distribuição destes componentes por períodos, acompanhados de suas cargas horárias, pré-requisitos e co-requisitos, bem como a Unidade Acadêmica ofertante.



Tabela 6. Fluxo curricular.

Período	Componente Curricular	Natureza (Optativa, Obrigatória)	Carga Horária			Requisitos		Unidade Acadêmica ofertante
			Teórica	Prática	Total	Pré-req.	Co-req.	
1º	Algoritmos e Programação de Computadores	Obrigatória	30	30	60	Livre	Livre	FACOM
	Cálculo Diferencial e Integral I	Obrigatória	90	-	90	Livre	Livre	FAMAT
	Desenho Técnico	Obrigatória	45	-	45	Livre	Livre	FEMEC
	Geometria Analítica	Obrigatória	60	-	60	Livre	Livre	FAMAT
	Introdução à Engenharia Química	Obrigatória	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Química Geral	Obrigatória	30	-	30	Livre	Livre	IQUFU
	Química Geral Experimental	Obrigatória	-	30	30	Livre	Livre	IQUFU
SUBTOTAL:			315	60	375			
2º	Álgebra Linear	Obrigatória	45	-	45	Livre	Livre	FAMAT
	Cálculo Diferencial e Integral II	Obrigatória	90	-	90	Cálculo Diferencial e Integral I	Livre	FAMAT
	Estatística	Obrigatória	60	-	60	Livre	Livre	FAMAT
	Física Geral I	Obrigatória	60	-	60	Cálculo Diferencial e Integral I	Livre	INFIS
	Física Geral Experimental I	Obrigatória	-	30	30	Livre	Física Geral I	INFIS
	Química Inorgânica	Obrigatória	60	-	60	Química Geral	Livre	IQUFU
	Química Inorgânica Experimental	Obrigatória	-	30	30	Química Geral Experimental	Química Inorgânica	IQUFU
SUBTOTAL:			315	60	375			
3º	Balço de Massa e Energia	Obrigatória	60	-	60	Introdução à Engenharia Química	Livre	FEQUI
	Cálculo Diferencial e Integral III	Obrigatória	90	-	90	Cálculo Diferencial e Integral II	Livre	FAMAT
	Cálculo Numérico	Obrigatória	60	15	75	Livre	Cálculo Diferencial e Integral III	FAMAT
	Física Geral II	Obrigatória	60	-	60	Física Geral I	Livre	INFIS
	Física Geral Experimental II	Obrigatória	-	30	30	Livre	Física Geral II	INFIS
	Química Orgânica I	Obrigatória	60	-	60	Química Inorgânica	Livre	IQUFU
SUBTOTAL:			330	45	375			
4º	Mecânica dos Materiais	Obrigatória	60	-	60	Livre	Livre	FECIV
	Química Analítica	Obrigatória	60	-	60	Química Geral	Livre	IQUFU
	Química Analítica Experimental	Obrigatória	-	45	45	Livre	Livre	IQUFU
	Química Orgânica II	Obrigatória	60	-	60	Química Orgânica I	Livre	IQUFU
	Química Orgânica Experimental	Obrigatória	-	30	30	Química Orgânica I	Química Orgânica II	IQUFU
	Termodinâmica Química I	Obrigatória	60	-	60	Cálculo Diferencial e Integral I	Livre	FEQUI
SUBTOTAL:			240	75	315			
5º	Cinética Química	Obrigatória	60	-	60	Termodinâmica Química I	Livre	FEQUI
	Eletricidade Aplicada	Obrigatória	30	15	45	Livre	Livre	FEELT
	Fenômenos de Transporte I	Obrigatória	60	-	60	Cálculo Diferencial e Integral III	Livre	FEQUI
	Materiais da Indústria Química	Obrigatória	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia	Obrigatória	75	-	75	Cálculo Diferencial e Integral III	Livre	FAMAT
	Termodinâmica Química II	Obrigatória	60	-	60	Termodinâmica Química I	Livre	FEQUI
SUBTOTAL:			345	15	360			



Tabela 6 (continuação). Fluxo curricular.

6º	Cálculo de Reatores I	Obrigatória	60	-	60	Cinética Química	Livre	FEQUI
	Engenharia Bioquímica I	Obrigatória	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Fenômenos de Transporte II	Obrigatória	60	-	60	Fenômenos de Transporte I	Livre	FEQUI
	Laboratório de Engenharia Química I	Obrigatória	-	30	30	Livre	Livre	FEQUI
	Operações Unitárias I	Obrigatória	60	-	60	Fenômenos de Transporte I	Livre	FEQUI
	Termodinâmica Química III	Obrigatória	30	-	30	Termodinâmica Química II	Livre	FEQUI
SUBTOTAL:			270	30	300			
7º	Cálculo de Reatores II	Obrigatória	30	-	30	Cálculo de Reatores I	Livre	FEQUI
	Controle de Processos Químicos I	Obrigatória	30	-	30	Livre	Livre	FEQUI
	Engenharia Bioquímica II	Obrigatória	60	-	60	Engenharia Bioquímica I	Livre	FEQUI
	Fenômenos de Superfície e Eletroquímica	Obrigatória	30	-	30	Termodinâmica Química II	Livre	FEQUI
	Fenômenos de Transporte III	Obrigatória	60	-	60	Fenômenos de Transporte II	Livre	FEQUI
	Laboratório de Engenharia Química II	Obrigatória	-	30	30	Livre	Livre	FEQUI
	Modelagem e Simulação de Processos	Obrigatória	45	15	60	Cálculo de Reatores I; Fenômenos de Transporte II	Livre	FEQUI
	Operações Unitárias II	Obrigatória	60	-	60	Fenômenos de Transporte II	Livre	FEQUI
SUBTOTAL:			315	45	360			
8º	Controle de Processos Químicos II	Obrigatória	60	-	60	Controle de Processos Químicos I; Modelagem e Simulação de Processos	Livre	FEQUI
	Controle e Tratamento de Resíduos da indústria Química	Obrigatória	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso	Obrigatória	30	-	30	Livre	Livre	FEQUI
	Laboratório de Engenharia Química III	Obrigatória	-	45	45	Livre	Livre	FEQUI
	Microeconomia – Organização Industrial	Obrigatória	60	-	60	Livre	Livre	IEUFU
	Operações Unitárias III	Obrigatória	60	-	60	Termodinâmica Química II; Fenômenos de Transporte III	Livre	FEQUI
	Operações Unitárias IV	Obrigatória	30	-	30	Termodinâmica Química II; Fenômenos de Transporte III	Livre	FEQUI
SUBTOTAL:			300	45	345			
9º	Avaliação Técnico-Econômica de Processos Industriais	Obrigatória	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Laboratório de Engenharia Química IV	Obrigatória	-	45	45	Livre	Livre	FEQUI
	Projeto de Processos da Indústria Química	Obrigatória	90	-	90	Livre	Livre	FEQUI
	Segurança e Análise de Riscos em Processos Industriais	Obrigatória	60	-	60	Controle de Processos Químicos II	Livre	FEQUI
	Simulação de Plantas Inteiras	Obrigatória	-	30	30	Modelagem e Simulação de Processos	Projeto de Processos da Indústria Química	FEQUI



Tabela 6 (continuação). Fluxo curricular.

	Trabalho de Conclusão de Curso	Obrigatória	15	45	60	Livre	Livre	FEQUI
SUBTOTAL:			225	120	345			
10º	Estágio Supervisionado *	Obrigatória	30	270	300	Livre	Livre	FEQUI
SUBTOTAL:			30	270	300			
	Atividades Acadêmicas Complementares **	Obrigatória	160	-	160	Livre	Livre	-
	Disciplinas Optativas ***	Optativa	180	-	180	Livre	Livre	FEQUI
	ENADE	Obrigatória	-	-	-	-	-	MEC
OPTATIVOS	Ciência dos Materiais Poliméricos	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Controle Estatístico de Processos	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Engenharia Química e Exercício Profissional	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Filosofia da Ciência, da Técnica e Métodos de Pesquisa em Engenharia Química	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Gestão Ambiental em Processos Industriais	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Identificação de Sistemas	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Introdução à Engenharia de Petróleo e Gás Natural	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Introdução à Engenharia Nuclear e à Proteção Radiológica	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Língua Brasileira de Sinais - Libras I	Optativa	30	30	60	Livre	Livre	FACED
	Otimização de Processos Químicos	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Petroquímica	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Tecnologia de Alimentos	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Tecnologia de Fertilizantes	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Tecnologia do Açúcar e do Alcool	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Tópicos Especiais em Cinética e Reatores	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Tópicos Especiais em Controle Ambiental: Contaminantes Químicos	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Tópicos Especiais em Fundamentos da Engenharia Química	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Tópicos Especiais em Legislação Ambiental	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Tópicos Especiais em Matemática Aplicada à Engenharia Química	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
	Tópicos Especiais em Operações Unitárias	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI
Tópicos Especiais em Otimização	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI	
Tópicos Especiais na Indústria da Mineração	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI	
Tratamento de Resíduos Industriais e Urbanos	Optativa	60	-	60	Livre	Livre	FEQUI	
Observações: * Para cursar Estágio Supervisionado o discente deverá ter cumprido no mínimo, 2.100 horas em disciplinas. ** As Atividades Acadêmicas Complementares serão desenvolvidas ao longo do curso. *** As Disciplinas Optativas poderão ser cursadas a partir do 5º período do curso.								
CARGA HORÁRIA TOTAL PARA INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR:			Teóricas 2.685	Práticas 765	Optativas 180	At. Compl. 160	Total 3.790	



Na Tabela 7 é apresentada a distribuição da estrutura curricular com base nos três núcleos de formação.

Tabela 7. Distribuição da estrutura curricular baseada nos núcleos de formação.

Modalidade: Bacharelado em Engenharia Química	C.H. total	Percentual
Núcleo de conteúdos básicos	1.410	37,2
Núcleo de conteúdos profissionalizantes	810	21,4
Núcleo de conteúdos específicos*	1.570	41,4
Total	3.790	100,0

*Inclui a carga horária de Atividades Complementares, disciplinas optativas e Estágio Supervisionado.

Na Tabela 8 é apresentada a distribuição da estrutura curricular com base na natureza dos componentes curriculares.

Tabela 8. Distribuição da estrutura curricular baseada na natureza dos componentes curriculares.

Modalidade: Bacharelado em Engenharia Química	C.H. total	Percentual
Componentes obrigatórios**	3.060	80,7
Componentes optativos	180	4,8
Estágio Supervisionado	300	7,9
Trabalho de Conclusão de Curso	90	2,4
Atividades Complementares	160	4,2
Total	3.790	100,0

**Não inclui a carga horária de Estágio Supervisionado (300 horas), Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso (30 horas) e Trabalho de Conclusão de Curso (60 horas).

8.3. Matriz Curricular

Na sequência é apresentada a matriz curricular do curso de Graduação em Engenharia Química no regime semestral.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA

1º P			2º P			3º P			4º P			5º P			6º P			7º P			8º P			9º P			10º P																																																																							
Teor	Prát	Total	Teor	Prát	Total	Teor	Prát	Total	Teor	Prát	Total	Teor	Prát	Total	Teor	Prát	Total	Teor	Prát	Total	Teor	Prát	Total	Teor	Prát	Total	Teor	Prát	Total																																																																					
1-Algoritmos e Programação de Computadores 30 30 60	8-Álgebra Linear 45 00 45	5	15-Balanco de Massa e Energia 60 00 60	21-Mecânica dos Materiais 60 00 60	26	27-Cinética Química 60 00 60	33-Cálculo de Reatores I 60 00 60	33	39-Cálculo de Reatores II 30 00 30	40,45	47-Controle de Processos Químicos II 60 00 60	54-Aval. Técnico-Econ. de Processos Industriais 60 00 60	60	60-Estágio Supervisionado 30 270 300	2-Cálculo Diferencial e Integral I 90 00 90	2	9-Cálculo Diferencial e Integral II 90 00 90	9	16-Cálculo Diferencial e Integral III 90 00 90	6	22-Química Analítica 60 00 60	30	28-Eletricidade Aplicada 30 15 45	34-Engenharia Bioquímica I 60 00 60	30	40-Controle de Processos Químicos I 30 00 30	48-Controle e Trat. de Resíduos da Indústria Química 60 00 60	55-Laboratório de Engenharia Química IV 00 45 45	3-Desenho Técnico 45 00 45	10-Estatística 60 00 60	16	17-Cálculo Numérico 60 15 75	23-Química Analítica Experimental 00 45 45	16	29-Fenômenos de Transporte I 60 00 60	29	35-Fenômenos de Transporte II 60 00 60	34	41-Engenharia Bioquímica II 60 00 60	49-Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso 30 00 30	56-Projeto de Processos da Indústria Química 90 00 90	4-Geometria Analítica 60 00 60	2	11-Física Geral I 60 00 60	11	18-Física Geral II 60 00 60	20	24-Química Orgânica II 60 00 60	30	30-Materiais da Indústria Química 60 00 60	36-Laboratório de Engenharia Química I 00 30 30	32	42-Fenômenos de Superfície e Eletroquímica 30 00 30	50-Laboratório de Engenharia Química III 00 45 45	47	57-Segurança e Análise de Riscos em Processos Industriais 60 00 60	5-Introdução à Engenharia Química 60 00 60	11	12-Física Geral Experimental I 00 30 30	18	19-Física Geral Experimental II 00 30 30	20	25-Química Orgânica Experimental 00 30 30	16	31-Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia 75 00 75	29	37-Operações Unitárias I 60 00 60	35	43-Fenômenos de Transporte III 60 00 60	51-Microeconomia - Organização Industrial 60 00 60	45	58-Simulação de Plantas Inteiras 00 30 30	6-Química Geral 30 00 30	6	13-Química Inorgânica 60 00 60	13	20-Química Orgânica I 60 00 60	2	26-Termodinâmica Química I 60 00 60	26	32-Termodinâmica Química II 60 00 60	32	38-Termodinâmica Química III 30 00 30	44-Laboratório de Engenharia Química II 00 30 30	32,43	52-Operações Unitárias III 60 00 60	59-Trabalho de Conclusão de Curso 15 45 60	7-Química Geral Experimental 00 30 30	7	14-Química Inorgânica Experimental 00 30 30	13	7	14	21-Operações Unitárias IV 30 00 30	32,43	53-Operações Unitárias IV 30 00 30	35	46-Operações Unitárias II 60 00 60

Legenda:

→	pré-requisito
⇔	co-requisito

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

1-Ciência dos Materiais Poliméricos 60 00 60	2-Controle Estatístico de Processos 60 00 60	3-Engenharia Química e Exercício Profissional 60 00 60	4-Filosofia da Ciência, da Técnica e Métodos de Pesquisa em Engenharia Química 60 00 60	5-Gestão Ambiental em Proc. Industriais 60 00 60	6-Gestão de Res. Sólidos Urbanos e Industriais 60 00 60	7-Identificação de Sistemas 60 00 60	8-Introdução à Eng. de Petróleo e Gás Natural 60 00 60	9-Introdução à Eng. Nuclear e à Prot. Radiológica 60 00 60	10-Língua Brasileira de Sinais - Libras I 30 30 60	11-Otimização de Processos Químicos 60 00 60	12-Petroquímica 60 00 60
13-Tecnologia de Alimentos 60 00 60	14-Tecnologia de Fertilizantes 60 00 60	15-Tecnologia do Açúcar e do Alcool 60 00 60	16-Tópicos Especiais em Cinética e Reatores 60 00 60	17-Tóp. Esp. em Cont. Ambiental: Contam. Químicos 60 00 60	18-Tóp. Especiais em Fundamentos da Eng. Química 60 00 60	19-Tóp. Especiais em Legislação Ambiental 60 00 60	20-Tópicos Especiais em Mat. Aplicada à Eng. Química 60 00 60	21-Tópicos Especiais em Operações Unitárias 60 00 60	22-Tópicos Especiais em Otimização 60 00 60	23-Tópicos Especiais na Indústria da Mineração 60 00 60	24-Tratamento de Resíduos Industriais e Urbanos 60 00 60

OBS.: Para integralização curricular, além dos componentes curriculares obrigatórios, o discente deverá cursar e obter aproveitamento, no mínimo em 180 horas de componentes curriculares optativos e 160 horas de atividades complementares.



8.4. Estágio

Estágio é o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo dos estudantes que estejam frequentando o ensino regular.

O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. O estágio não estabelece vínculo empregatício entre o estudante e a parte concedente do estágio.

O estágio requer planejamento, acompanhamento e avaliação constantes por parte da Universidade, por intermédio do coordenador de estágios da Unidade Acadêmica, e através do registro no Setor de Estágio vinculado à Diretoria de Ensino.

O estágio deve obedecer, além da legislação vigente, ao Estatuto e ao Regimento Geral desta Universidade, às Normas Gerais da Graduação da UFU (Resolução nº 15/2011, do CONGRAD), às Normas Gerais de Estágio da UFU (Resolução nº 24/2012, do CONGRAD), e aos critérios estabelecidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Química.

Caso o estudante tenha vínculo empregatício em área correlata ao curso, o trabalho poderá ser considerado como estágio obrigatório.

8.4.1. Estágio Supervisionado

O Estágio Supervisionado é componente curricular obrigatório deste curso, sendo requisito para sua conclusão. Ele é parte integrante da formação profissional específica do aluno. As atividades planejadas e executadas nos períodos de estágio constituirão mais um momento privilegiado de iniciação profissional do aluno, que terá oportunidade de tomar como objeto de estudo a experimentação prática. Será considerada uma atividade acadêmica, que terá como responsável, por sua coordenação e administração, o Coordenador de Estágios. Na ausência do Coordenador de Estágios, o responsável será o Coordenador de Curso.

Serão consideradas como Estágio Supervisionado:

- As atividades desenvolvidas na indústria;



- As atividades desenvolvidas em laboratórios, públicos e/ou privados, na área de Engenharia Química;
- As atividades desenvolvidas na forma mista: em indústrias e laboratórios.

As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica desenvolvidas pelo estudante, somente poderão ser equiparadas ao estágio, mediante entrega de relatório de atividades para posterior análise e validação do Colegiado de Curso. No caso das atividades desenvolvidas em laboratórios, essas deverão ser convalidadas por uma banca de professores ou especialistas da área. Nas hipóteses citadas anteriormente (laboratórios, extensão, monitorias e iniciação científica) é exigência que elas não sejam defendidas (convalidadas) como outra disciplina acadêmica (Trabalho de Conclusão de Curso ou equivalente) e nem sejam utilizadas como Atividades Complementares na integralização curricular.

O Estágio Supervisionado é um componente curricular, que poderá ser cursada em qualquer período, a partir do momento em que o aluno integralize 2.100 horas da carga horária total do curso. É exigida a carga horária mínima de 300 horas para sua convalidação, sendo 30 horas teóricas destinadas a reuniões com o professor orientador do estágio e 270 horas práticas realizadas no local do estágio.

O aluno pode, a seu critério, permanecer matriculado somente nesta disciplina ao longo do semestre letivo, obedecidas as Normas Gerais da Graduação. Todo estágio deve ser acompanhado por um Supervisor com vínculo profissional com a referida empresa e um Professor Orientador que deverá ser um docente do Curso de Engenharia Química ou afim, que tenha formação na área correspondente à do estágio, cabendo-lhe:

- a) Orientar o estudante, juntamente com o supervisor da parte concedente, na elaboração do plano de atividades e acompanhar sua execução;
- b) Aprovar previamente a realização do estágio, por meio do deferimento do plano de atividades;
- c) Manter contatos com o supervisor de estágio da parte concedente e com o coordenador de estágios do curso para acompanhamento das atividades desenvolvidas pelo estagiário;
- d) Acompanhar, receber e avaliar os relatórios de atividades de estágio, apresentando sugestões que contribuam para o aprimoramento do estudante e dando o direcionamento das normas de estágio do curso;



- e) Elaborar e encaminhar ao coordenador de estágios um parecer sobre o relatório final de estágio, inclusive quanto ao número de horas que considera válidas, indicando sua aprovação ou reprovação.

A supervisão e orientação não poderão ser exercidas pela mesma pessoa, exceto para os estágios realizados na Universidade.

O aluno deverá entregar ao Coordenador de Estágios um plano de trabalho, com o visto do orientador. O plano deverá conter: data de início, data prevista para o término, número de horas de estágio a serem cumpridas semanalmente, objetivos e metas a serem alcançados, assuntos e atividades a serem desenvolvidas durante o estágio.

O aluno deverá encaminhar ao orientador um relatório final, em mídia, num prazo máximo de trinta dias após o término do estágio, e contendo: Introdução (objetivo do estágio, área de realização e descrição da empresa ou instituição), revisão teórica sobre o tema do estágio, descrição das atividades executadas, conclusão técnica, avaliação pessoal do estágio e bibliografia.

A aprovação final do aluno caberá ao orientador, que encaminhará o resultado (Aprovado, Reprovado ou Sem Aproveitamento) ao Coordenador de Estágios. Este se encarregará de enviar a ficha de conclusão de estágio para a Coordenação de Curso. Na ficha deverá constar:

- a) O nome do orientador;
- b) O local e áreas de atuação do estagiário na empresa ou instituição;
- c) O período de realização do estágio (data de início e término);
- d) A carga horária global do estágio, expressa em horas.

Quando for o caso de aluno formando, todos os dados necessários devem estar em poder da Coordenação de Curso, no mínimo, 15 (quinze) dias úteis antes da data de colação de grau.

O aluno reprovado neste componente curricular deverá iniciar novo estágio.

Os alunos poderão cumprir uma carga horária de até 40 horas semanais em períodos, que não estão programadas aulas presenciais, não letivos, como assegura a Lei N° 11.788, de



25 de setembro de 2008, publicada no diário Oficial Nº 187, de 26 de setembro de 2008, seção 1, páginas 3 e 4, como prevê o artigo 10. Casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado de Curso.

8.4.2. Estágio Extracurricular

O estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional e complementar. O discente poderá desenvolver estágio extracurricular podendo o mesmo ser considerado como uma atividade do núcleo de atividades complementares.

Casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado de Curso.

8.5. Trabalho de Conclusão de Curso

O componente curricular denominado Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso tem por objetivo preparar o discente no 8º período para desenvolver sua Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso que será realizada no 9º período. O texto da monografia, bem como sua apresentação deverão ser avaliados por uma banca examinadora.

A disciplina Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso terá como foco a redação da monografia, abordando de maneira detalhada a estrutura da mesma, buscando desenvolver e fortalecer no aluno a capacidade de análise e de síntese pertinentes a uma situação problematizadora típica da área da Engenharia Química.

A proposta da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso é de que o aluno desenvolva um trabalho, preferencialmente de cunho multidisciplinar, como uma forma de consolidar os conhecimentos adquiridos durante o curso de Graduação em Engenharia Química. Esta disciplina deverá ser realizada visando o desenvolvimento pessoal do aluno e que este seja incentivado/orientado a buscar soluções para problemas que lhe serão propostos pelo professor. Assim, o Colegiado de Curso estabeleceu diretrizes específicas para desenvolvimento e avaliação desta disciplina, as quais são apresentadas a seguir.

Escopo do Trabalho: O trabalho a ser desenvolvido pelo aluno com a orientação do professor responsável pela disciplina não precisará ser de cunho de iniciação científica e também não precisará conter experimentos, podendo ser o aprofundamento de um tema ligado à Engenharia. De acordo com decisão do CONFEQUI, a orientação de um aluno pelo mesmo



professor que já é o seu orientador de iniciação científica não ficou vetada. Porém, o CONFEQUI exige que o tema desenvolvido, neste caso, seja diferente do de iniciação científica. Isto foi colocado para garantir que todos os alunos comecem a disciplina por igualdade (seria injusto que um aluno começasse a disciplina já com um grande conhecimento sobre o seu tópico), ao mesmo tempo que evitará que uma mesma atividade de pesquisa seja contabilizada pelo alunos em duplicidade.

Temas: Os temas deverão ser propostos e apresentados, na Coordenação do Curso, por todos os professores efetivos da FEQUI, no mínimo 30 dias antes do início do semestre letivo. O professor deve apresentar os temas com a ficha de inscrição, com a ciência da disponibilidade da infraestrutura existente.

Escolha: Cada aluno matriculado na disciplina escolhe até três temas por ordem de sua preferência. Caberá ao professor proponente do tema, a seleção caso haja mais de um aluno interessado no tema. É desejável que todos os professores efetivos da FEQUI orientem, no mínimo, um aluno na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso além de ministrar outra(s) disciplina(s) da grade curricular do curso de Graduação em Engenharia Química.

Carga Horária: Cada aluno contará com uma turma correspondendo ao professor orientador onde será desenvolvido no semestre uma carga horária de 4 horas-aula por semana.

Avaliações: **A)** 40% - média das avaliações mensais e 60% avaliação final – monografia mais apresentação oral; **B)** Deverá ficar claro que as despesas de edição e impressão do trabalho serão de responsabilidade do aluno; **C)** O aluno deverá entregar a monografia para leitura da banca, com 02 (duas) semanas de antecedência da data de apresentação, pois assim os examinadores terão tempo para leitura do trabalho e o aluno terá tempo para efetuar possíveis correções; **D)** Havendo solicitação para divisão de 01 (um) tema entre dois alunos, isto só será possível caso o trabalho a ser desenvolvido seja extenso, e o mesmo seja dividido de forma que o trabalho de um aluno seja independente do outro; **E)** A defesa final do Trabalho de Conclusão de Curso deverá ocorrer durante as quatro últimas semanas de aula do semestre letivo. A defesa final caracteriza-se pela entrega da monografia e apresentação oral da mesma a uma banca examinadora.



As bancas examinadoras serão definidas pelo orientador e deverão ter a participação de, no mínimo, dois avaliadores além do orientador.

Encaminhamento de documentos à Coordenação: **A)** deverá ser encaminhada para a Coordenação a ata de defesa da monografia, assim como uma versão eletrônica (.pdf) da mesma, que deverá ser enviada para o email secgeq@feq.ufu.br. Cabe ao professor responsável pela orientação a responsabilidade de passar a pontuação do discente para o mapa final de notas, após recebimento da versão final da monografia corrigida enviada pelo(a) discente; **B)** a avaliação mensal será feita pelo orientador e ficará de posse do mesmo.

8.6. Atividades Acadêmicas Complementares

As atividades acadêmicas complementares visa possibilitar ao aluno do curso de Graduação em Engenharia Química uma complementação de sua formação inicial, tanto no âmbito do conhecimento de diferentes áreas do saber do profissional em Engenharia Química, quanto no âmbito de sua preparação ética, estética e humanista. Trata-se de atividades de caráter acadêmico, científico, técnico ou cultural escolhidas a critério do aluno, respeitando as diretrizes fixadas neste Projeto Pedagógico e acompanhadas pelo Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia Química. Para sua integralização curricular, o aluno precisa cumprir um mínimo de 160 horas de atividades (4,2% da carga horária do curso). É de responsabilidade do aluno, apresentar ao coordenador os documentos comprobatórios das atividades desenvolvidas neste componente curricular.

O Coordenador do Curso deve acompanhar e validar a carga horária das atividades complementares, ouvido o Colegiado do Curso. Neste componente curricular não há aprovação, apenas se cumpre as horas para integralização curricular.

O elenco das Atividades Complementares previstas neste Projeto Pedagógico está dividido em quatro grupos:

- Atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Representação Estudantil;
- Atividades de Caráter Científico e de Divulgação Científica;
- Atividades de Caráter Artístico e Cultural;
- Atividades de Caráter Técnico.



As atividades consideradas em cada um dos grupos citados são apresentadas nas Tabelas 9a, 9b, 9c e 9d.

Tabela 9a. Atividades de ensino, pesquisa, extensão e representação estudantil.

Atividades	Forma de Comprovação	Valor em Horas
Representação estudantil (Colegiado da Graduação, Conselho da Faculdade, Conselhos Superiores, Centro Acadêmico, DCE, UNE...)	Atas ou documentos similares que atestem a nomeação e a exoneração ou término do mandato, emitidas pelo órgão colegiado competente	40 horas por ano de mandato, respeitando o teto de 80 horas para o total de atividades deste tipo
Disciplina Facultativa, cursada com aproveitamento, na UFU ou em outra Instituição de Ensino Superior, em curso devidamente reconhecido pelo MEC.	Histórico Escolar	Até 75 horas
Atividades de pesquisa com bolsa (UFU, CNPq, FAPEMIG...)	Documento que ateste o cumprimento das atividades previstas no projeto, emitido pelo orientador e/ou pelo órgão competente	40 horas por ano de bolsa, respeitando o teto de 80 horas para atividades deste tipo
Participação no Programa de Educação Tutorial – PET (com e sem bolsa)	Documento, emitido pelo tutor, que ateste a participação no programa	40 horas por ano, respeitando o teto de 80 horas para atividades deste tipo
Participação em projetos de consultoria	Documento, emitido pelo coordenador do projeto, que ateste a participação no projeto	15 horas por projeto, respeitando o teto de 45 horas para atividades deste tipo
Atividades de pesquisa sem bolsa. (obs: atividades de pesquisa sem bolsa que forem submetidas ao comitê da UFU que avalia o PIBIC e que forem aprovadas seguirão os mesmos critérios de atividades de pesquisa com bolsa).	Documento emitido pelo orientador da atividade, devidamente validado pelo Colegiado do Curso. Deverá constar descrição sumária da atividade, objetivos e apreciação do desempenho do aluno	Até 40 horas por ano, respeitando o teto de 80 horas para o total de atividade deste tipo
Atividades de extensão com bolsa	Documento que ateste a participação do aluno no projeto e seu desempenho, emitido pelo órgão que financiou o mesmo	40 horas por ano de bolsa, respeitando o teto de 80 horas par atividades deste tipo
Atividades de extensão sem bolsa. (obs: atividades de extensão sem bolsa que forem submetidas ao comitê da UFU e que forem aprovadas seguirão os mesmos critérios de atividades de extensão com bolsa)	Documento emitido pelo orientador da atividade, devidamente validado pelo Colegiado de Curso. Deverá constar descrição sumária da atividade, objetivos e apreciação do desempenho do aluno	Até 40 horas por ano, respeitando o teto de 80 horas para o total de atividades deste tipo
Atividades de monitoria em disciplinas de graduação	Documento emitido pela Diretoria de Ensino, atestando a participação e o desempenho do aluno na atividade	30 horas por semestre de monitoria respeitando o teto de 90 horas para o total de atividades deste tipo
Atividades de monitorias ou estágio em ambientes acadêmicos da FEQUI.	Documento emitido pelo Conselho da FEQUI que ateste a realização da monitoria e o desempenho do monitor	30 horas por semestre de monitoria respeitando o teto de 90 horas para o total de atividades deste tipo
Atividades de monitorias em ambientes acadêmicos de outras unidades da UFU	Documento emitido pelo Conselho da unidade que recebeu o monitor, atestando sua participação e desempenho	30 horas por semestre de monitoria, respeitando o teto de 90 horas para o total de atividades deste tipo
Realização de trabalhos voltados à educação e/ou alfabetização de jovens e adultos, sem remuneração (Sujeito à aprovação do colegiado)	A critério do colegiado do curso	A critério do colegiado do curso, respeitando o teto de 80 horas para total de atividades deste tipo
Realização de trabalhos voltados à promoção do exercício da cidadania (Sujeito à aprovação do colegiado)	A critério do colegiado do curso.	A critério do colegiado do curso, respeitando o teto de 80 horas para o total de atividades deste tipo



Tabela 9b. Atividades de caráter científico e de divulgação científica.

Atividades	Forma de Comprovação	Valor em Horas
Participação, como ouvinte, em minicursos, cursos de extensão, oficinas, colóquios, palestras e outros	Certificados de participação, emitido pela entidade promotora, constando a carga horária da atividade	Igual à carga horária especificada no certificado de participação, respeitando o teto de 80 horas para o total de atividades deste tipo
Apresentação de comunicações ou pôsteres em eventos científicos	Certificado de apresentação emitido pela entidade promotora	15 horas por comunicação ou pôster apresentado ou carga horária constante no certificado de participação, respeitando o teto de 60 horas para atividades deste tipo
Publicação de trabalhos completos em anais de eventos científicos	Cópia do material publicado	15 horas por publicação em anais, respeitando o teto de 60 horas para atividades deste tipo
Publicação de resumos em anais de eventos científicos	Cópia do material publicado	10 horas por resumo publicado em anais, respeitando o teto de 40 horas para atividades deste tipo
Publicação de artigos em períodos científicos com ISSN e conselho editorial	Cópia do material publicado	30 horas por artigo publicado. Respeitando o teto de 60 horas para atividades deste tipo
Publicação de artigos em periódicos de divulgação científica ou de caráter não acadêmico (jornais, revistas...)	Cópia do material publicado e certificado do editor do periódico	20 horas por artigo publicado, respeitando o teto de 60 horas para atividades deste tipo
Desenvolvimento ou participação no desenvolvimento de material informacional (divulgação científica) ou didático (livros, CD - ROMs, vídeos, exposições)	Cópia do material desenvolvido e certificado do coordenador ou organizador do projeto	30 horas por material desenvolvido, respeitando o teto de 60 horas para atividades deste tipo
Desenvolvimento ou participação no desenvolvimento de instrumentos de pesquisa, guias ou catálogos de acervos de memória e/ou exposições	Cópia do material desenvolvido e certificado do coordenador ou organizador do projeto	30 horas por material desenvolvido, respeitando o teto de 60 horas para atividades deste tipo
Organização ou participação na organização de eventos científicos	Certificado de participação emitido pela entidade promotora	15 horas por evento organizado, respeitando o teto de 60 horas para atividades deste tipo.
Outras atividades de caráter científico ou de divulgação científica sujeito à aprovação do colegiado	A critério do colegiado do curso.	A critério do colegiado do curso



Tabela 9c. Atividades de caráter artístico e cultural.

Atividades	Forma de Comprovação	Valor em Horas
Produção ou participação na produção de objetos artísticos (vídeos, artes plásticas, curadoria, literatura, artes performáticas, música...) (Sujeito à aprovação do colegiado)	A critério do colegiado do curso	30 horas por produção, respeitando o teto de 90 horas para o total de atividades deste tipo
Participação em oficinas, cursos ou minicursos relacionados a manifestações artísticas e culturais	Certificado de participação emitido pela entidade promotora, constando a carga horária da atividade	Igual à carga horária especificada no certificado de participação, respeitando o teto de 80 horas para o total de atividades deste tipo
Outras atividades de caráter artístico ou cultural (Sujeito à aprovação do colegiado)	A critério do colegiado do curso	A critério do colegiado do curso

Tabela 9d. Atividades de caráter técnico.

Atividades	Forma de Comprovação	Valor em Horas
Visitas técnicas em indústrias	Certificados da instituição promotora ou do coordenador do projeto, constando carga horária	Igual à carga horária especificada no certificado de participação, respeitando o teto de 60 horas para o total de atividades deste tipo
Traduções de artigos, produção de resenhas, editoração, diagramação e revisão técnica de material publicado em periódicos acadêmicos com ISSN e política seletiva	Cópia do material publicado e certificado do editor do periódico	30 horas por material publicado, respeitando o teto de 60 horas para atividades deste tipo.
Participação em oficinas, cursos ou minicursos relacionados ao aprendizado de técnicas úteis à profissão do Engenheiro Químico	Certificado de participação, emitido pela entidade promotora e constando a carga horária da atividade	Igual à carga horária especificada no certificado de participação, respeitando o teto de 80 horas para o total de atividades deste tipo
Outras atividades de caráter técnico ou educativo (Sujeito à aprovação do colegiado)	A critério do colegiado do curso	A critério do colegiado do curso
Pesquisa de campo, relacionadas a projetos de pesquisa, extensão ou complementares a atividades de ensino que não sejam obrigatórias (Sujeito à aprovação do colegiado)	Documento comprobatório emitido pelo professor orientador do projeto	Igual à carga horária especificada no certificado de participação, respeitando o teto de 60 horas para o total de atividades deste tipo.
Estágio extracurricular realizado em períodos não letivos	Documento comprobatório emitido pelo responsável pelo estágio	A critério do colegiado do curso



9. Plano de Implantação do Novo Currículo

Este projeto pedagógico do curso de Graduação em Engenharia Química será implementado a partir de 2016/1, o qual visa a semestralização do curso, em que os discentes ingressantes em 2016/1 iniciarão o curso no regime semestral.

Os alunos que ingressaram na UFU em 2015/1 serão migrados para o novo currículo, sendo que a equivalência entre as disciplinas e as atividades realizadas será avaliada pelo Colegiado do Curso. Os estudantes que cursarão em 2016/1 os 3º, 4º e 5º anos permanecerão no regime anual, conforme verificado na Tabela 10.

Tabela 10. Cronograma de migração.

	1ºP	2ºP	3ºP	4ºP	5ºP	6ºP	7ºP	8ºP	9ºP	10ºP	1ªA	2ªA	3ªA	4ªA	5ªA
2016/1	X	M1*	M1										Y	Y	Y
2016/2	X	X	M2	M1									Y	Y	Y
2017/1	X	X	X	M2	M1									Y	Y
2017/2	X	X	X	X	M2	M1								Y	Y
2018/1	X	X	X	X	X	M2	M1								Y
2018/2	X	X	X	X	X	X	M2	M1							Y
2019/1	X	X	X	X	X	X	X	M2	M1						
2019/2	X	X	X	X	X	X	X	X	M2	M1					
2020/1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	M2					
2020/2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					

Legenda: X = Aluno ingressante no regime semestral; M1 = Aluno ingressante no anual e migrado para o semestral; M1* = Aluno ingressante no anual e migrado para o semestral cursando Estatística, Física Geral I e Física Geral Experimental I no 2º período; M2 = Aluno ingressante no anual e migrado para o semestral, com reprovações; Y = Aluno ingressante no regime anual.

Inicialmente, em 2016/1, serão oferecidas as disciplinas correspondentes aos 1º, 2º (somente Estatística, Física Geral Experimental I e Física Geral I) e 3º períodos do regime semestral e, também, as disciplinas correspondentes à 3ª, 4ª e 5ª séries do regime anual, garantindo assim o funcionamento do curso no regime semestral e anual durante a transição dos currículos, de forma que o discente possa concluir o curso no tempo mínimo de integralização que é de 5 anos para ambos os currículos.

O oferecimento das disciplinas correspondentes ao 3º período do regime semestral já em 2016/1 visa disponibilizar ao estudante ingressante em 2015/1, ou seja, os discentes que iniciariam o 2º ano, o currículo semestral.



Em 2016/2, serão oferecidas as disciplinas correspondentes aos 1º, 2º, 3º e 4º períodos do regime semestral e, também, as disciplinas correspondentes à 3ª, 4ª e 5ª séries do regime anual. O objetivo é garantir ao aluno que cursa o currículo semestral ou a versão anterior, o anual, o oferecimento da possibilidade de refazer a disciplina na qual ficou retido o quanto antes possível em alguma das grades curriculares.

Nos semestres de 2016/1 e 2016/2, teremos a disciplina de Estatística sendo ofertada no regime semestral e a disciplina Estatística Aplicada à Engenharia Química sendo ofertada no regime anual pela última vez. Em 2016/2, teremos Mecânica dos Materiais sendo ofertada no regime semestral e, Mecânica dos Materiais do regime anual sendo ofertada pela última vez. Em 2016/2, teremos Química Analítica e Química Analítica Experimental sendo ofertadas no regime semestral e, Química Analítica e Química Analítica Experimental, sendo ofertadas pela última vez no currículo anual. Por outro lado, em 2016/1, não serão ofertadas Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral II, Química Inorgânica e Química Inorgânica Experimental, em função da transição dos currículos e migração dos ingressantes 2015/1 para o currículo semestral.

O aluno que tenha cursado a 3ª série do curso no regime anual em 2016 e tenha ficado retido em alguma disciplina, fará novamente a(s) disciplina(s)equivalente(s) no regime semestral.

O aluno que tenha cursado a 4ª ou a 5ª série do curso no regime anual em 2016 e tenha ficado retido em alguma disciplina, poderá optar por cursar novamente a disciplina no regime anual em 2017.

Em 2017/1 serão oferecidas as disciplinas correspondentes ao 1º, 2º, 3º, 4º e 5º períodos do regime semestral e, também, as disciplinas correspondentes à 4ª e 5ª séries do regime anual.

Em 2017/2 serão oferecidas as disciplinas correspondentes ao 1º, 2º, 3º, 4º, 5º e 6º períodos do regime semestral e, também, as disciplinas correspondentes à 4ª e 5ª séries do regime anual.



Em 2018/1 serão oferecidas as disciplinas correspondentes ao 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º e 7º períodos do regime semestral e, também, as disciplinas correspondentes à 5ª série do regime anual.

Em 2018/2 serão oferecidas as disciplinas correspondentes aos 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º e 8º períodos do regime semestral e, também, as disciplinas correspondentes à 5ª série do regime anual.

Em 2019/1 a previsão é que sejam oferecidas as disciplinas correspondentes aos 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 8º, 9º e 10º períodos do regime semestral. Não serão mais oferecidas as disciplinas correspondentes à 5ª série do regime anual. Para o caso do aluno ficar retido em alguma disciplina do currículo anual, deverá obrigatoriamente cursá-la no regime semestral.

Em 2019/2 serão oferecidas as disciplinas correspondentes ao 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 8º, 9º e 10º períodos do regime semestral.

10. Equivalência entre os Componentes Curriculares da Matriz Curricular Semestral e os Componentes da Matriz Curricular Anual

Nas Tabelas 11 a 14 são apresentadas as equivalências entre as disciplinas da matriz curricular semestral com a matriz curricular anual das versões 0407, 0407-M, 2012-1 e 2012-M.



Tabela 11. Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular 0407.
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA
Equivalência entre componentes curriculares do 0104BEQQ

Semestral					Saldo	Componentes curriculares cursados – 0407					
		Componente Curricular	Carga Horária			Código	Componente Curricular	Carga Horária			
			T	P				Total	T	P	Total
1º		Algoritmos e Programação de Computadores	30	30	60	+60	EQQ09	Processamento de Dados	120	-	120
1º		Cálculo Diferencial e Integral I	90	-	90	0	EQQ01	Cálculo Diferencial e Integral 1	180	-	180
2º		Cálculo Diferencial e Integral II	90	-	90						
3º		Cálculo Diferencial e Integral III	90	-	90	+15	EQQ07	Cálculo Diferencial e Integral 2	180	-	180
5º		Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia	75	-	75						
1º		Desenho Técnico	45	-	45	+15	EQQ05	Desenho Técnico	60	-	60
1º		Geometria Analítica	60	-	60	+15	EQQ03	Geometria Analítica e Álgebra Linear	120	-	120
2º		Álgebra Linear	45	-	45						
1º		Introdução à Engenharia Química	60	-	60	0	EQQ60	Introdução à Engenharia Química	60	-	60
1º		Química Geral	30	-	30	+30	EQQ04	Química Geral e Inorgânica	120	60	180
1º		Química Geral Experimental	-	30	30						
2º		Química Inorgânica	60	-	60						
2º		Química Inorgânica Experimental	-	30	30						
2º		Estatística	60	-	60	+60	EQQ18	Estatística Aplicada à Engenharia Química	120	-	120



Tabela 11 (continuação). Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular 0407.

2º	Física Geral I	60	-	60	+120	EQQ02 e EQQ08	Física Geral 1 e Física Geral 2	120	30	150
3º	Física Geral Experimental I	-	30	30				120	30	150
2º	Física Geral II	60	-	60				120	30	150
3º	Física Geral Experimental II	-	30	30						
3º	Balanco de Massa e Energia	60	-	60	+60	EQQ99	Processos Químicos Industriais	120	-	120
3º	Cálculo Numérico	60	15	75	+15	EQQ61	Métodos Numéricos Aplicados à Engenharia Química	90	-	90
3º	Química Orgânica I	60	-	60	+30	EQQ11	Química Orgânica	120	60	180
4º	Química Orgânica II	60	-	60						
4º	Química Orgânica Experimental	-	30	30						
4º	Mecânica dos Materiais	60	-	60	0	EQQ14	Mecânica dos Materiais	60	-	60
4º	Química Analítica	60	-	60	+75	EQQ20	Química Analítica	60	120	180
4º	Química Analítica Experimental	-	45	45						
4º	Termodinâmica Química I	60	-	60	+60	EQQ12 e EQQ17	Físico-Química e Termodinâmica Química	120	-	120
5º	Termodinâmica Química II	60	-	60						
6º	Termodinâmica Química III	30	-	30						
7º	Fenômenos de Superfície e Eletroquímica	30	-	30						
5º	Cinética Química	60	-	60	+30	EQQ23	Cinética Química e Cálculo de Reatores	180	-	180
6º	Cálculo de Reatores I	60	-	60						
7º	Cálculo de Reatores II	30	-	30						
5º	Eletricidade Aplicada	30	15	45	+15	EQQ62	Fundamentos de Eletrônica Geral	60	-	60



Tabela 11 (continuação). Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular 0407.

5°	Fenômenos de Transporte I	60	-	60	0	EQQ16	Fenômenos de Transporte	180	-	180
6°	Fenômenos de Transporte II	60	-	60						
7°	Fenômenos de Transporte III	60	-	60						
5°	Materiais da Indústria Química	60	-	60	0	EQQ19	Materiais da Indústria Química	60	-	60
6°	Engenharia Bioquímica I	60	-	60	0	EQQ24	Engenharia Bioquímica	120	-	120
7°	Engenharia Bioquímica II	60	-	60						
6°	Laboratório de Engenharia Química I	-	30	30	0	EQQ25	Laboratório de Engenharia Química 1	-	60	60
7°	Laboratório de Engenharia Química II	-	30	30						
8°	Laboratório de Engenharia Química III	-	45	45	-30	EQQ30	Laboratório de Engenharia Química 2	-	60	60
9°	Laboratório de Engenharia Química IV	-	45	45						
6°	Operações Unitárias I	60	-	60	0	EQQ21	Operações Unitárias 1	120	-	120
7°	Operações Unitárias II	60	-	60						
8°	Operações Unitárias III	60	-	60	+30	EQQ22	Operações Unitárias 2	120	-	120
8°	Operações Unitárias IV	30	-	30						
7°	Controle de Processos Químicos I	30	-	30	+30	EQQ29	Controle de Processos Químicos	120	-	120
8°	Controle de Processos Químicos II	60	-	60						
7°	Modelagem e Simulação de Processos	45	15	60	0	EQQ26	Modelagem e Simulação de Processos	60	-	60
8°	Microeconomia - Organização Industrial	60	-	60	0	EQQ28	Planejamento Econômico e Administração de Indústrias Químicas	120	-	120
9°	Avaliação Técnico-Econômica de Processos Industriais	60	-	60						
8°	Controle e Tratamento de Resíduos da Indústria Química	60	-	60	0	EQQ31	Ecologia e Controle de Poluição	60	-	60



Tabela 11 (continuação). Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular 0407.

8º	Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso	30	-	30	-30	EQQ32	Projeto de Graduação	60	-	60
9º	Trabalho de Conclusão de Curso	15	45	60						
9º	Projeto de Processos da Indústria Química	90	-	90	+30	EQQ27	Análise e Otimização de Processos Químicos	120	-	120
9º	Segurança e Análise de Riscos em Processos Industriais	60	-	60	-60	-	-	-	-	-
9º	Simulação de Plantas Inteiras	30	-	30	-30	-	-	-	-	-
10º	Estágio Supervisionado	30	270	300	-120	EQQ33	Estágio Supervisionado	-	180	180
	Disciplinas Optativas	180	-	180	0		Disciplinas Optativas	180	-	180
	Atividades Complementares	160	-	160	-160	-	-	-	-	-
SALDO TOTAL:					+260					



Tabela 12. Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular 0407-M.
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA
Equivalência entre componentes curriculares do 0104BEQQ

Semestral					Saldo	Componentes curriculares cursados – 0407 - M					
		Componente Curricular	Carga Horária			Código	Componente Curricular	Carga Horária			
			T	P				Total	T	P	Total
1º		Algoritmos e Programação de Computadores	30	30	60	+60	EQQ09	Processamento de Dados	120	-	120
1º		Cálculo Diferencial e Integral I	90	-	90	0	EQQ01	Cálculo Diferencial e Integral 1	180	-	180
2º		Cálculo Diferencial e Integral II	90	-	90						
3º		Cálculo Diferencial e Integral III	90	-	90	+15	EQQ07	Cálculo Diferencial e Integral 2	180	-	180
5º		Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia	75	-	75						
1º		Desenho Técnico	45	-	45	+15	EQQ05	Desenho Técnico	60	-	60
1º		Geometria Analítica	60	-	60	+15	EQQ03	Geometria Analítica e Álgebra Linear	120	-	120
2º		Álgebra Linear	45	-	45						
1º		Introdução à Engenharia Química	60	-	60	0	EQQ60	Introdução à Engenharia Química	60	-	60
1º		Química Geral	30	-	30	+30	EQQ04	Química Geral e Inorgânica	120	60	180
1º		Química Geral Experimental	-	30	30						
2º		Química Inorgânica	60	-	60						
2º		Química Inorgânica Experimental	-	30	30						
2º		Estatística	60	-	60	+60	EQQ18	Estatística Aplicada à Engenharia Química	120	-	120



Tabela 12 (continuação). Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular 0407-M.

2º	Física Geral I	60	-	60	+120	EQQ02 e EQQ08	Física Geral 1 e Física Geral 2	120	30	150
2º	Física Geral II	-	30	30						
3º	Física Geral Experimental I	60	-	60						
3º	Física Geral Experimental II	-	30	30						
3º	Balanco de Massa e Energia	60	-	60	+60	EQQ99	Processos Químicos Industriais	120	-	120
3º	Cálculo Numérico	60	15	75	+15	EQQ61	Métodos Numéricos Aplicados à Engenharia Química	90	-	90
3º	Química Orgânica I	60	-	60	+30	EQQ11	Química Orgânica	120	60	180
4º	Química Orgânica II	60	-	60						
4º	Química Orgânica Experimental	-	30	30						
4º	Mecânica dos Materiais	60	-	60	0	EQQ14	Mecânica dos Materiais	60	-	60
4º	Química Analítica	60	-	60	+75	EQQ20	Química Analítica	60	120	180
4º	Química Analítica Experimental	-	45	45						
4º	Termodinâmica Química I	60	-	60	+60	EQQ12 e EQQ17	Físico-Química e Termodinâmica Química	120	-	120
5º	Termodinâmica Química II	60	-	60						
6º	Termodinâmica Química III	30	-	30						
7º	Fenômenos de Superfície e Eletroquímica	30	-	30						
5º	Cinética Química	60	-	60	+30	GEQ052 e GEQ053	Cinética Química e Cálculo de Reatores - A e Cinética Química e Cálculo de Reatores - B	90	-	90
6º	Cálculo de Reatores I	60	-	60						
7º	Cálculo de Reatores II	30	-	30						
5º	Eletricidade Aplicada	30	15	45	+15	EQQ62	Fundamentos de Eletrônica Geral	60	-	60



Tabela 12 (continuação). Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular 0407-M.

5º	Fenômenos de Transporte I	60	-	60						
6º	Fenômenos de Transporte II	60	-	60	0	EQQ16	Fenômenos de Transporte	180	-	180
7º	Fenômenos de Transporte III	60	-	60						
5º	Materiais da Indústria Química	60	-	60	0	GEQ040 e GEQ041	Materiais da Indústria Química - A e Materiais da Indústria Química - B	30 30	-	30 30
6º	Engenharia Bioquímica I	60	-	60	0	GEQ046	Engenharia Bioquímica - A	60	-	60
7º	Engenharia Bioquímica II	60	-	60	0	GEQ047	Engenharia Bioquímica - B	60	-	60
6º	Laboratório de Engenharia Química I	-	30	30	0	GEQ048	Laboratório de Engenharia Química 1 - A	-	30	30
7º	Laboratório de Engenharia Química II	-	30	30	0	GEQ049	Laboratório de Engenharia Química 1 - B	-	30	30
8º	Laboratório de Engenharia Química III	-	45	45	-15	GEQ060	Laboratório de Engenharia Química 2 - A	-	30	30
9º	Laboratório de Engenharia Química IV	-	45	45	-15	GEQ061	Laboratório de Engenharia Química 2 - B	-	30	30
6º	Operações Unitárias I	60	-	60	0	GEQ042	Operações Unitárias 1 - A	60	-	60
7º	Operações Unitárias II	60	-	60	0	GEQ043	Operações Unitárias 1 - B	60	-	60
8º	Operações Unitárias III	60	-	60	0	GEQ044	Operações Unitárias 2 - A	60	-	60
8º	Operações Unitárias IV	30	-	30	+30	GEQ045	Operações Unitárias 2 - B	60	-	60
7º	Controle de Processos Químicos I	30	-	30	+30	GEQ058	Controle de Processos Químicos - A	60	-	60
8º	Controle de Processos Químicos II	60	-	60	0	GEQ059	Controle de Processos Químicos - B	60	-	60
7º	Modelagem e Simulação de Processos	45	15	60	0	GEQ050 e GEQ051	Modelagem e Simulação de Processos - A e Modelagem e Simulação de Processos - B	30 30	-	30 30
8º	Microeconomia - Organização Industrial	60	-	60	0	GEQ056	Planejamento Econômico e Administração de Indústrias Químicas - A	60	-	60
9º	Avaliação Técnico-Econômica de Processos Industriais	60	-	60	0	GEQ057	Planejamento Econômico e Administração de Indústrias Químicas - B	60	-	60



Tabela 12 (continuação). Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular 0407-M.

8º	Controle e Tratamento de Resíduos da Ind. Química	60	-	60	0	GEQ062 e GEQ063	Ecologia e Controle de Poluição - A e Ecologia e Controle de Poluição - B	30	-	30
8º	Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso	30	-	30	-30	GEQ064 e GEQ065	Projeto de Graduação - A e Projeto de Graduação - B	30	-	30
9º	Trabalho de Conclusão de Curso	15	45	60		GEQ054 e GEQ055	Análise e Otimização de Processos Químicos - A e Análise e Otimização de Processos Químicos - B	60	-	60
9º	Projeto de Processos da Indústria Química	90	-	90	+30	-	-	-	-	-
9º	Segurança e Análise de Riscos em Processos Industriais	60	-	60	-60	-	-	-	-	-
9º	Simulação de Plantas Inteiras	30	-	30	-30	-	-	-	-	-
10º	Estágio Supervisionado	30	270	300	-120	EQQ33	Estágio Supervisionado	180	-	180
	Disciplinas Optativas	180	-	180	0		Disciplinas Optativas	180	-	180
	Atividades Complementares	160	-	160	-160	-	-	-	-	-
SALDO TOTAL:					+260					



Tabela 13. Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular atual – 2012-1.
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA
Equivalência entre componentes curriculares do 0104BEQQ

Semestral					Saldo	Componentes curriculares cursados – 2012-1					
		Componente Curricular	Carga Horária			Código	Componente Curricular	Carga Horária			
			T	P				Total	T	P	Total
1º		Algoritmos e Programação de Computadores	30	30	60	+60	GEQ007	Processamento de Dados	120	-	120
1º		Cálculo Diferencial e Integral I	90	-	90	0	GEQ002	Cálculo Diferencial e Integral 1	180	-	180
2º		Cálculo Diferencial e Integral II	90	-	90						
3º		Cálculo Diferencial e Integral III	90	-	90	+15	GEQ008	Cálculo Diferencial e Integral 2	180	-	180
5º		Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia	75	-	75						
1º		Desenho Técnico	45	-	45	+15	GEQ006	Desenho Técnico	60	-	60
1º		Geometria Analítica	60	-	60	+15	GEQ003	Geometria Analítica e Álgebra Linear	120	-	120
2º		Álgebra Linear	45	-	45						
1º		Introdução à Engenharia Química	60	-	60	0	GEQ001	Introdução à Engenharia Química	60	-	60
1º		Química Geral	30	-	30	+30	GEQ004	Química Geral e Inorgânica	120	-	120
2º		Química Inorgânica	60	-	60						
1º		Química Geral Experimental	-	30	30	0	GEQ005	Química Geral e Inorgânica Experimental	-	60	60
2º		Química Inorgânica Experimental	-	30	30						
2º		Estatística	60	-	60	0	GEQ019	Estatística Aplicada à Engenharia Química	60	-	60



Tabela 13 (continuação). Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular atual – 2012-1.

2°	Física Geral I	60	-	60	+60	GEQ012	Física Geral	180	-	180
3°	Física Geral II	60	-	60						
2°	Física Geral Experimental I	-	30	30	0	GEQ013	Física Geral Experimental	-	60	60
3°	Física Geral Experimental II	-	30	30						
3°	Balanco de Massa e Energia	60	-	60	+60	GEQ014	Processos Químicos Industriais	120	-	120
3°	Cálculo Numérico	60	15	75	+15	GEQ018	Modelagem e Simulação de Processos 1	60	30	90
3°	Química Orgânica I	60	-	60	0	GEQ010	Química Orgânica	120	-	120
4°	Química Orgânica II	60	-	60						
4°	Química Orgânica Experimental	-	30	30	+30	GEQ011	Química Orgânica Experimental	-	60	60
4°	Mecânica dos Materiais	60	-	60	0	EQQ14	Mecânica dos Materiais	60	-	60
4°	Química Analítica	60	-	60	+30	GEQ020	Química Analítica	90	-	90
4°	Química Analítica Experimental	-	45	45	+45	GEQ021	Química Analítica Experimental	-	90	90
4°	Termodinâmica Química I	60	-	60	0	GEQ009	Termodinâmica Química 1	120	-	120
6°	Termodinâmica Química III	30	-	30						
7°	Fenômenos de Superfície e Eletroquímica	30	-	30						
5°	Termodinâmica Química II	60	-	60	+60	GEQ016	Termodinâmica Química 2	120	-	120
5°	Cinética Química	60	-	60	0	GEQ017	Cinética Química	60	-	60
5°	Eletricidade Aplicada	30	15	45	+15	EQQ62	Fundamentos de Eletrônica Geral	60	-	60
5°	Fenômenos de Transporte I	60	-	60	0	GEQ015	Fenômenos de Transporte	180	-	180
6°	Fenômenos de Transporte II	60	-	60						
7°	Fenômenos de Transporte III	60	-	60						



Tabela 13 (continuação). Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular atual – 2012-1.

5º		Materiais da Indústria Química	60	-	60	0	GEQ028	Materiais da Indústria Química	60	-	60
6º		Cálculo de Reatores I	60	-	60	+30	GEQ025	Cálculo de Reatores	120	-	120
7º		Cálculo de Reatores II	30	-	30						
6º		Engenharia Bioquímica I	60	-	60	0	GEQ026	Engenharia Bioquímica	120	-	120
7º		Engenharia Bioquímica II	60	-	60						
6º		Laboratório de Engenharia Química I	-	30	30	0	GEQ027	Laboratório de Engenharia Química 1	-	60	60
7º		Laboratório de Engenharia Química II	-	30	30						
8º		Laboratório de Engenharia Química III	-	45	45	-30	GEQ032	Laboratório de Engenharia Química 2	-	60	60
9º		Laboratório de Engenharia Química IV	-	45	45						
6º		Operações Unitárias I	60	-	60	0	GEQ023	Operações Unitárias 1	120	-	120
7º		Operações Unitárias II	60	-	60						
8º		Operações Unitárias III	60	-	60	+30	GEQ024	Operações Unitárias 2	120	-	120
8º		Operações Unitárias IV	30	-	30						
7º		Controle de Processos Químicos I	30	-	30	+30	GEQ031	Controle de Processos Químicos	120	-	120
8º		Controle de Processos Químicos II	60	-	60						
7º		Modelagem e Simulação de Processos	45	15	60	0	GEQ022	Modelagem e Simulação de Processos 2	30	30	60
8º		Microeconomia - Organização Industrial	60	-	60	0	GEQ030	Planejamento Econômico e Administração de Indústrias Químicas	120	-	120
9º		Avaliação Técnico-Econômica de Processos Industriais	60	-	60						
8º		Controle e Tratamento de Resíduos da Indústria Química	60	-	60	0	GEQ033	Controle e Tratamento de Resíduos	60	-	60
9º		Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso	30	-	30	-30	GEQ034	Trabalho de Conclusão de Curso	60	-	60
9º		Trabalho de Conclusão de Curso	15	45	60						



Tabela 13 (continuação). Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular atual – 2012-1.

9º	Projeto de Processos da Indústria Química	90	-	90	+30	GEQ029	Análise e Otimização de Processos Químicos	120	-	120
9º	Segurança e Análise de Riscos em Processos Industriais	60	-	60	-60	-	-	-	-	-
9º	Simulação de Plantas Inteiras	30	-	30	-30	-	-	-	-	-
10º	Estágio Supervisionado	30	270	300	0	GEQ035	Estágio Supervisionado	-	300	300
	Disciplinas Optativas	180	-	180	0		Disciplinas Optativas	180	-	180
	Atividades Complementares	160	-	160	-40		Atividades Complementares	120	-	120
SALDO TOTAL:					+380					



Tabela 14. Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular atual – 2012-M.
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA
Equivalência entre componentes curriculares do 0104BEQQ

Semestral					Saldo	Componentes curriculares cursados – 2012-M					
		Componente Curricular	Carga Horária			Código	Componente Curricular	Carga Horária			
			T	P				Total	T	P	Total
1º		Algoritmos e Programação de Computadores	30	30	60	+60	GEQ007	Processamento de Dados	120	-	120
1º		Cálculo Diferencial e Integral I	90	-	90	0	GEQ002	Cálculo Diferencial e Integral 1	180	-	180
2º		Cálculo Diferencial e Integral II	90	-	90						
3º		Cálculo Diferencial e Integral III	90	-	90	+15	GEQ008	Cálculo Diferencial e Integral 2	180	-	180
5º		Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia	75	-	75						
1º		Desenho Técnico	45	-	45	+15	GEQ006	Desenho Técnico	60	-	60
1º		Geometria Analítica	60	-	60	+15	GEQ003	Geometria Analítica e Álgebra Linear	120	-	120
2º		Álgebra Linear	45	-	45						
1º		Introdução à Engenharia Química	60	-	60	0	GEQ001	Introdução à Engenharia Química	60	-	60
1º		Química Geral	30	-	30	+30	GEQ004	Química Geral e Inorgânica	120	-	120
2º		Química Inorgânica	60	-	60						
1º		Química Geral Experimental	-	30	30	0	GEQ005	Química Geral e Inorgânica Experimental	-	60	60
2º		Química Inorgânica Experimental	-	30	30						
2º		Estatística	60	-	60	0	GEQ019	Estatística Aplicada à Engenharia Química	60	-	60



Tabela 14 (continuação). Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular atual – 2012-M.

2°	Física Geral I	60	-	60	+60	GEQ012	Física Geral	180	-	180
3°	Física Geral II	60	-	60						
3°	Física Geral Experimental I	-	30	30	0	GEQ013	Física Geral Experimental	-	60	60
2°	Física Geral Experimental II	-	30	30						
3°	Balanço de Massa e Energia	60	-	60	+60	GEQ014	Processos Químicos Industriais	120	-	120
3°	Cálculo Numérico	60	15	75	+15	GEQ018	Modelagem e Simulação de Processos 1	60	30	90
3°	Química Orgânica I	60	-	60	0	GEQ010	Química Orgânica	120	-	120
4°	Química Orgânica II	60	-	60						
4°	Química Orgânica Experimental	-	30	30	+30	GEQ011	Química Orgânica Experimental	-	60	60
4°	Mecânica dos Materiais	60	-	60	0	EQQ14	Mecânica dos Materiais	60	-	60
4°	Química Analítica	60	-	60	+30	GEQ020	Química Analítica	90	-	90
4°	Química Analítica Experimental	-	45	45	+45	GEQ021	Química Analítica Experimental	-	90	90
4°	Termodinâmica Química I	60	-	60	0	GEQ009	Termodinâmica Química 1	120	-	120
6°	Termodinâmica Química III	30	-	30						
7°	Fenômenos de Superfície e Eletroquímica	30	-	30						
5°	Termodinâmica Química II	60	-	60	+60	GEQ016	Termodinâmica Química 2	120	-	120
5°	Cinética Química	60	-	60	0	GEQ017	Cinética Química	60	-	60
5°	Eletricidade Aplicada	30	15	45	+15	EQQ62	Fundamentos de Eletrônica Geral	60	-	60
5°	Fenômenos de Transporte I	60	-	60	0	GEQ015	Fenômenos de Transporte	180	-	180
6°	Fenômenos de Transporte II	60	-	60						
7°	Fenômenos de Transporte III	60	-	60						



Tabela 14 (continuação). Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular atual – 2012-M.

5°	Materiais da Indústria Química	60	-	60	0	GEQ040 e GEQ041	Materiais da Indústria Química - A e Materiais da Indústria Química - B	30	-	30	30	-	30
6°	Cálculo de Reatores I	60	-	60	0	GEQ036	Cálculo de Reatores - A	60	-	60			
7°	Cálculo de Reatores II	30	-	30	+30	GEQ037	Cálculo de Reatores - B	60	-	60			
6°	Engenharia Bioquímica I	60	-	60	0	GEQ046	Engenharia Bioquímica - A	60	-	60			
7°	Engenharia Bioquímica II	60	-	60	0	GEQ047	Engenharia Bioquímica - B	60	-	60			
6°	Laboratório de Engenharia Química I	-	30	30	0	GEQ048	Laboratório de Engenharia Química 1 - A	-	30	30			
7°	Laboratório de Engenharia Química II	-	30	30	0	GEQ049	Laboratório de Engenharia Química 1 - B	-	30	30			
8°	Laboratório de Engenharia Química III	-	45	45	-15	GEQ060	Laboratório de Engenharia Química 2 - A	-	30	30			
9°	Laboratório de Engenharia Química IV	-	45	45	-15	GEQ061	Laboratório de Engenharia Química 2 - B	-	30	30			
6°	Operações Unitárias I	60	-	60	0	GEQ042	Operações Unitárias 1 - A	60	-	60			
7°	Operações Unitárias II	60	-	60	0	GEQ043	Operações Unitárias 1 - B	60	-	60			
8°	Operações Unitárias III	60	-	60	0	GEQ044	Operações Unitárias 2 - A	60	-	60			
8°	Operações Unitárias IV	30	-	30	+30	GEQ045	Operações Unitárias 2 - B	60	-	60			
8°	Microeconomia - Organização Industrial	60	-	60	0	GEQ056	Planejamento Econômico e Administração de Indústrias Químicas - A	60	-	60			
9°	Avaliação Técnico-Econômica de Processos Industriais	60	-	60	0	GEQ057	Planejamento Econômico e Administração de Indústrias Químicas - B	60	-	60			
7°	Controle de Processos Químicos I	30	-	30	+30	GEQ058	Controle de Processos Químicos - A	60	-	60			
8°	Controle de Processos Químicos II	60	-	60	0	GEQ059	Controle de Processos Químicos - B	60	-	60			
7°	Modelagem e Simulação de Processos	45	15	60	0	GEQ038 e GEQ039	Modelagem e Simulação de Processos 2 - A e Modelagem e Simulação de Processos 2 - B	15	15	30			
8°	Controle e Tratamento de Resíduos da Indústria Química	60	-	60	0	GEQ066 e GEQ067	Controle e Tratamento de Resíduos - A e Controle e Tratamento de Resíduos - B	30	-	30	30	-	30



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA



Tabela 14 (continuação). Equivalência entre disciplinas da matriz curricular proposta e a matriz curricular atual – 2012-M.

9º	Projeto de Processos da Indústria Química	90	-	90	+30	GEQ054 e GEQ055	Análise e Otimização de Processos Químicos - A e Análise e Otimização de Processos Químicos - B	60	-	60
								60	-	60
9º	Segurança e Análise de Riscos em Processos Industriais	60	-	60	-60	-	-	-	-	-
9º	Simulação de Plantas Inteiras	-	30	30	-30	-	-	-	-	-
9º	Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso	30	-	30	-30	GEQ068 e GEQ069	Trabalho de Conclusão de Curso - A Trabalho de Conclusão de Curso - B	30	-	30
9º	Trabalho de Conclusão de Curso	15	45	60				30	-	30
10º	Estágio Supervisionado	30	270	300	0	GEQ035	Estágio Supervisionado	-	300	300
	Disciplinas Optativas	180	-	180	0		Disciplinas Optativas	180	-	180
	Atividades Complementares	160	-	160	-40	-	Atividades Complementares	120	-	120
					SALDO TOTAL:	+380				



11. Diretrizes Gerais para o Desenvolvimento Metodológico do Ensino

O curso de Graduação em Engenharia Química proposto foi estruturado para ser desenvolvido em período integral, com regime de estudos semestral, matrícula em disciplinas e oferecimento de 45 (quarenta e cinco) vagas a cada semestre.

Com relação ao processo de desenvolvimento metodológico do ensino, de acordo com as recomendações dos ENBEQ's (Encontros Brasileiros de Ensino de Engenharia Química), uma das ações fundamentais para um bom desenvolvimento do curso é evitar a compartimentação do saber. Os conteúdos devem ser integrados, a fim de criar uma visão global não só do processo de uma indústria química, mas de todo o seu funcionamento, suas finanças, o impacto ambiental e sócio-econômico na comunidade onde ela se situa. Somente assim, poderemos garantir a formação de um cidadão capaz de atuar profissionalmente na área de Engenharia Química, visando tanto o seu desenvolvimento profissional, como da empresa em que ele trabalha, de outros funcionários e da comunidade em geral.

A matrícula no curso de Engenharia Química será feita por disciplinas, preferencialmente de um mesmo período respeitando os pré-requisitos e co-requisitos existentes no fluxo e na matriz curricular. O aluno deverá matricular-se de acordo com as disposições de matrícula previstas nas Normas Gerais da Graduação.

O Colegiado do Curso de Engenharia Química recomenda aos professores do curso o procedimento didático de orientar os alunos para que façam consultas na Biblioteca e outras mídias, no sentido de aprofundarem os ensinamentos, assim como dar ao aluno uma visão crítica sobre os conteúdos lecionados, capacitando-os a participarem mais ativamente das aulas. A atuação do aluno é fundamental no processo de aprendizagem.

No sentido de ampliar a formação acadêmica e pessoal dos discentes o Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Química estimula a participação dos mesmos em atividades extracurriculares, como realização de trabalhos em grupo, apresentação de seminários e participação em eventos técnicos, científicos e culturais.

O curso de Engenharia Química incentiva também a inserção dos discentes de graduação em Iniciação Científica. Esta inserção ocorre naturalmente, dada a qualidade e abrangência do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Faculdade de



Engenharia Química, que contribui com a formação dos discentes de graduação e pós-graduação, bem como de todo o corpo docente.

12. Diretrizes para os Processos de Avaliação da Aprendizagem e do Curso

12.1. Avaliação da Aprendizagem

Desde o início do curso, os alunos são conscientizados de que a formação educacional é um processo intrínseco de cada pessoa, considerando uma postura ética dentro e fora da sala de aula.

Neste contexto, o processo de avaliação não deve se traduzir em uma atividade de caráter punitivo e muito menos incentivar comparações dos discentes entre si, evitando uma competição desagregadora entre os membros do corpo discente.

No que concerne à avaliação da aprendizagem, serão atribuídos a cada disciplina 100 pontos em números inteiros. Para ser aprovado o aluno deverá alcançar o mínimo de 60 pontos na soma das notas e, o mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência às aulas e outras atividades curriculares desenvolvidas. Se a disciplina em que houve reprovação for pré-requisito de outra, poderá o Coordenador de Curso autorizar a quebra dele nos casos previstos nas Normas Gerais de Graduação da UFU.

O docente deverá publicar mensalmente, até o quinto dia útil do mês subsequente, relatório de faltas para o acompanhamento dos discentes.

Na maioria das disciplinas lecionadas aos alunos da Engenharia Química, principalmente as de laboratório, já se utiliza um sistema de avaliação que é realizado continuamente com a entrega de trabalhos e projetos realizados de forma individual ou em grupos. Em outras disciplinas, dado o seu caráter teórico, o Colegiado de Curso recomenda avaliações que utilizem também a realização de seminários, debates e outros tipos de discussão, para que os alunos possam exercitar a criatividade e melhorarem a expressão oral.

No caso de faltas às provas e respeitadas as Normas Gerais da Graduação, o aluno terá direito de requerer a realização de outra prova em até cinco dias úteis a contar da data da prova, no atendimento ao aluno. O aluno deverá anexar ao requerimento de solicitação de Avaliação Fora de Época os documentos comprobatórios e a data/período de afastamento.



12.2. Avaliação do Curso

A avaliação continuada do Projeto Pedagógico do curso ficará a cargo do Núcleo Docente Estruturante (NDE). O NDE do curso de Engenharia Química é composto por professores indicados pelo Conselho da Faculdade de Engenharia Química, dando preferência aos docentes que tenham participado das equipes de elaboração de alterações curriculares no curso. A Resolução nº 49/2010, do CONGRAD, define as atribuições e critérios, as quais o NDE do curso deve cumprir. Caberá ao NDE definir os instrumentos de avaliação do curso.

O curso será avaliado a cada dois anos. Esta avaliação terá como base o Projeto Pedagógico, e será feita por uma comissão composta por alunos, técnicos-administrativos e professores de modo que seja possível detectar e propor resoluções de problemas que se apresentem durante o período de formação dos graduandos, bem como redimensionar o perfil do egresso de acordo com as mudanças regionais e nacionais. Esta avaliação utilizará os instrumentos propostos pelo NDE e será coordenada pelo Colegiado do Curso que deverá necessariamente apresentar um relatório para ser submetido ao Conselho da Faculdade de Engenharia Química (CONFEQUI). A avaliação docente por parte dos discentes será semestral.

13. Duração do Curso, Tempo Mínimo e Máximo de Integralização

Para obter o Diploma de Engenheiro Químico, na Universidade Federal de Uberlândia, os estudantes deverão cumprir as seguintes exigências:

- a) Cursar com aprovação todas as disciplinas obrigatórias;
- b) Cursar com aprovação o mínimo de 180 horas em disciplinas optativas;
- c) Desenvolver um Trabalho de Conclusão de Curso;
- d) Realizar Estágio Supervisionado;
- e) Desenvolver, no mínimo, 160 h em Atividades Complementares.
- f) Participar de exames de avaliação promovidos pelo Ministério da Educação (MEC), caso requerido, na forma da lei.

Estes requisitos mínimos deverão ser integralizados em, no mínimo 5 anos e, no máximo, 7,5 anos.



14. ENADE

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, sendo o registro de participação condição indispensável para integralização curricular, independentemente de o estudante ter sido selecionado ou não no processo de amostragem do INEP.

Ele está fundamentado nas seguintes leis e portarias:

- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004: Criação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);
- Portaria nº 2.051, de 9 de julho de 2004 (Regulamentação do SINAES);
- Portaria nº 107, de 22 de julho de 2004 (Regulamentação do ENADE).

O Objetivo do ENADE é avaliar o desempenho dos estudantes com relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos de graduação, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional, e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial, integrando o SINAES, juntamente com a avaliação institucional e a avaliação dos cursos de graduação.

15. Considerações Finais

A reforma curricular contemplada neste Projeto Pedagógico de Curso se revelou um momento de reflexão e de envolvimento da comunidade docente e discente na revisão das premissas adotadas em seu desenvolvimento.

Os itens apontados como melhoria e alteração do conteúdo do Projeto Pedagógico de Curso foram discutidos em reuniões envolvendo o Colegiado de Curso, o Núcleo Docente Estruturante e o Conselho da Faculdade de Engenharia Química. Ressalta-se que os docentes de outras unidades acadêmicas e que ministram disciplinas no curso foram também consultados.

Esse processo de revisão do Projeto Pedagógico do curso foi entendido como um processo contínuo que deve ser periodicamente revisitado buscando traduzir em seu conteúdo



as tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem, bem como contemplar a questão da diversidade, que se constitui no grande desafio educacional nos dias de hoje.

16. Bibliografia

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Resolução n. 11, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 abr. 2002. Seção 1, p. 32-33. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/505479/pg-32-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-09-04-2002>>. Acesso em: 29 jan. 2015.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Resolução n. 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jun. 2007. Seção 1, p. 23. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/776886/pg-23-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-17-09-2007>>. Acesso em: 29 jan. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Pró-Reitoria de Graduação. Diretoria de Ensino. **Orientações gerais para elaboração de projetos pedagógicos de cursos de graduação**. Uberlândia, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Conselho de Graduação. **Resolução n. 49/2010, do Conselho de Graduação**. Aprova a instituição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) em cada Curso de Graduação – Bacharelado e Licenciatura – da Universidade Federal de Uberlândia, define suas atribuições e critérios para sua constituição. Uberlândia, 2010. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONGRAD-2010-49.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Conselho de Graduação. **Resolução n. 15/2011, do Conselho de Graduação**. Aprova as normas gerais da graduação da Universidade Federal de Uberlândia, e dá outras providências. Uberlândia, 2011. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONGRAD-2011-15.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Conselho de Graduação. **Resolução n. 24/2012, do Conselho de Graduação**. Aprova as normas gerais de estágio de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia, e dá outras providências. Uberlândia, 2012. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONGRAD-2012-24.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Conselho de Graduação. **Resolução n. 04/2014, do Conselho de Graduação**. Estabelece a inclusão de conteúdos e atividades curriculares concernentes à Educação das Relações Étnico-raciais e Histórias e Culturas Afro-Brasileira, Africana e Indígena, nos Projetos Pedagógicos da Educação Básica, da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e da Educação Superior da Universidade Federal de Uberlândia, e dá outras providências.. Uberlândia, 2014. Disponível em:



<<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONGRAD-2014-4.pdf>>. Acesso em:
29 jan. 2015.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina**: arte e prática na organização que aprende. São Paulo:
Best Seller, 2004.