DEFERIDO 0323/2008

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SUPERINTENDÊNCIA DE INFORMÁTICA

Processo disponível para receb. com cód. de barras

PROCESSO 23077.014985/2008-28

Cadastrado em 28/04/2008

PPP

Nome(s) do Interessado(s)
COORDENAÇÃO DO CURSO ENGENHARIA QUÍMICA

Identificador
1412

Tipo do Processo
PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO

Assunto
PROJETO PEDAGOGICO CURRICULAR

Unidade de Origem
CT - COORDENAÇÃO DO CURSO ENGENHARIA QUÍMICA (14.12)

Criado Por
LAIR PEREIRA DE CARVALHO

Observação

MOVIMENTAÇÕES ASSOCIADAS

Data	Destino	Data	Destino
28/04/2008	CENTRO DE TECNOLOGIA (14.00)		
21/05/08	SEOC		
09/06/08	CDP		

Copyright 2006 - Superintendência de Informática - UFRN

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA

NATAL, Abril de 2008

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
REITOR – Prof. José Ivonildo do Rego
VICE-REITOR – Profª. Ângela Maria Paiva Cruz

CENTRO DE TECNOLOGIA
DIRETOR – Prof. Manuel Lucas Filho
VICE-DIRETOR – Prof. Adaildo Gomes D'Assunção

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA
CHEFE – Prof. Edson Leandro de Oliveira
VICE-CHEFE – Prof. Everaldo Silvino dos Santos

CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA
COORDENADOR – Prof. Lair Pereira de Carvalho
VICE-COORDENADOR – Prof. Afonso Avelino Dantas Neto

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO
Profª. Ana Lúcia de Medeiros Lula da Mata
Prof. Eduardo Lins de Barros Neto
Prof. Everaldo Silvino dos Santos- Presidente
Profª. Gorete Ribeiro de Macedo
Prof. Lair Pereira de Carvalho
Profª. Márcia Maria Lima Duarte
Profª. Maria de Fátima Dantas de Medeiros
Profª. Valéria Maria Ferreira da Cruz

Natal, Abril de 2008

SUMÁRIO

1.0 Introdução....4
2.0 Histórico do curso....6
3.0 Diagnóstico do curso....6
3.1. Corpo Docente....8
3.2. Infra-Estrutura....8
3.2.1. Laboratórios....8
3.2.2 Acervo Bibliográfico....10
3.3. Programas Institucionais....11
3.3.1. Núcelo de Ensino e Pesquisa em Petróleo – NUPEG....11
3.3.2. Programa de Educação Tutorial – PET....12
3.4. Atividades de Pesquisa....13
3.5. Atividades de Extensão....13
3.6. Convênios e/ou Cooperações Internacionais....14
4.0 Justificativa....15
5.0 Objetivo do Curso....16
6.0 Perfil do Formando....16
7.0 Competências e Habilidades....17
8.0 Estrutura Curricular....18
8.1. Núcleo de Conteúdos Básicos – NCB....18
8.2. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes – NCP....21
8.3. Núcleo de Conteúdos Específicos....23
8.4. Estágio Supervisionado....25
8.5. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC....26
8.6. Atividades Complementares....27
8.7. Exigências para Integralização Curricular....27
8.8. Duração do Curso....28
8.9. Currículo Proposto....28
8.10. Equivalências....32
8.11. Áreas de Formação Específica....36
8.12. Mecanismos de Transição....37
8.13. Orientação Acadêmica....37
8.14. Mobilidade....38
9.0 Metodologia de Ensino....39
9.1. Componentes Curriculares e Práticas Pedagógicas....39
9.2. Estratégias de Ensino das Matérias....40
9.3. Estratégias Pedagógicas....43
9.4. Práticas pedagógicas Inovadoras....44
10.0 Avaliação47
10.1 – Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem....47
10.2 – Avaliação do Projeto Pedagógico....49
11.0 Suporte para a Execução do Projeto....50
12.0 Resultados Esperados....51
13.0 Ementário das Disciplinas e Atividades....53

ANEXOS

Anexo I – Resolução para Atividades Acedêmico-Científico-Culturais 170
Anexo II – Resolução para Estágio Supervisionado 176
Anexo III – Ficha de Avaliação de Estágio pela Empresa 182
Anexo IV – Roteiro para Elaboração de Relatório de Estágio 185
Anexo V – Fichas de Avaliação de estágio Supervisionado 187
Anexo VI – Relação de Professores do Departamento de Engenharia Química 190

1. INTRODUÇÃO

O presente documento refere-se à Reformulação e atualização, do Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, que se encontra em vigor desde 1996, ajustado em 2002 segundo demanda orientada pelo MEC e ENBEC (Encontro Brasileiro sobre Ensino de Engenharia Química).

O ENBEQ surgiu da preocupação de se formar um profissional da área de Engenharia Química com formação sólida, que é baseado na avaliação de dados fornecidos por todos os profissionais de engenharia química do país que ocorre em eventos a cada dois anos. Destes eventos resultam recomendações e orientações gerais à organização dos cursos de Engenharia Química em todo o Brasil, onde neste último em 2007 o evento se apresenta na sua décima - segunda edição. Podemos destacar que vários representantes do Curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte vêm participando ativamente destes eventos.

O princípio norteador do presente projeto está baseado em duas recomendações, a primeira nas Novas Diretrizes Curriculares Nacionais, destinadas aos cursos de graduação em Engenharia Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002 - que se baseia na flexibilização e mobilidade curricular, além de buscar a integração do graduando com meio sócio-ambiental que se encontra. Este fato é relacionado com o desenvolvimento tecnológico, pois conceitos antes essenciais à operação e projetos de equipamentos em uma indústria, por exemplo, passou a ser cada vez mais dependente de programas computacionais do que do próprio engenheiro, e isto deve ser observado com atenção para que o homem neste caso não seja substituído pela máquina. A segunda proposta pelo ENBEQ que recomenda uma orientação da formação técnico-científica consistente, mas também uma formação de competência política, social, ética e humanística. Por outro lado, a Engenharia Química no Brasil tem caminhado cada vez mais no sentido de se consolidar enquanto engenharia, o que significa formar profissionais criativos capazes de projetar, otimizar e

controlar processos químicos e bioquímicos, caminho decisivo para o desenvolvimento tecnológico de um país. Dessa forma, considera-se a Engenharia Química como o campo de atividade que através dos princípios das ciências exatas e tendo em conta os aspectos econômicos e sociais, abrange a criação, desenvolvimento, projeto, implantação, operação e controle de processos e equipamentos envolvendo a cadeia de etapas necessárias às transformações de estado, energia e composição de determinadas matérias-primas em produtos finais.

No presente documento foi também levado em conta a inserção do Curso de Engenharia Química no Plano de Reestruturação e Expansão – REUNI, aprovado pelo MEC, em dezembro de 2007.

Diante deste contexto foi instituída, desde 2003, uma comissão para sistematizar, avaliar e atualizar o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química da UFRN, que após 5 (cinco) anos do trabalho apresenta como resultado o presente projeto, o qual busca contemplar todas as orientações propostas pelos órgãos norteadores deste trabalho, de onde podemos citar:

- A concepção das definições quanto ao papel formal e social do curso, seus objetivos, o perfil desejado para o seu egresso, as competências e habilidades perseguidas;
- A definição dos instrumentos, conteúdos, flexibilidade e criatividade possíveis e/ou desejáveis;
- A avaliação do desenvolvimento do processo ensino/aprendizagem, dos resultados alcançados, das necessidades de aperfeiçoamento, resultando num projeto em permanente atualização e pertinência;
- Da atuação e integração entre o ensino, a pesquisa, a extensão e a administração, que resulte no aperfeiçoamento das exigências, qualitativas e quantitativas, relativas à infra-estrutura física, tecnológica, bibliográfica e de pessoal.

Obter um consenso para uma proposta curricular constitui um

desafio gigantesco que deve ser enfrentado, por ser compensador. Não basta inovar, é preciso encontrar meios para que o aluno possa assimilar uma massa de conhecimentos destinada a transformá-lo em um profissional criterioso, criativo e entusiasta da habilitação adquirida.

Em fim, a reestruturação do curso de graduação em Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte busca o consenso de idéias, perspectivas e opções exeqüíveis para sua modernização, a partir da modificação de seu fluxo curricular, de sua carga horária e implementação de atividades acadêmico-científico-culturais, objetivando a formação de um Engenheiro moderno.

2. HISTÓRICO DO CURSO

O curso de graduação em Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte foi criado através da Resolução No. 58/73 - CONSEPE, de 13 de agosto de 1973, com início no primeiro semestre do ano de 1974 e reconhecido pelo Decreto Lei No. 82170 de 24 de agosto de 1978, publicado no Diário Oficial da União em 25 de agosto de 1978.

Na sua origem o curso apresentou muitas dificuldades em termos de infra-estrutura e recursos humanos. No entanto, à medida que novos professores foram contratados e qualificados, esforços foram concentrados na obtenção e expansão de espaço físico e infra-estrutura.

Desde a sua criação, o curso de graduação em Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte teve seu Projeto Pedagógico reformulado duas vezes sendo que a última reformulação ocorreu em 1996 com um ajuste em 2002. Até o momento a UFRN formou mais de 550 (quinhentos e cinqüenta) engenheiros químicos.

3. DIAGNÓSTICO DO CURSO

De uma forma geral, as novas diretrizes curriculares

nacionais apontam para uma considerável redução da carga horária dos cursos de graduação, incluindo-se aqui as engenharias. O excesso de créditos e carga horária é uma realidade na Engenharia Química da UFRN. A estrutura curricular atual do curso de Engenharia Química da UFRN baseia-se em créditos e períodos. Um crédito equivale a 15 horas-aula. Atualmente, o aluno do curso de Engenharia Química da UFRN deve um total de 4290 horas.

Segundo a estrutura curricular, é proposto que o aluno cumpra essa carga horária em dez períodos, sendo que o último período é reservado para o desenvolvimento do estágio. Destaca-se, entretanto, que a maior parte dos alunos da Engenharia Química não consegue se manter nivelado durante o curso implicando em uma parcela considerável que chega ao décimo período cursando algumas disciplinas além do estágio.

É evidente observar que existe um excesso de carga horária no curso de Engenharia Química da UFRN e que uma avaliação seguida de uma redução dessa carga horária, bem como uma redefinição de condições e procedimentos para a formação do Engenheiro Químico, são necessidades do novo Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Química da UFRN.

Muitos dos alunos ingressam na universidade no esplendor da juventude, e nem sempre compreendem o mundo novo repleto de novas responsabilidades que os recebe. Introduzi-los ao estudo intenso de imediato, exigindo-lhes aberta e dissimuladamente a perda de horas de lazer pode resultar na perda acentuada do entusiasmo do ingresso ao mundo da academia, sob uma avalanche de conceitos, metodologias e instrumentos científicos intrigantes. Freqüentemente, surge o desespero individual e coletivo perante a queda dos coeficientes de rendimento, acarretando frustrações que devem ser evitadas.

A dificuldade maior dos alunos, comprovada por docentes com formação e preocupação pedagógica, é de estabelecer "pontes" ou conexões entre as matérias do segundo grau e as da Universidade, bem como aquelas integrantes do próprio currículo de graduação. Vencer estas dificuldades não é uma tarefa simples

nem individual. Os especialistas apontam como alternativa a concepção de um Projeto Pedagógico em permanente construção, o que significa não ser uma tarefa exclusiva do coordenador de curso e sim, uma ação coletiva, coordenada pelo colegiado do curso, a quem compete articular estratégia de envolvimento de professores, alunos e segmentos da sociedade de interesse.

3.1. CORPO DOCENTE

Após a concretização da reforma prevista neste Projeto Pedagógico, a responsabilidade principal pelo curso de Engenharia Química continuará com o Departamento de Engenharia Química - DEQ. As disciplinas oferecidas pelos outros departamentos certamente contarão com recursos humanos qualificados, tendo em vista que são disciplinas clássicas dentro da área de conhecimento destes departamentos, de forma que a análise quanto aos recursos humanos do curso neste Projeto Pedagógico de Curso será focada no DEQ.

O DEQ é composto atualmente por 29 docentes, sendo 28 doutores e 01 mestre. Em anexo consta uma tabela que relaciona nome, titulação, regime de trabalho e categoria-nível.

3.2. INFRA-ESTRUTURA

3.2.1. LABORATÓRIOS

A consolidação dos conhecimentos adquiridos pelos graduandos nas disciplinas teóricas deve ser efetivada em disciplinas práticas, as quais dentro deste contexto necessitam de infra-estrutura de laboratórios que viabilizem estas interações teoria à prática.

O Departamento de Engenharia Química da UFRN possui, atualmente, 16 laboratórios destinados não só ao ensino de graduação como também a realização de pesquisas, envolvendo os alunos de graduação (Iniciação científica). Possuem boa infra-estrutura elétrica, hidráulica e de equipamentos, totalizando mais de 720 m^2 de área coberta, que dão suporte aos cursos de

graduação e pós-graduação. São eles:

1 - Laboratório de Análises
2 - Laboratório de Engenharia Ambiental
3 - Laboratório de Engenharia Bioquímica
4 - Laboratório de Tecnologia de Alimentos
5 - Laboratório de Fenômenos de Transporte
6 - Laboratório de Modelagem e Simulação
7 - Laboratório de Operações Unitárias
8 - Laboratório de Sistemas Particulados
9 - Laboratório de Tecnologia de Materiais
10 - Laboratório de Termodinâmica e Reatores
11 - Laboratório de Tecnologia de Tensoativos
12 - Laboratório de Tecnologia Supercrítica e Biodiesel
13 - Laboratório de Fotoquímica e Equilíbrio de Fases
14 - Laboratório de Extração, Asfalto e Energia Solar
15 - Laboratório de Microcomputadores
16 - Laboratório de Idiomas

Apesar deste número expressivo de laboratórios, onde grande parte dos mesmos é mantida por projetos de pesquisa aprovados pelos docentes do DEQ existem algumas carências nos laboratórios restritos a ensino, pois não havendo projetos de pesquisa vinculados aos mesmos, se torna difícil a realização de alguns experimentos. Além disto, a manutenção dos mesmos também se torna bastante limitada, dentre os laboratórios mais prejudicados podemos citar o de Microcomputadores e os de Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias.

No caso particular do Laboratório de Microcomputadores sua área somente abriga 16 alunos o que inviabiliza a excussão das aulas em turmas que chegam a 30 (trinta) alunos. Apesar da existência de um Laboratório de Uso Geral disponibilizado pelo CT a falta de recursos inviabiliza o desenvolvimento de melhores aulas.

3.2.2. ACERVO BIBLIOGRÁFICO

A biblioteca é um órgão de apoio ao ensino que coleta, organiza, armazena, recupera e dissemina informações para o corpo docente e discente, tendo como base os projetos pedagógicos e o desenvolvimento da literatura científica.

A finalidade da biblioteca é oferecer ao corpo docente, discente e funcionários o acesso aos recursos informacionais de suas respectivas áreas de atuação objetivando manter a atualização, buscando ainda propiciar aos seus usuários instalações adequadas para a utilização e estudo, assim como garantir a armazenagem conveniente do acervo.

No caso particular do curso de Engenharia Química existe uma Biblioteca Setorial pertencente ao DEQ, localizada no Núcleo de Tecnologia, ocupa uma área de 30 m^2 aproximadamente. Esta Biblioteca Setorial foi recentemente informatizada e está *on-line* com a BCZM. Dispõe de mais de 1.000 volumes de livros e periódicos (33 assinaturas e 17 assinaturas por doações) além de um banco de resumos de trabalhos publicados sobre Engenharia Química e Biotecnologia de 1971 a 2001 (CEABA), com ajuda de CD-ROM e gerenciador (software) de pesquisa, além de acesso ao banco de dados do PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES. Possui um acervo bibliográfico importante em algumas áreas da Engenharia Química (Petróleo, Meio-Ambiente, Alimentos) em termos de livros e periódicos. Devido ao pequeno espaço físico disponível, são disponibilizados aos usuários apenas 04 computadores com acesso a internet para a realização de pesquisas bibliográficas. Esta biblioteca além de dar suporte ao curso de graduação disponibiliza seu espaço para os alunos de pós-graduação.

A referida Biblioteca possui ainda, o Software "Ariel" que juntamente com o cadastro no "Comut on-line" e a REBAE - Rede de Biblioteca da Área de Engenharia facilitam a comutação bibliográfica dos usuários.

Quanto ao funcionando da mesma ocorre de segunda a sexta-feira, das 8:00 às 18:00 horas, oferecendo os seguintes serviços:

- auxílio na normalização de trabalhos acadêmicos segundo normas da ABNT através da BCZM;
- apoio na consulta do acervo local e de materiais na INTERNET;
- empréstimo domiciliar;
- regime de reserva de materiais;
- disseminação das novas aquisições e de novos sites pertinentes ao desenvolvimento acadêmico.

No que se refere ao acervo bibliográfico da UFRN o curso de Engenharia Química conta com a infra-estrutura da Biblioteca Central da UFRN (Biblioteca Central Zila Mamede - BCZM), que possui uma área total de 4.390,91 m^2.

A BCZM compreende: Direção, Secretaria, Coordenação das Bibliotecas Setoriais, Divisão de Serviços Técnicos (Seção de Aquisição e de Processos Técnicos), Divisão de Apoio ao Usuário (Seção de Informação e Referência e de Coleções Especiais) (periódicos, obras raras, folhetos, teses e dissertações, anais de eventos, multimeios etc.). Além disto, Seção de Circulação, Centro de Processamento de Dados, Setor de Programação Visual, Videoteca (30 lugares), Auditório (140 lugares), Salas de estudo individual e em grupo, Setor de Reprografia, Balcão de guarda-volumes, Sala de Máquinas Leitoras/Copiadoras de Microfichas/Microfilmes, áreas para leitura e acervo, instalações sanitárias e outras. Além disso, dispõe de uma pequena rampa para acesso ao deficiente físico.

3.3. PROGRAMAS INSTITUCIONAIS

3.3.1. NÚCLEO DE ENSINO E PESQUISA EM PETRÓLEO E GÁS (NUPEG)

No Departamento de Engenharia Química da UFRN funciona também o Núcleo de Ensino e Pesquisa em Petróleo de Gás (NUPEG) cujo objetivo principal é a formação de Recursos Humanos na área de Petróleo e Gás e que recebe apoio da Agência Nacional de Petróleo (ANP). O NUPEG apresenta uma boa estrutura em termos de

laboratório de informática bem como em termos de laboratório de pesquisa. Os alunos do curso de graduação em Engenharia Química interessados na área são incentivados a participar do programa e têm suas atividades de formação complementar voltadas para essa área.

Os alunos que participam do programa recebem bolsas de estudo durante um período de 2 (dois) anos e são orientados a cursar disciplinas na área de petróleo, desenvolver uma pesquisa em temas relacionados à indústria do petróleo a qual resulta em uma monografia e são encaminhados à realização de estágios na indústria do petróleo. Este programa também contempla alunos de pós-graduação.

3.3.2. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL (PET)

O curso de Engenharia Química conta, desde 1996, com o Programa de Educação Tutorial (PET). O PET tem como objetivo preponderante proporcionar aos alunos um aprimoramento de sua formação acadêmica através da realização de atividades extracurriculares que sejam dirigidas a sua integração plena no mercado de trabalho profissional ou que o prepare para o prosseguimento de seus estudos à nível de Pós-Graduação *Lato-Sensu* e/ou *Strito Sensu*.

As atividades específicas do programa têm o intuito de permitir ao estudante uma formação global de modo a atender, em sua plenitude, as necessidades do curso de Engenharia Química. Além de permitir a ampliação e o aperfeiçoamento dos conteúdos programáticos integrante da estrutura curricular, no que concerne aos seus objetivos, criando-se assim, uma expectativa no sentido de propiciar uma melhor qualidade acadêmica do curso de graduação. Assim, através do PET, procura-se fomentar ao estudante, qualidades que o habilitem na solução de problemas, bem como favorecer o desenvolvimento de um pensamento crítico que lhe permita uma compreensão integral do seu papel na sociedade.

Neste momento o PET da Engenharia Química se encontra consolidado, conta com 12 (doze) alunos bolsistas desenvolvendo atividades de pesquisa, ensino e extensão, nos mais diversos segmentos da Engenharia Química, assim como desenvolvendo atividades conjuntas com os demais grupos PET da UFRN, nos vários ramos do conhecimento.

3.4. ATIVIDADES DE PESQUISA

O departamento de Engenharia Química tem atuado tradicionalmente em pesquisas, sobretudo através dos professores que participam do Programa de Pós Graduação em Engenharia Química - PPGEQ. Este programa tem como filosofia a valorização dos recursos naturais da nossa região. Dessa forma, o mesmo tem como principal desafio treinar o profissional da Engenharia Química para a pesquisa, ensino e inovação. O PPGEQ vem contribuindo com a formação de recursos humanos altamente qualificados e capazes de aperfeiçoar e desenvolver tecnologias gerando bens e serviços, isto é, suprindo as necessidades da sociedade.

Nesse contexto, o DEQ criou as seguintes bases de pesquisas:

1. Tecnologia de Alimentos
2. Engenharia de Bioprocessos
3. Modelagem, Simulação e Análise na Engenharia Química e de Petróleo - Gradiva
4. Engenharia de Custos
5. Reatores Catalíticos e Termodinâmica
6. Tecnologia Mineral
7. Engenharia Ambiental
8. Tecnologia Supercrítica Aplicada a Produtos Naturais e Produção de Biodiesel
9. Tecnologia de Tensoativos.

3.5. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Pode-se considerar que até o momento o DEQ tem

apresentado um índice pouco expressivo em atividades de extensão, as quais têm se resumido basicamente em seminários, conferências, visitas técnicas e palestras proferidas por profissionais de outras Instituições, Nacionais ou Internacionais assim distribuídas:

Palestras:

Palestras de divulgação do Curso de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos em diversos colégios da rede pública e privada de Natal;

Visitas técnicas com alunos:

O DEQ tem como política o incentivo de visitas técnicas a empresas/indústrias para que os alunos possam consolidar seus conhecimentos adquiridos em sala de aula. Dentro deste contexto, destaca-se, principalmente, a visita anual ao Pólo Petroquímico de Camaçari/BA. Dentre outras visitas destacam-se:

- Indústrias/empresas no Estado do Ceará, tal como a Fábrica de Lubrificantes do Nordeste - LUBNOR, e a Fábrica de massas Fortaleza;
- Indústrias/empresas no Estado de Pernambuco, tal como a M&G, a Corn Products e a Petroflex;
- Pólo de Guamaré - RN, através da Petrobrás e contratadas;
- Petrobrás UNBA e UNSE;
- Estação de Tratamento de Esgotos da UFRN
- Estação de Tratamento de Água da CAERN - RN
- Indústrias de sal - Macau - RN
- Fábrica de Cimento "NASSAU" - Mossoró - RN
- Usina Estivas - Arês - RN
- Grandes Moinhos Potiguares - RN, entre outras.

3.6. CONVÊNIOS E/OU COOPERAÇÕES INTERNACIONAIS

O departamento de Engenharia Química firmou duas cooperações internacionais em dezembro de 2006 com universidades do Canadá e da França. O convênio com a França faz parte do Programa BRAFITEC da CAPES e visa a formação de alunos de

graduação. A cooperação com o Canadá tem como objetivo principal o intercâmbio de alunos de graduação e pós-graduação. O programa BRAFITEC consta de missão de estudo, com duração de doze meses por aluno, e de missão de trabalho para os docentes envolvidos. O convênio com o Canadá envolve a McMaster University, em Hamilton, e com a França duas escolas: a Ecole Nationale Supérieure des Ingénieurs en Arts Chémiques et Technologiques (ENSIACET), do Institut National Polytechnique de Toulouse - INP e a Ecole Nationale Supérieure en Génie des Technologies Industrielles (ENSGTI), do Université de Pau et Pays de l'Adour - UPPA.

Ambas as cooperações tiveram início efetivo em março de 2007. Destaca-se que 1 (um) aluno já realizou uma missão de estudo e, no momento, 2 (dois) alunos conveniados estão desenvolvendo atividades nas Instituições supracitadas. Para o ano acadêmico 2008/2009 estão selecionados 1 (um) aluno para a McMaster University, 2 (dois) para a ENSIACET e 2 (dois) para a ENSGTI.

4. JUSTIFICATIVA

A construção de um novo Projeto Pedagógico para o curso de Engenharia Química justifica-se pela necessidade de se adequar às novas diretrizes curriculares nacionais e ao contexto social e do momento, além de buscar uma melhor articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão e contemplar experiências acadêmicas criativas e inovadoras. Objetiva-se preparar recursos humanos que atendam à necessidade do mercado de trabalho do Brasil e, por que não dizer, do exterior tendo em vista que o processo de globalização hoje é uma realidade.

Dentro desse cenário, a atual reformulação do Projeto Pedagógico vigente permitirá, além da redução da carga horária, contemplar os seguintes pontos:

- A eliminação de conteúdos ou tópicos cobertos em diferentes disciplinas, ou seja, a eliminação da

superposição de conteúdos que ainda existe na atual estrutura;

- Incentivo às aulas práticas de laboratório, de forma que o aluno possa consolidar os conhecimentos adquiridos em sala de aula;
- Aproveitamento de atividades acadêmico-científico-culturais, fato esse que não ocorre no atual projeto, permitindo, assim, que o aluno busque ampliar seus conhecimentos, suas vivências e experiências, sem que o mesmo esteja necessariamente inserido dentro de uma sala de aula.
- A inclusão da atividade Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que permitirá ao aluno aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos durante o curso de Engenharia Química.

5. OBJETIVO DO CURSO

A Engenharia Química é a profissão que trata da aplicação dos conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais às modificações físicas e transformações químicas das matérias primas em produtos intermediários ou de consumo direto. Assim sendo, o objetivo do curso é formar o profissional capaz de lidar com projeto, instalação e operação de indústrias químicas, além de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos.

6. PERFIL DO FORMANDO

A evolução tecnológica dos últimos anos tem mostrado que o profissional da engenharia deve ter uma formação abrangente, não no sentido de conhecer todas as soluções, mas uma formação fortemente fundamentada nos princípios de sua profissão, capacitando-o a exercer com desenvoltura suas competências e

habilidades.

O profissional formado a partir do presente projeto deverá ter uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva. Ele deverá estar capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias e estimulado a atuar de forma crítica e criativa na identificação e resolução de problemas. Além de considerar seus aspectos s, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A formação através do presente projeto deve dotar o Engenheiro Químico de conhecimentos que o torne competente e habilitado a:

- aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia Química;
- projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia Química;
- identificar, formular e resolver problemas de Engenharia Química;
- desenvolver e ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- atuar em equipes multidisciplinares;
- compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- avaliar o impacto das atividades da Engenharia Química no

contexto social e ambiental;

- avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia Química;
- assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

8. ESTRUTURA CURRICULAR

O Currículo do curso de Graduação em Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte está estruturado para que se garanta as habilidades e competências definidas nas diretrizes curriculares, sem perder de vista, a inserção do curso dentro da sociedade, permitindo a interação do aluno, sempre que possível, com a realidade social. Pretende-se formar um Engenheiro Químico que possua habilidades técnicas, que seja dinâmico e que possua uma visão ampla e crítica a respeito da sociedade na qual o mesmo esta inserido. Dessa forma, a busca por uma estrutura curricular mais flexível que busque a redução da carga horária do aluno em sala de aula, em outras palavras, que permita que o mesmo aproveite suas experiências fora de sala de aula, além de uma visão mais centrada no próprio aluno é a força motriz que move o presente projeto. Para atender essa formação a estrutura curricular do curso de Engenharia Química da UFRN está dividida em três núcleos, que são destacados a seguir:

8.1. NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS (NCB)

O Núcleo de Conteúdos Básicos, com carga horária de 1560 horas correspondente a 39,8% da carga horária total do curso, é constituído por disciplinas obrigatórias que abordam os seguintes temas: Administração; Ciências do Ambiente; Ciências e Tecnologia dos Materiais; Ciências Sociais e Cidadania; Comunicação e Expressão; Economia; Eletricidade Aplicada; Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Humanidades;

Informática; Matemática; Metodologia Científica e Tecnológica e Química.

O Núcleo de Conteúdos Básicos do curso de Engenharia Química visa fornecer aos alunos os fundamentos básicos para o desenvolvimento da profissão de Engenheiro Químico.

É importante ressaltar que os conteúdos Comunicação e Expressão serão abordados de forma transversal ao longo do curso, através do sistema de avaliação contínua do processo ensino-aprendizagem. Os conteúdos de Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania serão partes integrantes das atividades de formação complementar do projeto pedagógico do curso. Conteúdos de Economia e Administração serão abordados dentro da disciplina Gestão Tecnológica e Econômica.

NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS (NCB)			
1. INFORMÁTICA			
CÓDIGO	**DENOMINAÇÃO**	**CRÉDITO**	**C.H.**
DCA0801	Programação Aplicada	04	60
DCA0513	Métodos Computacionais Aplicados à Engenharia Química	04	60
		08	**120**
2. MATEMÁTICA			
CÓDIGO	**DENOMINAÇÃO**	**CRÉDITO**	**C.H.**
MAT0311	Matemática para Engenharia I	06	90
MAT0312	Matemática para Engenharia II	06	90
MAT0314	Matemática para Engenharia III	06	90
MAT0313	Álgebra Linear Aplicada	06	90
EST0323	Estatística Aplicada à Engenharia I	04	60
		28	**420**
3. FÍSICA			
CÓDIGO	**DENOMINAÇÃO**	**CRÉDITO**	**C.H.**
FIS0311	Mecânica Clássica	06	90
FIS0312	Eletricidade e Magnetismo	04	60
FIS0313	Ondas e Física Moderna	04	60
FIS0315	Física Experimental I	03	45

FIS0316	Física Experimental II	03	45
ELE0390	Eletrotécnica Básica	04	60
		24	**360**

4. FENÔMENOS DE TRANSPORTE

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITO	C.H.
DEQ0504	Transporte de Quantidade de Movimento	04	60
DEQ0505	Fenômenos de Transportes Experimental I	02	30
DEQ0506	Transferência de Calor	04	60
DEQ0507	Transferência de Massa	04	60
DEQ0508	Fenômenos de Transportes Experimental II	02	30
		16	**240**

5. QUÍMICA

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITO	C.H.
QUI0210	Química Geral e inorgânica	04	60
QUI0325	Química Experimental I	02	30
QUI0321	Química Inorgânica	04	60
QUI0322	Química Inorgânica Experimental	02	30
		12	**180**

6. CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITO	C.H.
DEQ0525	Ciência e Engenharia dos Materiais	04	60
		04	**60**

7 e 8. ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITO	C.H.
DEQ0530	Qualidade e Segurança na Ind. Química	02	30
DEQ0532	Gestão Tecnológica e econômica	04	60
		06	**90**

9. CIÊNCIAS DO AMBIENTE

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITO	C.H.
DEQ0531	Engenharia Ambiental	04	60
		04	**60**

10. EXPRESSÃO GRÁFICA

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITO	C.H.
ARQ00031	Introdução ao Desenho Computacional	02	30
		02	**30**
	TOTAL DA CARGA HORÁRIA DO NCB	**104**	**1560**

8.2 - NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES (NCP)

O Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes, com carga horária de 1290 horas correspondente a 32,9% da carga horária total do curso, é constituído por disciplinas obrigatórias que abordam os seguintes temas: Bioquímica; Ciências dos Materiais; Controle de Sistemas Dinâmicos; Físico-Química; Gestão de Pessoas; Instrumentação; Métodos Numéricos; Microbiologia; Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas; Operações Unitárias; Processos Químicos e Bioquímicos; Química Analítica; Química Orgânica; Reatores Químicos e Bioquímicos; Termodinâmica Aplicada. Estas disciplinas visam fornecer aos alunos os fundamentos dos conteúdos essenciais que o Engenheiro Químico deve possuir para que o mesmo se desenvolva na profissão, ou seja, é a partir deste momento que a especificidade de cada engenharia é estabelecida e o aluno descobre os fundamentos de sua profissão.

NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES E ESPECÍFICOS			
1. BIOQUÍMICA e MICROBIOLOGIA			
CÓDIGO	**DENOMINAÇÃO**	**CRÉDITO**	**C.H.**
DEQ0523	Introdução aos biocatalizadores	04	60
DEQ0524	Engenharia Bioquímica	04	60
		08	**120**
2. FÍSICO-QUÍMICA E TERMODINÄMICA APLICADA			
CÓDIGO	**DENOMINAÇÃO**	**CRÉDITO**	**C.H.**
DEQ0503	Termodinâmica Química	06	90
DEQ0509	Termodinâmica do Equilíbrio	04	60
DEQ0510	Termodinâmica Experimental	04	60
		14	**210**

3. INSTRUMENTAÇÃO

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITO	C.H.
DEQ0529	Instrumentação na indústria Química	02	30
		02	**30**

4. MODELAGEM, SIMULAÇÃO, ANÁLISE E CONTROLE DE SISTEMAS

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITO	C.H.
DEQ0526	Modelagem e Simulação de Processos Químicos	04	60
DEQ0527	Controle de Processos	04	60
		08	**120**

5. OPERAÇÕES UNITÁRIAS

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITO	C.H.
DEQ0515	Operações Unitárias com Sistemas Fluido-Sólidos	04	60
DEQ0516	Laboratório de Operações Unitárias I	02	30
DEQ0517	Operações Unitárias com Troca de Calor e Massa	06	90
DEQ0518	Laboratório de Operações Unitárias II	02	30
		14	**210**

6. PROCESSOS QUÍMICOS E BIOQUÍMICOS

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITO	C.H.
DEQ0501	Introdução à Engenharia Química	02	30
DEQ0512	Princípios dos Processos Químicos	04	60
DEQ0514	Processo da Indústria Química	02	30
DEQ0528	Engenharia de Processos	04	60
DEQ0534	Trabalho Final de Curso	02	30
		14	**210**

7. QUÍMICA ANALÍTICA

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITO	C.H.
QUI0351	Química Analítica I	04	60
		04	**60**

8. QUÍMICA ORGÂNICA

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITO	C.H.
QUI0340	Orgânica I	04	60
QUI0341	Orgânica Experimental I	02	30
QUI0342	Orgânica II	04	60
QUI0343	Orgânica Experimental II	02	30
		12	**180**
9. CINÉTICA E REATORES QUÍMICOS			
CÓDIGO	**DENOMINAÇÃO**	**CRÉDITO**	**C.H.**
DEQ0521	Cinética e Reatores Químicos	06	90
DEQ0522	Cálculo de Reatores	04	60
		10	**150**
	TOTAL DA CARGA HORÁRIA DO NCP	**86**	**1290**

Os conteúdos de Bioquímica, Ciências dos Materiais e de Gestão de Pessoas foram contemplados no Núcleo de Conteúdos Básicos.

8.3 - NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS (NCE)

O Núcleo de Conteúdos Específicos (NCE) com uma carga horária de 360 horas, correspondendo a 9,18% da carga horária total do curso do caracteriza-se pela extensão e aprofundamento dos conteúdos profissionalizantes. O Núcleo baseia-se em disciplinas que constituem em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários à plena formação do profissional da Engenharia Química, garantindo o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas neste projeto.

As disciplinas optativas estão dispostas de forma a permitir que o aluno possa cursar-las em áreas específicas permitindo a obtenção de ênfases. Após cursar 180 horas em uma área específica o aluno deve solicitar ao colegiado do curso uma declaração de ênfase que pode ser nas áreas abaixo relacionadas.

O aluno deverá cumprir 360 horas de disciplinas optativas, o que equivale a 6 disciplinas de 4 créditos.

Área	Número
Geral	1
Materiais	2
Processos	3
Engenharia de Petróleo	4
Meio Ambiente	5
Alimentos	6
Bioprocessos	7
Indústria Têxtil	8
Gestão e Produção	9
Humanas	10

1	DEQ0371	Sistemas de Bombeamento	4	60	DEQ302
1	MEC0378	Máquinas de Fluxo	4	60	MEC0373
1	QUI0352	Análise Instrumental	4	60	QUI351
2	DEQ0373	Fund. de Termodinâmica dos Sólidos	4	60	MAT314
2	DEQ0325	Mat. de Construção na Ind Química	4	60	DEQ324,CIV306
2	DEQ0359	Tecnologia Cerâmica	4	60	DEQ312, QUI321
2	DEQ0368	Fund. e Mecan. Básicos da Corrosão	4	60	DEQ324, QUI331
3	DEQ0320	Química Industrial	4	60	QUI321, QUI342, *DEQ311
3	DEQ0357	Introd. aos Processos Hidrometalúrgicos	4	60	DEQ311
3	DEQ0358	Princípios de Flotação	4	60	DEQ311
3	DEQ0380	Processos de Extração c/ fluidos a alta pressão	4	60	DEQ0503
3/4	DEQ0511	Termodinâmica de Processos	4	60	DEQ318
4	DEQ0370	Refino de Petróleo e Petroquímica	4	60	*DEQ313, QUI342
4	DEQ0374	Fen. de Transp. em Sist. Petrolíferos	4	60	*DEQ304
4	DEQ0375	Seminários de Petróleo e Gás Natural	4	60	-
4	DEQ0376	Introdução à Engenharia de Petróleo	4	60	-
4	DEQ0377	Sistemas de Combustão a Gás Natural	4	60	DEQ308, DEQ312
4	DEQ0378	Agentes Tensoativos Aplicados na Indústria de Petróleo	4	60	DEQ307
5	DEQ0331	Ciências do Ambiente	2	30	-
5	DEQ0352	Tratam. de Águas Ind. Abastecimento	4	60	DEQ326
5	DEQ0353	Tratamento de Efluentes	4	60	DEQ326
6	DEQ0329	Tecnologia de Alimentos	4	60	DEQ327
6	DEQ0363	Processamento de Frutas Tropicais	4	60	DEQ327
6	DEQ0364	Operações Unit. na Ind. de Alimentos	4	60	DEQ313
6	DEQ0368	Fermentação alcoólica	4	60	DEQ523
6	DEQ0367	Higiene na Indústria de Alimentos	4	60	-
6/7	DEQ0366	Tecnologia das Fermentações	4	60	DEQ327, *DEQ328
7	DEQ0367	Reatores Bioquímicos	4	60	DEQ328
7	DEQ0379	Biosseparação	4	60	DEQ328
7	DEQ0327	Microbologia e Enzimologia Industrial	4	60	DEQ0541
8	DEQ0361	Tecnologia das Fibras Químicas	4	60	QUI342
8	DEQ0362	Tratamento Químico dos Têxteis	4	60	DEQ361
9	DEQ0351	Controle de Qualidade	4	60	EST313, QUI351
9	DEQ0354	Engenharia da Qualidade Total	4	60	DPT208, DPT209, EST313
10	LET0036	Língua Espanhola I	4	60	-
10	LET0029	Língua Inglesa IX	4	60	-
10	LET0030	Língua Inglesa X	4	60	LET029
10	DPR0026	Elementos de Direito	3	45	-
10	CEA0405	Introdução à Administração	4	60	-
10	ESE1001	Psicologia Organizacional	4	60	CEA0405

10	FIL0923	Filosofia da Ciência	4	60	-
10	BIB0038	Metodologia da Pesquisa I	2	30	-
10	DCS0029	Sociologia I	4	60	-
10	DCS0030	Sociologia II	4	60	DCS0029

* Co-requisito

8.4 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O currículo inclui como atividade obrigatória a realização de estágio supervisionado que contribui para a consolidação dos conhecimentos adquiridos durante o curso além de abrir as portas para o mercado de trabalho. O estágio supervisionado deverá ser realizado em empresa ou em outro ambiente profissional, em atividade ligada à Engenharia Química, caracterizando experiência em ambiente de trabalho. Contempla 360 horas o que equivale a 9,18% da carga horária total do curso.

A validação do estágio deve ser realizada através da ficha de avaliação da empresa (ficha em anexo), que é emitida pelo orientador da empresa e consta da data de início e fim do estágio, bem como o resultado dos pontos de avaliação do aluno.

O Estágio Supervisionado é uma atividade acadêmica obrigatória para a obtenção do título de Engenheiro Químico e deverá ser realizado de forma contínua. Só poderá ser considerado estágio supervisionado com vistas à contabilização da carga horária como atividade complementar o estágio realizado de acordo com as regras previstas no Regulamento do curso (anexo). Isto não impede que o aluno realize outros estágios não integralizados ao currículo, se assim o julgar conveniente, para acumular experiência de trabalho, para obter remuneração ou por qualquer outra razão. Entende-se que é a partir do Estágio que o aluno pode aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula bem como obter novos conhecimentos que, de alguma maneira, não foi conseguido durante a sua passagem pelo curso. Salienta-se, também, que o Estágio permite que o aluno adquira uma vivência do dia-a-dia de uma indústria/empresa, com as características que lhe são peculiares como o trabalho em ambiente hierarquizado, a necessidade de cumprimento de prazos, etc.,

sendo essa experiência de fundamental importância, em se tratando especificamente da Engenharia Química. Outro parâmetro importante, que deve ser levado em consideração, é que o Estágio possibilita uma oportunidade para que o aluno possa ser absorvido pelo mercado de trabalho. A atividade acadêmica do Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Química da UFRN é regida por resolução própria, conforme anexo, e consiste do acompanhamento individual das atividades do aluno junto à empresa com a supervisão direta do Curso de Engenharia Química, representada por um professor orientador.

O Estágio Supervisionado pode ser realizado com um desenvolvimento de um produto ou mesmo projeto de pesquisa a ser desenvolvido em um Laboratório de pesquisa do Departamento de Engenharia química ou áreas afins da UFRN ou outras instituições de ensino superior.

Após cumprir seu Estágio, o aluno deve apresentar o seu relatório junto à uma banca constituída de três professores, sendo um deles seu orientador de estágio. Este documento é utilizado para validar a atividade de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que não contempla carga horária, mas é uma atividade obrigatória.

8.5 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

A estrutura curricular considera atividade obrigatória para obtenção do grau um **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**, entendendo-se como tal a realização de um projeto de pesquisa, desenvolvimento de produto ou relatório de estágio supervisionado no âmbito da Engenharia Química que integre conteúdos multidisciplinares das disciplinas do curso, principalmente as do Ciclo Profissionalizante.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória e individual sem carga horária e está diretamente relacionado com o Estágio supervisionado.

Os procedimentos para a realização da atividade estão

detalhados nas normas de relatório de estágio supervisionado (anexo).

8.6 - ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Substituir

As atividades Complementares estão divididas em duas partes a primeira é a **Atividade Complementar I** que contém 30 horas e corresponde à execução do projeto final de graduação que tem a participação de pelo menos dois professores responsáveis pela orientação do projeto, pode ser realizada em grupo e sua validação é efetivada pela apresentação do projeto.

A segunda é a **Atividade Complementar II** que corresponde a 320 horas visa integrar o engenheiro com o meio social que está inserido e com isto torná-lo um engenheiro atualizado e em sintonia com a realidade da sociedade. Diante deste contexto, a inserção destas atividades no currículo do curso de Engenharia Química, vai viabilizar o aproveitamento de experiências obtidas fora da sala, como a participação em monitoria, estágios, projetos de pesquisa, congressos, etc. O aproveitamento das atividades está regulamentado por resolução própria, conforme apresentada (anexo). Sua validação deve ocorrer no final do curso pelo Orientador Acadêmico.

8.7 - EXIGÊNCIAS PARA INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

A proposta curricular para o Curso de Engenharia Química da UFRN deverá disponibilizar tempo para que os alunos desenvolvam trabalho individual ou em grupo e exigir a elaboração de trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Dessa forma, a Tabela 01 abaixo resume as exigências para a integralização curricular para o Curso de Engenharia Química da UFRN.

Tabela 1 - Exigências para Integralização Curricular

Atividade	Carga Horária	(%)
Disciplinas do Núcleo de Conteúdos Básicos	1560	39,80
Disciplinas do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes	1290	32,90
Núcleo de Conteúdos Específicos Disciplinas optativas	360	9,18
Atividade Complementar I	30	0,77
Atividade Complementar II	320	8,16
Trabalho Conclusão de Curso	-	-
Estágio Supervisionado	360	9,18
Total	3920	100,00

8.8 - DURAÇÃO DO CURSO

A proposta curricular do Curso de Engenharia Química deverá ser cumprida nos prazo mínimo de 09 e máximo de 16 semestres. Podendo ser ainda prorrogado por mais 1 (um) ano desde que seja proposto um cronograma de realização das disciplinas e atividades.

8.9 - CURRÍCULO PROPOSTO

Buscando se adequar as Novas Diretrizes Curriculares para os cursos de Engenharia e seguindo as orientações dos ENBEQ´s, que abordam questões pertinentes à formação do Engenheiro Químico, o Curso de Engenharia Química vem, por meio deste Projeto Pedagógico, se organizar de forma a poder formar um profissional capacitado a desenvolver seu trabalho de forma ética, responsável e de maneira que se possa garantir as habilidades e competências já mencionadas, o curso implantará o seguinte currículo:

UFRN	CENTRO: DE TECNOLOGIA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA
	Turno: ()M ()T ()N () MT () MN () TN (X)MTN
	Cidade: Natal
	Modalidade: ( )Bacharelado ( )Licenciatura (X)Formação ( )Tecnólogo
	Habilitação: Engenharia Química
	Currículo: 004
	Semestre de ingresso pelo Vestibular: 1º (X) Vagas: 35 2º (X) Vagas: 35

EXIGÊNCIAS PARA INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

OBRIGATÓRIAS						COMPLEMENT.	CARGA HORÁRIA TOTAL
DISCIPLINAS				ATIVIDADES (CH II)		DISCIP./ATIVID.	
CRÉDITOS (CR)		C. HORÁRIA (CH)					
Aula	Lab	Aula	Lab	Estágio	Outras	CH (III)	(CH)(I + II + III)
157	35	2355	525	360	320	360	3.920
Total CR (A + L): 192		Total CH (I): (A + L): 2880		Total CH (II): (E + O) 680			

DURAÇÃO DO CURSO (EM SEMESTRES)		
MÁXIMO	IDEAL	MÍNIMO
16	10	9

LIMITE DE CRÉDITOS POR SEMESTRE		
MÁXIMO	IDEAL	MÍNIMO
34	24	02

ESTRUTURA CURRICULAR

1º SEMESTRE						
Código	**DISCIPLINA/ATIVIDADE**	**Obr**	**CR**	**CH**	**Requisito**	**Co/Pré**
DEQ0501	Introdução à Engenharia Química	S	2	30	-	-
DCA0800	Algoritmos e Lógica de Programação	S	4	60	-	-
ARQ0530	Introdução ao Desenho Computacional	S	2	30	-	-
MAT0311	Matemática Para Engenharia I	S	6	90	-	-
QUI0070	Química Geral e inorgânica	S	4	60	-	-
QUI0325	Química Experimental I	S	2	30	-	QUI0070
		Total	**20**	**300**		

2º SEMESTRE						
Código	**DISCIPLINA/ATIVIDADE**	**OBR**	**CR**	**CH**	**Requisito**	**Co/Pré**
FIS0311	Mecânica Clássica	S	6	90	-	MAT0311
FIS0315	Física Experimental I	S	3	45	-	FIS0311
QUI0111	Química Analítica Aplicada	S	6	90	QUI0070	-
QUI0321	Química Inorgânica	S	4	60	QUI0070	-
QUI0322	Inorgânica Experimental	S	2	30	QUI0070	QUI0321
MAT0312	Matemática Para Engenharia II	S	6	90	MAT0311	-
		Total	**27**	**405**		

3º SEMESTRE						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	OBR	CR	CH	Requisito	Co/Pré
FIS0312	Eletricidade e Magnetismo	S	4	60	MAT0311, FIS0311	-
QUI0340	Orgânica I	S	4	60	QUI0070	-
QUI0341	Orgânica Experimental I	S	2	30	-	QUI340
DEQ0503	Termodinâmica Química	S	6	90	MAT0311, QUI0070	-
MAT0314	Matemática para Engenharia III	S	6	90	MAT0312	-
EST0323	Estatística Aplicada à Engenharia I	S	4	60	MAT0312	-
		Total	26	390		

4º SEMESTRE						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	OBR	CR	CH	Requisito	Co/Pré
DEQ0504	Transporte de Quantidade de Movimento	S	4	60	IS311,MAT312 DEQ0503	-
DEQ0505	Fenômenos de Transporte Experimental I	S	2	30	MAT0312	DEQ0504
MAT0313	Álgebra Linear Aplicada	S	6	90	MAT0311	-
DEQ0512	Princípios dos Processos Químicos	S	4	60	DEQ0503	-
FIS0316	Física Experimental II	S	3	45	FIS0312	
DEQ0510	Termodinâmica Experimental I	S	2	30	DEQ0503	DEQ0509
		Total	21	315		

5º SEMESTRE						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	OBR	CR	CH	Requisito	Co/Pré
DEQ0506	Transferência de Calor	S	4	60	DEQ0503, DEQ0504 MAT312	-
DEQ0514	Processos da Indústria Química	S	2	30	DEQ0502	-
FIS0313	Ondas e Física Moderna	S	4	60	MAT0311, FIS0311 e FIS0312	-
QUI0342	Orgânica II	S	4	60	QUI0340	-
QUI0343	Orgânica Experimental II	S	2	30	QUI0340, QUI0341	QUI342
DEQ0513	Métodos Computacionais aplicados a Engenharia Química	S	4	60	MAT0314, MAT 313, DCA0801	-
DEQ0519	Termodinâmica Experimental II	S	2	30	DEQ0503	DEQ0509
DEQ0509	Termodinâmica do Equilíbrio	S	4	60	DEQ0503	-
		Total	26	390		

6º SEMESTRE						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	OBR	CR	CH	Requisito	Co/Pré
DEQ0507	Transferência de Massa	S	4	60	MAT0312, DEQ0503, DEQ0504	-
DEQ0515	Operações Unitárias com Sistemas Sólido-Fluido	S	4	60	DEQ0504	-
DEQ0516	Laboratório de Operações Unitárias I	S	2	30	-	DEQ0515
DEQ0508	Fenômenos de Transporte Experimental II	S	2	30	DEQ0506	DEQ0507
DEQ0521	Cinética e Reatores Químicos	S	6	90	DEQ0503	-
DEQ0523	Introdução aos Biocatalizadores	S	4	60	DEQ0503, QUI340	-
ELE0390	Eletrotécnica Básica	S	4	60	FIS0312	-
Total			26	390		

7º SEMESTRE						
Código	**DISCIPLINA/ATIVIDADE**	**OBR**	**CR**	**CH**	**Requisito**	**Co/Pré**
DEQ0525	Ciência e Engenharia dos Materiais	S	4	60	DEQ0509,	-
DEQ0526	Modelagem e Simulação de Processos	S	4	60	DEQ0512, DEQ0513	-
DEQ0517	Operações Unitárias com Troca de Calor e Massa	S	6	90	DEQ0506, DEQ0512	-
DEQ0518	Laboratório de Operações Unitárias II	S	2	30	DEQ0506, DEQ0512	DEQ0517
DEQ0522	Cálculo de Reatores	S	4	60	DEQ0521	-
DEQ0524	Engenharia Bioquímica	S	4	60	DEQ0523	-
	Optativa	N	4	60		
		Total	**28**	**420**		

8º SEMESTRE						
Código	**DISCIPLINA/ATIVIDADE**	**OBR**	**CR**	**CH**	**Requisito**	**Co/Pré**
DEQ0531	Engenharia Ambiental	S	4	60	MAT312	-
DEQ0529	Instrumentação na Indústria Química	S	2	30	DEQ0503	
DEQ0527	Controle de Processos	S	4	60	DEQ0526	-
DEQ0528	Engenharia de Processos	S	4	60	DEQ0515, DEQ0521	
DEQ0532	Gestão Tecnológica e Econômica	S	4	60	-	-
DEQ0530	Qualidade e Segurança na Ind. Química	S	2	30	-	-
DEQ0534	Introdução ao Projeto de Processos	S	2	30	-	DEQ0528
	Optativa	N	***4***	60	-	-
		Total	**26**	**390**		

9º SEMESTRE						
Código	**DISCIPLINA/ATIVIDADE**	**OBR**	**CR**	**CH**	**Requisito**	**Co/Pré**
DEQ0535	Projeto de Processos Químicos	S	-	30		DEQ0534
DEQ0536	Trabalho de Conclusão de Curso	S	-	-		
	Optativa	***N***	4	60	-	-
	Optativa	***N***	4	60	-	-
	Optativa	***N***	4	60	-	-
	Optativa	***N***	4	60	-	-
		Total	**16**	**270**		

10º SEMESTRE						
Código	**DISCIPLINA/ATIVIDADE**	**OBR**	**CR**	**CH**	**Requisito**	**Co/Pré**
DEQ0537	Estágio Supervisionado	S		360	DEQ0534	
DEQ0538	Atividade Complementar	S		290		

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 32

8.10 - EQUIVALÊNCIA

QUADRO DE EQUIVALÊNCIA I					
Disciplinas do currículo vigente:			Disciplinas do currículo proposto:		
Cód.	Denominação	CR	Cód.	Denominação	CR.
DEQ0301	Introdução à Engenharia Química	03	DEQ0501	Introdução à Engenharia Química	02
DCA0801	Programação Aplicada	04	-	-	
DCA0800	Algoritmos e Lógica de Programação	04	DCA0800	Algoritmos e Lógica de Programação	04
FIS0311	Mecânica Clássica	06	FIS0311	Mecânica Clássica	06
FIS0315	Física Experimental I	03	FIS0315	Física Experimental I	03
MAT0311	Matemática para Engenharia I	06	MAT0311	Matemática para Engenharia I	06
QUI0310	Química Geral	04	QUI0070	Química Geral e Inorgânica	04
QUI0312	Química Experimental	03	QUI0325	Química Experimental I	02
ARQ0030	Expressão Gráfica	04	ARQ0530	Introdução ao Desenho Computacional	02
QUI0320	Estrutura Atômica e Ligação Química	04	-	---	-
MAT0312	Matemática para Engenharia II	06	MAT0312	Matemática para Engenharia II	06
FIS0312	Eletricidade e Magnetismo	04	FIS0312	Eletricidade e Magnetismo	04
CIV0302	Mecânica Técnica	04	---	---	---
QUI0321	Química Inorgânica	04	QUI0321	Química Inorgânica	04
QUI0322	Química Inorgânica Experimental	02	QUI0322	Química Inorgânica Experimental	02
MAT0313	Álgebra Linear Aplicada	06	MAT0313	Álgebra Linear Aplicada	06
DEQ0307 QUI0330	Termodinâmica Fundamental Fund. de Fisioquímica	04 06	DEQ0508	Termodinâmica Química	06
EST0313	Estatística Aplicada à Engenharia Química	05	EST0323	Estatística Aplicada à Engenharia I	04
QUI0351 QUI0350	Química Analítica II Química Analítica I	04 04	QUI0111	Química Analítica Aplicada	06
MAT0314	Matemática para Engenharia III	06	MAT0314	Matemática para Engenharia III	06
DEQ0302	Fenômenos de Transporte I	04	DEQ0504	Transporte de Quantidade de Movimento	04
DEQ0305	Fenômenos de Transporte Experimental	04	DEQ0505	Transporte de Quantidade de Movimento Experimental	02
			DEQ0508	Transferência de Calor e Massa Experimental	02
DEQ0317	Princípios dos Processos	04	DEQ0512	Princípios dos Processos	04
QUI0323	Química dos Elementos	02	-	---	-
DEQ0480	Métodos Computacionais Aplicados à Eng.Química	04	DEQ0513	Métodos Computacionais Aplicados à Eng. Química	04
FIS0313	Ondas e Física Moderna	04	FIS0313	Ondas e Física Moderna	04
FIS0316	Física Experimental II	03	FIS0316	Física Experimental II	03
DEQ0303	Fenômenos de Transporte II	04	DEQ0506	Transferência de Calor	04

Fls. 33

QUI0332	Físico-Química Experimental	04	DEQ0510	Termodinâmica Experimental I	02
DEQ0310	Termodinâmica Experimental	04	DEQ0519	Termodinâmica Experimental II	02
QUI0331 DEQ0315	Cinética Química Cálculo de Reatores I	06 04	DEQ0521	Cinética e Reatores Químicos	06
DEQ0308	Termodinâmica do Equilíbrio	04	DEQ0509	Termodinâmica do Equilíbrio	04
QUI0340	Orgânica I	04	QUI0340	Orgânica I	04
QUI0341	Orgânica Experimental I	02	QUI0341	Orgânica Experimental I	02
DEQ0326	Engenharia do Meio Ambiente	04	DEQ0531	Engenharia Ambiental	04
DEQ0304	Fenômenos de Transporte III	04	DEQ0507	Transferência de Massa	04
DEQ0311	Operações Unitárias I	04	DEQ0515	Operações Unitárias com Sistemas Fluido-Sólidos	04
ELE0390	Eletrotécnica Básica	04	ELE0390	Eletrotécnica Básica	04
QUI0342	Orgânica II	04	QUI0342	Orgânica II	04
QUI0343	Orgânica Experimental II	02	QUI0343	Orgânica Experimental II	02
DEQ0309	Termodinâmica de Processos	04	-	---	-
DEQ0424	Ciência e Engenharia dos Materiais	06	DEQ0525	Ciência e Engenharia dos Materiais	04
DEQ0318	Modelagem e Simulação de Processos	04	DEQ0526	Modelagem e Simulação de Processos	04
DEQ0316	Cálculo de Reatores II	04	DEQ0522	Cálculo de Reatores	04
DEQ0312 DEQ0313	Operações Unitárias II Operações Unitárias III	04 04	DEQ0517	Operações Unitárias com Troca de Calor e Massa	06
ECO0311 PRO0208 PRO0209	Economia para Engenharia Gestão de Materiais Planejamento e Controle da Produção	04 03 03	DEQ0532	Gestão de Tecnologia e Econômica	04
DEQ0327	Microbiologia e Enzimologia Industrial	04	DEQ0523	Introdução aos Biocatalizadores	04
DEQ0372	Engenharia dos Processos	04	DEQ0572	Engenharia dos Processos	04
DEQ0322	Planejamento e Projeto de Indústrias Químicas	04			
DEQ0483	Processos das Indústrias Químicas	04	DEQ0514	Processos da Indústria Química	02
DEQ0319	Instrumentação e Controle de Processos	04	DEQ0527	Controle de Processos	04
			DEQ0529	Instrumentação na Indústria Química	02
DEQ0328	Engenharia Bioquímica	04	DEQ0524	Engenharia Bioquímica	04
DEQ0314	Operações Unitárias Experimental	04	DEQ0516	Laboratório de Operações Unitárias I	02
			DEQ0518	Laboratório de Operações Unitárias II	02
DEQ0481	Qualidade e Segurança na Indústria Química	04	DEQ0530	Qualidade e Segurança na Indústria Química	02
DEQ0423	Trabalho Final de Curso	04	DEQ0534	Introdução ao Projeto de Processos	02
			DEQ0535	Projeto de Processos	30h
-			DEQ0538	Atividade Complementar I	290h
DEQ0330	Estágio Supervisionado	360 h	DEQ0537	Estágio Supervisionado	360h

Fls. 34

QUADRO DE EQUIVALÊNCIA II

Disciplinas do currículo proposto:			Disciplinas do currículo vigente:		
Cód.	Denominação	CR.	Cód.	Denominação	CR
DEQ0501	Introdução à Engenharia Química	02	DEQ0301	Introdução à Engenharia Química	03
-	-		DCA0801	Programação Aplicada	04
DCA0800	Algoritmos e Lógica de Programação		DCA0800	Algoritmos e Lógica de Programação	04
FIS0311	Mecânica Clássica	06	FIS0311	Mecânica Clássica	06
FIS0315	Física Experimental I	03	FIS0315	Física Experimental I	03
MAT0311	Matemática para Engenharia I	06	MAT0311	Matemática para Engenharia I	06
QUI0070	Química Geral e Inorgânica	04	QUI0310	Química Geral	04
QUI0325	Química Experimental	02	QUI0312	Química Experimental	03
ARQ0555	Introdução ao Desenho Computacional	02	ARQ0030	Expressão Gráfica	04
-	-	-	QUI0320	Estrutura Atômica e Ligação Química	04
MAT0312	Matemática para Engenharia II	06	MAT0312	Matemática para Engenharia II	06
FIS0312	Eletricidade e Magnetismo	04	FIS0312	Eletricidade e Magnetismo	04
-	-	-	CIV0302	Mecânica Técnica	04
QUI0321	Química Inorgânica	04	QUI0321	Química Inorgânica	04
QUI0322	Química Inorgânica Experimental	02	QUI0322	Química Inorgânica Experimental	02
MAT0313	Álgebra Linear Aplicada	06	MAT0313	Álgebra Linear Aplicada	06
DEQ0508	Termodinâmica Química	06	DEQ0307	Termodinâmica Fundamental	04
			QUI0330	Fund. de Físico-Química	06
EST0323	Estatística Aplicada à Engenharia I	04	EST0313	Estatística Aplicada à Engenharia Química	05
QUI0111	Química Analítica Aplicada	06	QUI0351 QUI0350	Química Analítica II Química Analítica I	04 04
MAT0314	Matemática para Engenharia III	06	MAT0314	Matemática para Engenharia III	06
DEQ0504	Transporte de Quantidade de Movimento	06	DEQ0302	Fenômenos de Transporte I	04
DEQ0505	Transporte de Quantidade de Movimento Experiment.	02	DEQ0305	Fenômenos de Transporte Experimental	04
DEQ0508	Transferência de Calor e Massa Experimental	02			
DEQ0512	Princípios dos Processos	04	DEQ0317	Princípios dos Processos	04
-	-	-	QUI0323	Química dos Elementos	02
DEQ0513	Métodos Computacionais Aplicados à Engenharia Química	04	DEQ0480	Métodos Computacionais Aplicados à Engenharia Química	04
FIS0313	Ondas e Física Moderna	04	FIS0313	Ondas e Física Moderna	04
FIS0316	Física Experimental II	03	FIS0316	Física Experimental II	03
DEQ0506	Transferência de Calor	04	DEQ0303	Fenômenos de Transporte II	04
DEQ0510	Termodinâmica Experimental I	02	QUI0332	Físico-Química Experimental	04
DEQ0519	Termodinâmica Experimental II	02	DEQ0310	Termodinâmica Experimental	04
DEQ0521	Cinética e Reatores Químicos	06	QUI0331	Cinética Química	06
			DEQ0315	Cálculo de Reatores I	04

Fls. 35

DEQ0509	Termodinâmica do Equilíbrio	04	DEQ0308	Termodinâmica do Equilíbrio	04
QUI0340	Orgânica I	04	QUI0340	Orgânica I	04
QUI0341	Orgânica Experimental I	02	QUI0341	Orgânica Experimental I	02
DEQ0531	Engenharia Ambiental	04	DEQ0326	Engenharia do Meio Ambiente	04
DEQ0507	Transferência de Massa	04	DEQ0304	Fenômenos de Transporte III	04
DEQ0515	Operações Unitárias com Sistemas Fluido-Sólidos	04	DEQ0311	Operações Unitárias I	04
ELE0390	Eletrotécnica Básica	04	ELE0390	Eletrotécnica Básica	04
QUI0342	Orgânica II	04	QUI0342	Orgânica II	04
QUI0343	Orgânica Experimental II	02	QUI0343	Orgânica Experimental II	02
-	-	-	DEQ0309	Termodinâmica de Processos	04
DEQ0525	Ciência e Engenharia dos Materiais	04	DEQ0424	Ciência e Engenharia dos Materiais	06
DEQ0526	Modelagem e Simulação de Processos	04	DEQ0318	Modelagem e Simulação de Processos	04
DEQ0522	Cálculo de Reatores	04	DEQ0316	Cálculo de Reatores II	04
DEQ0517	Operações Unitárias com Troca de Calor e Massa	06	DEQ0312	Operações Unitárias II	04
			DEQ0313	Operações Unitárias III	04
DEQ0532	Gestão Tecnológica e Econômica	04	ECO0311	Economia para Engenharia	04
			PRO0208	Gestão de Materiais	03
			PRO0209	Planejamento e Controle da Produção	03
DEQ0523	Introdução aos Biocatalisadores	04	DEQ0327	Microbiologia e Enzimologia Industrial	04
DEQ0572	Engenharia dos Processos	04	DEQ0372	Engenharia dos Processos	04
-	-		DEQ0322	Planejamento e Projeto de Indústrias Químicas	04
DEQ0514	Processos da Indústria Química	02	DEQ0483	Processos das Indústrias Químicas	04
DEQ0527	Controle de Processos	04	DEQ0319	Instrumentação e Controle de Processos	04
DEQ0529	Instrumentação na Indústria Química	02			
DEQ0524	Engenharia Bioquímica	04	DEQ0328	Engenharia Bioquímica	04
DEQ0516	Laboratório de Operações Unitárias I	02	DEQ0314	Operações Unitárias Experimental	04

Fls. 36

DEQ0518	Laboratório de Operações Unitárias II	02			
DEQ0530	Qualidade e Segurança na Indústria Química	02	DEQ0481	Qualidade e Segurança na Indústria Química	04
DEQ0534 DEQ0535	Intr. ao Proj. Processos Projeto de Processos	02 30h	DEQ0423	Trabalho Final de Curso	04
DEQ0538	Atividade Complementar	290 h	-		
DEQ0537	Estágio Supervisionado	360h	DEQ0330	Estágio Supervisionado	360 h

As Atividades Acadêmico-Científico-Culturais, (ou Atividades Complementares de Graduação) integrantes do fluxo curricular do curso de Engenharia Química, correspondem a 290 (duzentos e noventa) horas que podem ser cumpridas pelo aluno durante todo o curso de graduação.

São atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, articuladas com as necessidades de Ensino/Aprendizagem da Engenharia Química e com o processo formativo do Engenheiro, definidas mediante orientação do colegiado do curso de Engenharia Química e regulamentadas no Anexo I.

8.11 - ÁREAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA

O presente Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química da UFRN considera a existência, atualmente, de sete áreas nas quais o Engenheiro Químico pode obter formação específica, a partir de suas atividades de formação complementar, ou seja, atividades referentes ao Núcleo de Conteúdos Específicos. As sete áreas são destacadas a seguir:

1 - Geral

2 - Materiais

3 - Processos

4 - Engenharia de Petróleo

5 - Meio Ambiente

6 - Alimentos

7 - Bioprocessos

8 - Indústria Têxtil

9 - Gestão e Produção

10 - Humanas

8.12 - MECANISMOS DE TRANSIÇÃO

A migração de alunos do currículo antigo para o novo currículo que está sendo introduzido com esta reforma curricular será baseada nas regras a seguir. Excetuam-se os casos dos alunos que entraram no curso via Reingresso Automático, que seguem regra própria:

- Todos os alunos migrarão para o novo currículo. O curso de Engenharia Química continuará tendo uma única habilitação.
- Todos os alunos que entraram no curso nos semestres anteriores a 2006.2 poderão aproveitar as horas de disciplinas cursadas como equivalente às atividades complementares.
- Os alunos que no processo de migração tenham dificuldades de realizar as atividades terão seu caso analisado pelo colegiado do curso.

8.13 - ORIENTAÇÃO ACADÊMICA

A partir da implementação do novo currículo do curso de Engenharia Química será criada a orientação acadêmica no curso de Engenharia Química, onde os professores do Departamento de Engenharia Química serão convocados pelo Colegiado do Curso de Engenharia Química a orientar turmas de alunos com as respectivas entradas semestrais.

Será implementado um sistema de rodízio ou mesmo voluntariado dos professores do Departamento de Engenharia Química, onde o mandato deve ser de dois anos renováveis por mais dois. Cada professor orientador acadêmico terá a incumbência de programar a matrícula, cancelamento ou mesmo o trancamento de matrícula, organizar as atividades complementares do mesmo, repassando para a pasta individual do aluno a cada atividade consolidada. Em fim o Orientador Acadêmico terá o objetivo de integrar e otimizar o desenvolvimento do aluno durante sua formação de graduação.

O professor orientador acadêmico terá um professor suplente que dará suporte ao titular quando necessário.

8.14 - MOBILIDADE

A mobilidade está contemplada no novo currículo através da criação de disciplinas Tópicos de Engenharia Química que tem por objetivo efetivar em disciplinas os conteúdos adquiridos pelos alunos em outras universidades, viabilizando o aproveitamento destas disciplinas como disciplinas do curso de Engenharia Química.

O aproveitamento deve ser realizado por processo ao colegiado do curso de Engenharia Química que terá a responsabilidade de avaliar a inserção do conteúdo da disciplina proposta.

No caso onde a disciplina cursada fora da UFRN seja equivalente a outra do curso de Engenharia Química a mesma será encaminhada pelo colegiado do curso ao respectivo Departamento da referida disciplina para efetivação da equivalência. No caso de não existir a possibilidade de equivalência a disciplina cursada será incorporada à disciplina Tópicos de Engenharia Química para ser aproveitada como disciplina optativa. Neste caso o aluno poderá ter até 6 disciplinas Tópicos de Engenharia Química com 60 horas para assim aproveitá-las como disciplinas optativas.

9- METODOLOGIA DE ENSINO

Para a obtenção dos objetivos da reforma e buscando-se garantir que o futuro Engenheiro Químico possua as competências e habilidades que se espera desse profissional, estão sendo adotadas algumas linhas de ação, as quais abordarão questões referentes a: interdisciplinaridade, flexibilização curricular e a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão.

9.1 – COMPONENTES CURRICULARES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS:

O Engenheiro Químico formado pela UFRN cursará os componentes curriculares da matriz curricular com as seguintes práticas pedagógicas:

- **Aulas expositivas** com a utilização de recursos multimídia;
- **Estudo e discussão de casos** oriundos de problemas na área de Processos Industriais, com abordagem interdisciplinar;
- Desenvolvimento e apresentação de **seminários** sobre temas específicos de cada disciplina abordando, sempre que possível, conteúdo interdisciplinar.
- Também será utilizado, em casos específicos, o desenvolvimento de **projetos de extensão** junto à comunidade, a participação e organizações de congressos e a prestação de serviços de monitoria por parte do corpo discente no apoio às aulas práticas.
- As **visitas técnicas** também constituem excelente oportunidade para consolidação dos conceitos teóricos apresentados em aulas expositivas.
- O **trabalho em equipe** é outro grande aspecto a ser priorizado. Sobre ele pode-se afirmar que é rotina na atuação do profissional e, portanto é de fundamental importância que o ambiente acadêmico seja caracteristicamente colaborativo, enfatizando o

compromisso e a troca de experiências e conhecimentos entre docentes e discentes. Na mesma linha, deve-se lembrar que considerar as diferenças individuais dos alunos e apoiar o desenvolvimento de interesses e habilidades particulares de cada um é imprescindível, quando se elege a atenção à diversidade como princípio didático.

As atividades acima propostas propiciarão aos alunos, a oportunidade de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos aos problemas práticos evidenciados nos casos reais abordados em discussões de sala de aula ou em projetos de extensão. O desenvolvimento destas atividades, portanto, possibilitará a capacitação dos alunos para desempenharem responsavelmente às atividades profissionais com uma visão crítica e holística sobre as questões pertinentes à área do curso.

Nas atividades do Curso deverão ser respeitadas as estratégias individuais para a realização das diferentes atividades propostas. Essa liberdade de ação e criação deve ser inerente ao processo de ensino e constitui-se de fundamental importância para o processo de formação do profissional em Engenharia Química.

9.2 - ESTRATÉGIAS DE ENSINO DAS MATÉRIAS:

A metodologia de ensino das matérias previstas para o curso, além dos tradicionais recursos de exposição didática, estudos de caso, dos exercícios práticos em sala de aula, dos estudos dirigidos, independentes e seminários, inclui mecanismos que garantem a articulação da vida acadêmica com a realidade concreta da sociedade e os avanços tecnológicos. Inclui ainda alternativas como multimídia, visitas técnicas, teleconferência, Internet e projetos desenvolvidos junto a micro e/ou pequena empresa da região.

No Curso de Graduação em Engenharia Química, de acordo com

os princípios democráticos, o corpo docente detém a autonomia e o controle de seu próprio processo de trabalho, e buscará clarear e manter a sua identidade. Estará sendo regido por princípios comuns relacionados neste documento, cabendo a cada professor a seleção de metodologias e instrumentos de ensino que, condizentes a sua área, buscando atender aos objetivos propostos pelo Curso e disciplina, de forma a desenvolver as habilidades e competências esperadas no campo teórico, prático e ético.

No seu fazer pedagógico o professor deverá estar mais preocupado em formar competências, habilidades e disposições de conduta do que com a quantidade de informações. Isto significa que precisará estar relacionando o conhecimento com dados da experiência cotidiana, trabalhar com material significativo, para que o aluno consiga fazer a ponte entre a teoria e a prática, fundamentar críticas, argumentar com base em fatos, enfim, lidar com o sentimento que essa aprendizagem possa estar despertando.

Ao escolher as estratégias de ensino, sugere-se que elas sejam as mais diversificadas possíveis, que privilegiem mais o raciocínio que a memória, que seja instrumento a favor da interação entre o professor e o aluno, aluno e aluno, em busca da construção de conhecimentos coletivos. Isso ocorrerá com maior significância e será mais eficaz se os conteúdos forem tratados de forma contextualizada, de modo a que o conhecimento possa ser relacionado com a prática e com a experiência, pois o contexto mais significativo ao aluno é o que está mais próximo dele: sua vida pessoal, seu cotidiano, sua vivência - é através dele que o aluno poderá estar fazendo a ponte entre o que se aprende no Curso e o que faz, vive e observa no dia-a-dia. É na seleção de metodologias e procedimentos adequados, que o professor e o aluno terão oportunidades de vivenciar a cidadania. Nessa vivência cotidiana, portanto, deve estar presente o respeito mútuo, o saber lidar com o outro, e a

consideração aos sentimentos.

Ao selecionar e organizar os conteúdos, o professor deverá estar buscando a relação entre a teoria e a prática, através de conteúdos curriculares mais próximos e familiares ao aluno, incluindo situações de trabalho e do exercício da cidadania. Deve, ainda, ter em mente a visão orgânica e a relação entre as diferentes áreas do conhecimento, para que possa se evidenciar o diálogo, a interação entre as partes de um saber comum (**interdisciplinaridade**). A complementaridade entre as disciplinas e os conteúdos deverá aparecer na relação estabelecida entre os professores através de projetos de estudos, pesquisas, ações a serem obtidas a partir de um diálogo permanente.

A operacionalização da proposta metodológica pode lançar mão de métodos tradicionais de ensino, tais como aulas expositivas e seminários. Entretanto, o desafio está em propor inovações no campo da metodologia de ensino para alavancar o efetivo desenvolvimento das competências do egresso. Neste sentido, a proposta metodológica viabilizará a integração dos conteúdos vistos ao longo do curso.

Essa proposta metodológica deve ser de conhecimento de todo o corpo docente para que os diversos planos de ensino sejam elaborados de forma integrada.

Para o Engenheiro Químico é de fundamental importância o uso de técnicas de ensino cuja dinâmica permita estabelecer relações entre os diversos conteúdos do curso e sua aplicação. As atividades delineadas a partir da proposta metodológica devem retratar esses aspectos pragmáticos, baseados em uma fundamentação teórica consistente.

Sob desta perspectiva, para o curso, são sugeridas as seguintes atividades:

- Desenvolvimento de projetos de trabalho capazes de integrar diferentes componentes curriculares de um mesmo semestre do curso, ou, até mesmo, componentes de diferentes semestres;
- Organização de laboratórios que permitam a simulação de situações de trabalho que poderão ser encontradas pelos futuros profissionais; e
- Realização de atividades extracurriculares capazes de oferecer maiores informações a respeito das atividades realizadas pelo profissional da Engenharia Química.

Enfim, o proceder didático, uma vez dirigido para a apropriação do perfil delineado para este curso, estará voltado para a formação do profissional que sabe fazer, a partir de uma concepção crítica das relações que permeiam a educação, a gestão, a sociedade e o trabalho.

9.3 - ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

Com o intuito de alcançar os objetivos e tendo presente às diretrizes estabelecidas, a IES propôs a seguinte estratégia de ação para o Curso:

- Atuação no CONSEPE (Conselho de Ensino e Pesquisa), órgão consultivo em matéria administrativa e disciplinar e deliberativo em matéria didático-científica, constituído por discentes, docentes, e a administração da IES, numa gestão democrática e participativa das atividades desenvolvidas a partir das diretrizes definidas por este Projeto Pedagógico.

- Criação e desenvolvimento de meios de comunicação efetivos dentro da comunidade interna e, entre esta, e a sociedade em geral.

- Realização de eventos que possibilitem o intercâmbio e a ligação da comunidade interna com profissionais e personalidades de relevância, que sirvam de referência/sejam motivo de debate para a comunidade acadêmica, para o mercado ou para a sociedade em geral, tais como:

    - Encontros regulares para discutir sobre a Engenharia Química;
    - Viagens de estudo a serem realizadas semestralmente;
    - Organização de seminários; e
    - Reuniões de acompanhamento do Curso, e de acompanhamento do rendimento acadêmico.

9.4 - PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS

O programa em questão tem um apelo profissionalizante explícito. Logo, há preocupação em orientar o processo educacional pela e para a aprendizagem dos estudantes. Nestes termos emerge a necessidade de os professores das diferentes disciplinas explorarem situações de aprendizagem real de modo a favorecer **"o aprender fazendo"**.

Conseqüentemente:

- as ***aulas expositivas*** se justificam para abrir (explicitar o estado da arte do que está sendo tratado) e fechar (propor sínteses dos aspectos mais relevantes do assunto tratado) os semestres;

- a utilização *do* ***seminário*** ganhará outro formato na medida em que os estudantes ficarão responsáveis pela condução das discussões em torno de determinados assuntos em função do interesse que têm em aprofundar tais conteúdos e, se possível, de experiências

acumuladas e que podem imprimir outra dinâmica às intervenções;

- o ***estudo de caso*** como recurso didático pode contribuir para o desenvolvimento da capacidade de ler e interpretar cenários, o desenvolvimento de atitudes típicas de lideranças, para uma visão da importância e complexidade das diferentes áreas da organização etc.;

- as ***visitas técnicas*** serão exploradas em disciplinas que a ilustração do que está sendo discutido é imprescindível para uma aprendizagem efetiva; e

- a ***concepção de projetos*** aparece como um recurso indispensável para levar os estudantes a criarem, fundamentarem o processo de criação, defenderem suas idéias com o suporte de bases de dados e de informações confiáveis;

- haverá a utilização de ***simulações*** *como recursos didáticos*, estratégias que procuram simular algum aspecto da realidade, colocando o aluno bem próximo às situações do cotidiano industrial, possibilitando um retorno imediato acerca das conseqüências, atitudes e decisões. No ensino superior as simulações têm como objetivo principal o desenvolvimento de atitudes dos alunos e secundariamente os seguintes objetivos: estimular a reflexão acerca de determinado problema; promover um clima de descontração entre os alunos; favorecer o autoconhecimento; desenvolver empatia; analisar situações de conflito; desenvolver atitudes específicas; desenvolver habilidades específicas;

- haverá o ***incentivo ao estudo independente***, com uma metodologia centrada no estudante: este tipo de ensino apresenta as seguintes características: respeito ao ritmo de aprendizagem de cada aluno; individualização da

avaliação; propicia formas alternativas de instrução e conteúdo; delega ao estudante maior responsabilidade por sua aprendizagem; propicia maior autonomia intelectual; facilita ao estudante a aquisição de maior confiança em seus recursos e o alcance de certas metas, que não atingiria em outras situações;

- prevê-se, por fim, estabelecimento de um ***programa de integração dos professores e alunos*** com a realidade da profissão e necessidades do mercado, bem como com os avanços tecnológicos e científicos e ainda, com as tendências futuras para a área.

Em todas as unidades curriculares os itens já elencados serão trabalhados nos mais diversos momentos interagindo com o mercado local de forma complementar.

Para atingir os objetivos propostos pelas atividades, os trabalhos serão centrados no aluno, com atividades teórico/práticas coordenadas diretamente pelos professores por meio de trabalhos em individuais ou em grupos, como pesquisa, estudos de casos e resolução de problemas propostos. Os alunos terão apoio bibliográfico, sempre que possível no próprio espaço de sala de aula, nos laboratórios de Informática ou na Biblioteca da IES, como forma de incentivo a pesquisa aplicada e de troca de experiências cognitivas, visando a construção/reconstrução dos conhecimentos de forma contextualizada.

Os componentes curriculares previstos na matriz curricular, aliados às atividades complementares, podem ser destacados como instrumentos para que o aluno desenvolva a sua capacidade de gerenciar a sua vida acadêmica, incluindo na sua formação conteúdos e conhecimentos que trarão contribuição para o foco profissional por ele perseguido.

10 - AVALIAÇÃO

A avaliação do projeto pedagógico compreende o acompanhamento e a gestão da execução do projeto. A avaliação será executada observando-se dois eixos: o processo de ensino-aprendizagem e o projeto pedagógico em si. Além de utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, é apresentado um questionário que auxiliará no acompanhamento de avaliação do projeto. Este questionário será formatado e regularmente atualizado pelo Colegiado do Curso de Engenharia Química.

10.1 - AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

O principal propósito da avaliação é acompanhar a experiência do aluno, no processo de construção do conhecimento, com indicação contínua da efetividade das situações didático-pedagógicas propostas. Baseado no princípio que "a avaliação deve ser contínua para que possa cumprir sua função de auxílio ao processo ensino-aprendizagem. A avaliação que importa é aquela feita no processo, quando o professor pode estar acompanhando a construção do conhecimento pelo [acadêmico]. Avaliar o processo e não apenas o produto, ou melhor, avaliar o produto no processo".

Embora expresso em valor numérico, conforme normas institucionais, o resultado da avaliação global do aluno deve, sobretudo, refletir os aspectos qualitativos - o perfil exigido pelo curso proposto.

A dinâmica curricular do Curso requer um processo avaliativo que prime pela qualificação do futuro profissional, por meio de uma rede formativa que contemple, por um lado, os aportes metodológicos inovadores pautados por um viés interdisciplinar e, por outro, na interconexão do ensino, da pesquisa e da extensão.

A avaliação não só está enraizada no processo de aquisição de conhecimentos, habilidades, competências e atitudes, mas também no envolvimento de alunos e professores por meio de diálogo crítico e emancipador, a fim de superarem as dificuldades encontradas no processo de aquisição, problematização, elaboração e recriação do saber.

Assim, a avaliação da aprendizagem caracteriza-se como um processo correlacional entre os que ensinam e os que aprendem. Traz implicações positivas para o redimensionamento crítico dos papéis do educador e do educando no processo formativo, preocupando-se não apenas com a apropriação dos saberes, mas também com as suas formas de apreensão e de produção. Com isso quer se superar a concepção de avaliação de aprendizagem como uma variável independente, isto é, como uma variável com um fim em si mesma e não nas reais implicações e aplicações no contexto social e cultural vigente. Serão utilizados, para isso, diferentes instrumentos avaliativos que contemplem, tanto os aspectos formativos como somativos por meio de diferentes instrumentos de avaliação que promoverão a aprendizagem do aluno nas diferentes e variáveis situações do cotidiano acadêmico e social.

Em síntese, o acompanhamento do processo de aprendizagem dos alunos, ao longo do curso, assumindo uma perspectiva formativa, incluirá as seguintes situações:

a) Auto-avaliação: é efetivada pelo próprio acadêmico, a partir de reflexões sobre as suas construções, habilidades desenvolvidas e atitudes (relacionamento interpessoal). Essa modalidade de avaliação permite o desenvolvimento do senso de co-responsabilidade no andamento das situações de ensino-aprendizagem propostas.

b) Avaliação pelo professor: tem como objetivo o acompanhamento das construções, representações, habilidades e atitudes do

acadêmico, percebendo em que estágio se encontra bem como as elaborações sintéticas produzidas até então, numa perspectiva de resgate de lacunas e incentivo à superação constante.

No que se refere à avaliação somativa, a mesma certificará a aprendizagem dos acadêmicos tendo como referência os níveis de aproveitamento previamente estabelecidos. A avaliação somativa, tendo como objetivo a verificação das aprendizagens significativas, incluirá:

a) Avaliação teórica: envolve a avaliação do conhecimento efetivamente construído. Será realizada em pelo menos dois momentos pontuais (sendo um deles ao final), dentro de uma disciplina. Poderá utilizar-se de diferentes técnicas, como provas, apresentação de seminários, relatórios, trabalhos individuais, entre outras.

b) Avaliação prática: envolve a avaliação do desempenho prático dos acadêmicos, realizada ao final de uma disciplina, a partir das competências e habilidades desenvolvidas nessa disciplina. Envolve, também, a verificação das habilidades.

10.2 – AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

A implantação e o desenvolvimento do projeto pedagógico deverão ser acompanhados e permanentemente avaliados, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento. Para se atingir os objetivos desejados neste Projeto, algumas ações deverão ser executadas:

1. Criação de uma comissão avaliadora, com mandato de 1 (um) ano a ser escolhida no Colegiado do curso, para acompanhar os resultados advindos da execução do novo Projeto Pedagógico do curso.

2. Reuniões semestrais entre professores que lecionarão as disciplinas do curso em áreas afins, para discussão sobre as

metodologias, ferramentas e linguagens de programação que serão utilizadas, de modo a formar um conjunto consistente, além de alterá-las quando necessário.

3. Reuniões entre o Coordenador, o Vice-Coordenador, professores e representantes dos alunos ao final dos semestres para avaliar a eficácia do Projeto Pedagógico e detectar possíveis ajustes que sejam necessários.

4. Revisão geral deste Projeto Pedagógico no final de cada mandato da comissão de avaliação 1 (um) ano, sem prejuízo de ajustes pontuais que podem ser realizados a qualquer momento pelo Colegiado para correção de imperfeições detectadas.

O projeto de auto-avaliação empregado caracteriza-se, assim, como um ciclo que toma corpo e se justifica como um processo conjuntivo-formativo que visa implementar medidas concretas para o constante aperfeiçoamento da organização didático-pedagógica do curso.

11. SUPORTE PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO

A implementação e execução do atual Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química da UFRN contará com o apoio dos Departamentos de Ensino da UFRN que oferecem disciplinas para o Curso de Engenharia Química. Dentre esses, destaca-se o Departamento de Engenharia Química (DEQ). O DEQ é responsável pela maioria das disciplinas do Curso de Engenharia Química da UFRN sendo composto por 28 docentes, dos quais 27 doutores e 01 mestre. Destaca-se ainda que, destes, apenas 01 docente não possui Dedicação Exclusiva (DE). Os demais possuem um forte envolvimento com atividades de ensino, extensão e, principalmente, pesquisa.

A viabilização do presente Projeto deve superar fragilidades existentes, há necessidade de aumentar o número de professores, sendo 02 (dois) professores na área de Fenômenos de

Transporte, 01 (um) professor de Termodinâmica, 01 (um) professor para atuar em Petróleo e Gás, 02 (dois) professores da área de Engenharia Ambiental, 01 (um) professor com atuação em Engenharia Bioquímica e 01 (um) professor na área de Reatores.

Para atender às necessidades do curso e para se ter um apoio no setor de informática, há necessidade de 2 técnicos em informática.

Para atender aos laboratórios, garantindo o funcionamento básico dos laboratórios e apoio às aulas práticas há necessidade de 6 técnicos de nível médio para do DEQ.

Como ainda tem-se docentes instalados em salas não adequadas para a função, mais espaço físico é desejável.

O acervo informático precisa ser ampliado e atualizado, levando em conta que há diversos compiladores e softwares específicos para o curso de engenharia química e que os alunos precisam utilizá-los durante suas aulas e como atividade extra-classe.

Pelo exposto, precisamos urgentemente suprir a deficiência de espaço físico, ampliando os espaços de laboratório e de informática, e construindo salas para docentes, recém doutores.

Por fim vale ressaltar que o DEQ mostra-se interessado na melhoria da capacitação pedagógica de seus professores, no aperfeiçoamento da gestão acadêmica e na implantação da orientação acadêmica para os alunos do curso de engenharia química, precisando para isso de um suporte para a sua execução.

12. RESULTADOS ESPERADOS

O presente PPC pretende, com a sua implantação, obter uma melhoria do ensino, estabelecer a interdisciplinaridade, garantir a integração entre os professores no que diz respeito ao conteúdo e metodologia nas disciplinas ministradas e entre professores e alunos. Pretende ainda articular o ensino às atividades de pesquisa e extensão, romper com a visão

compartimentada do conhecimento, realizar a avaliação da aprendizagem como um processo de superação das fragilidades e de aperfeiçoamento do ensino e da aprendizagem.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: Tecnologia
	Departamento: Engenharia Química
	Curso: Engenharia Química

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (1º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0501	Introdução à Engenharia Quìmica	2	2	-	-	30	30	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
-	-	-

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA
Conhecer os conceitos básicos da Engenharia Química. Conhecer e entender a grade curricular do curso. Elaborar relatórios técnicos. Preparar e apresentar seminaries. Compreender o papel técnico e ético do engenheiro na sociedade. Conhecer operfil e o mercado de trabalho do Engenheiro.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 05 de maio de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 54

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA
OBR (X) COMPL ( )
SEMESTRE: (01)

Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
MAT0311	MATEMÁTICA PARA ENGENHARIA I	06	06	-	-	90	90	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

P/C	Código	Denominação
-	-	-

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
MAT0340 OU (*MAT0057* E MAT0058)	CALCULO FUNDAMENTAL I OU (*CALCULO I E CALCULO II*)
OU MAT0004	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
OU MAT0228	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
OU MAT0318	CALCULO BASICO I
OU MAT0201	CALCULO DIFERENCIAL
OU MAT0345	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

EMENTA

Funções. Limites e continuidade. Derivada. Aplicações da Derivada. Integral. Técnicas de Integração. Aplicações da Integral.

BIBLIOGRAFIA

LIVRO TEXTO:

Cálculo - Munem, Faulis, vol. I (Guanabara Dois S. A. - Rio)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1) Cálculo com Geometria Analítica - Simmons, G. F. vol. I (McGraw - Hill do Brasil - Ed.da USP)

2) O cálculo com Geometria Analítica - Leithold, L. , vol. I (Harper & Roco do Brasil)

3) Cálculo e suas Aplicações - Goldstein, Lay, Schneid (Hemus)

4) Cálculo Diferencial e Integral - Thomas, Finney (L T C)

5) Cálculo com Geometria Analítica - Swokowoski, E. W. (Mcgraw-Hill) Koogan S. A.; Rio de Janeiro; 1990.

Natal, 18 de março de 2008

Chefe do Departamento

Universidade Federal do R... Norte
Fls. 55

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (1°)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
QUI0070	**QUIMICA GERAL E INORGANICA**	4	2	2	-	60	30	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
QUI0310	Química Geral

EMENTA

Estequiometria. Soluções. Estrutura Eletrônica. Tabela Periódica. Ligações Químicas. Compostos Químicos: ácidos, bases e sais. Equilíbrio Químico. Equilíbrio Iônico.

BIBLIOGRAFIA

• Brady, J.E. e Huminston, G.E.; Química Geral, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, Editora S/A, L99L
• Russel, J.B., Química Geral, São Paulo, Mackron Books do Brasil, 1994.
• Mahan, B.M e E Myers, R.J.; Química Um Curso Universitário), São Pauto, Editora Bliicher Ltda, 1993.
• Masterton,W. .L.;Slowinski, E.J.;Stanitski,C.L.; Princípios de Química, Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1990.

Natal, 30 de Abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Ótom Anselmo de Oliveira
Chefe do Depto. de Química - UFRN
Mat. 0345799

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 56

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA

OBR (X) COMPL ( )

SEMESTRE: (01)

Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
QUI0325	QUIMICA EXPERIMENTAL I	02	-	02	-	30	-	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

P/C	Código	Denominação
C	*QUI0324 ou* DBF0300	*FUNDAMENTOS DE FISICO-QUIMICA INORGANICA ou* PROCESSOS FISICO-QUIMICOS NAS CIENCIAS DA VIDA

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
QUI0011 OU QUI0031	*QUIMICA GERAL E INORGANICA* OU QUIMICA GERAL EXPERIMENTAL I

EMENTA

I. CONCEITOS FUNDAMENTAIS.
Segurança no laboratório. Manuseio de aparelhagem. Técnicas básicas para uso de vidraria no laboratório.
II ESTEQUIOMETRIA.
Reações químicas. Reagente limitante. Cálculo de rendimento.
III. SOLUÇÕES.
Cálculo e preparo de soluções. Diluição. Padronização de soluções.
IV. ÁCIDOS E BASES.
Conceitos de PH e POH. Uso de indicadores. Solução tampão.

BIBLIOGRAFIA

Brady, J. E. e Huminston, G. E.; Química Geral, Livros Técnicos e Científicos Editora S. A.; Rio de Janeiro; *1991*.
Russel, J B.; Química Geral, Mackron Books do Brasil; São Paulo; 1994.
Mahan, B. M. e Myers, E.; Química um Curso Universitário; Editora Edgard Blücher Ltda; São Paulo; 1993.
Masterton, W. L.; Slowinski, E. J.; Stanitski, C. L.; Princípios de Química; Editora Guanabara Koogan S. A.; *Rio de Janeiro; 1990*.

Natal, 18 de março de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 1284-8

Fls. 57

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
	Departamento: FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (01)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
FIS0311	MECANICA CLASSICA	06	06	-	-	90	90	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
C	MAT0311	Matemática para Engenharia I

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
FIS0001 E FIS0002	FÍSICA I E FÍSICA II
FIS0701	FISICA BASICA I
FIS0601	INTRODUCAO A MECANICA

EMENTA

Vetores; Cinemática e Dinâmica da Partícula; Dinâmica da Translação;Dinâmica da Rotação; Conservação da Energia e dos Momentos Linear e Angular; Equilíbrio; Gravitação..

BIBLIOGRAFIA

Física Vol. 1; Halliday & Resnick, Física Vol. 2; Halliday & Resnick,
Física Vol. 1; Sears & Zemansky
Introdução à Física; Jorge Dias de Deus e outros

Natal, 18 de março de 2008

Rui Tertuliano de Medeiros
Chefe do DFTE/UFRN
CPF: 074.601.714-68
Mat.: 347086

Chefe do Departamento

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 58

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
	Departamento: FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA

OBR (X) COMPL ( )

SEMESTRE: (01)

Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
FIS0315	FISICA EXPERIMENTAL I	03	-	03	-	45	-	45	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

P/C	Código	Denominação
C	FIS0311	Mecânica Clássica
	OU	
	FIS0001 e FIS0002	FÍSICA I e FÍSICA II

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
(FIS0001 OU FIS0601) E (FIS0002 OU (FIS0601 E FIS0606))	(FISICA I ou INTRODUCAO A MECANICA) e FÍSICA II

EMENTA

Experiências sobre: Tratamento de Dados; Análise de Erros Experimentais; Tratamento Gráfico; Vetores; Cinemática e Dinâmica da Partícula; Trabalho e Energia; Momento Linear e sua Conservação; Rotação dos Corpos Rígidos; Momento Angular e sua Conservação; Gravitação.

BIBLIOGRAFIA

José Ferreira Neto & outros.
Roteiros das Experiências: Wilton Pereira da Silva & outros.
Tratamento de dados experimentais: José Goldemberg. Física Geral e Experimental (1° Vol.)
Halliday/Resnick. Física 1 (Mecânica)

Natal, 18 de março de 2008

Rui Tertuliano de Medeiros
Chefe do DFTE/UFRN
CPF: 014.601.714-68
Mat.: 347086

Chefe do Departamento

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 59

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: Computação e Automação
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (1º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DCA0800	**Algoritmos e Lógica de Programação**	30	2	2	-	60	30	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DIM0320 E DCA0302 OU DCA0801	Algoritmos e Programação de Computadores Laboratório de Utilização de |Microcomputadores

EMENTA
Introdução Aos Computadores E Sistemas Operacionais. Uso Do Computador (Manipulação De Arquivos E Textos, Execução De Programas, Pesquisa Na Internet). Noções De Algoritmos, Programas E Linguagens De Programação. Tipos De Dados E Variáveis. Expressões Lógicas, Estruturas De Controle. Vetores E Matrizes. Modularização..

BIBLIOGRAFIA

Natal, 28 de março de 2008

Chefe do Departamento

P/ Henrique Alexandre Monte Carvalho
Assistente em Administração
Mat. 1453892

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 60

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ARQUITETURA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (1º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
ARQ0530	Introdução ao Desenho Computacional	02	01	01	-	30	15	15	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
-	-	-

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
ARQ0030	Expressão Gráfica

EMENTA

Planificações de peças simples; Perspectivas; Aplicações do desenho a leitura de plantas arquitetônicas.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Marcelo Bezerra de M. Tinôco
Chefe do Depto. de Arquitetura / UFRN
Matrícula SIAPE 03504974

Universidade F. do R.G. do N.
fls. 61
Norte

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIENCIAS EXATAS E DA TERRA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA: OBRIGATÓRIA (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (2º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
QUI0111	QUIMICA ANALITICA APLICADA	04	02	02	-	60	30	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P Ou	QUI0003 QUI0070	QUIMICA GERAL I ou QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
QUI0353 OU (QUI0350) E (QUI0351)	QUIMICA ANALITICA APLICADA OU QUIMICA ANALITICA I E QUÍMICA ANALÍTICA II

EMENTA
Química analítica: considerações gerais, campo de aplicação. Conceitos básicos. Amostra e amostragem. Erros. Tratamento estatístico dos dados analíticos. Reações características de cátions e ânions. Análise gravimétrica. Análise volumétrica. Métodos instrumentais mais comumente e empregados

BIBLIOGRAFIA

A. I. Vogel - Análise Química Quantitativa - Rio de Janeiro. Editora Granabara Koogan S/A, 1992, 5a Edição.
C. B. Gomes - Técnicas Analíticas Instrumentais Aplicadas à Geologia - São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda, 1984.
O. A. Ohlweiler - Química Analítica Quantitativa - Vol. I e 2, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1984, 3a Edição.
A. I. Vogel - Química Analítica Qualitativa. São paulo. Editora Mestre Jou, 1981, 1a Edição
D. A. Skoog - Principies of Instrumental Analysis, Saunders College Publishing, 1992, Fourth Edition.

Natal, 24 de outubro de 2008

Chefe do Departamento
Prof. Otom Anselmo de Oliveira
Chefe do Depto. de Química - UFRN
Mat. 0345799

Universidade Federal do R... Fls. 62

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (2º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
QUI0321	QUIMICA INORGANICA	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	QUI0070	QUIMICA GERAL E INORGÂNICA

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
QUI0101	QUIMICA INORGANICA I ou
QUI0130	QUIMICA INORGANICA I

EMENTA
O estado sólido, ácidos e bases, química dos compostos de coordenação.

BIBLIOGRAFIA

1. Huheey, J. E., Inorganic Chemistry-Principles of Structure and Reactivity, 3a. ed., Harper Collins Publishers, NY, 1983.
2. Jolly, W. L., Modern Inorganic Chemistry, McGraw Hill, 3a, ed., New York, 1989.
3. Greenwood, N. N. e Earbsgawm A., Chemistry of the Elements, Pergamon Press, Oxford, 1984.
4. Shiver, D. F., Atkins, P. W., e Langford, G. H., Inorganic Chemistry, oxford University Press, oxford, 1990.
5. Adams, D. M., Inorganic Solids, John Wiley & Sons, New York, 1978.
6. Cox. P. A. , The Eletronic Structure and chemistry of solids, Oxford University Press. Oxford, 1987.
7. Shriver, D. F. e Atkins, P. W.; &quotQuímica Inorgânica"3a edição ; Editora Bookman ,2003
8. Atkins , P. e Jones , L. ; " Princípios de Química " Editora Bookman ,2001
9. Lee, J.D. ;"Química Inorgânica não tão Concisa " , Editora Edgard Blücher Ltda,5a edição inglesa , 1999.

Natal, de de

Chefe do Departamento

Prof. Ótom Anselmo de Oliveira
Chefe do Depto. de Química - UFRN
Mat. 0345799

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 63

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA: OBRIGATÓRIA (X) COMPL ( )

SEMESTRE: (2º)

Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
QUI0322	QUIMICA INORGANICA EXPERIMENTAL	02	-	02	-	30	-	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

P/C	Código	Denominação
P	QUI0070	QUIMICA GERAL E INORGÂNICA
C	QUI0321	QUIMICA INORGANICA

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
QUI0101	QUIMICA INORGANICA I ; OU
QUI0131	QUIMICA INORGANICA EXPERIMENTAL I

EMENTA

I-ESTUDO DAS PROPRIEDADES PERIÓDICAS Relacionadas com os grupos e períodos II-PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE UMA BASE Obtenção da base. Preparação das soluções necessárias para as análises e caracterização da base. Análise qualitativa e quantitativa da base obtida. III-PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE UM SAL Obtenção de um sal. Preparação das soluções necessárias para as análises. Análise qualitativa e quantitativa do sal obtido. IV-PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE UM COMPOSTO DE COORDENAÇÃO Síntese. Preparação das soluções necessárias para as análises. Caracterização através de métodos analíticos. Analise dos resultados obtidos. V-ESTUDO DAS PROPRIEDADES E CARACTERÍSTICAS DE COMPOSTOS OBTIDOS Purificação de cristais. Observações espectroscópicas dos cristais. Análise térmica. Espectroscopia na região do infravermelho.

BIBLIOGRAFIA

Silva, R. R ; Bocchi, N. e Filho, R. C. R. ;Introdução à Química Experimental, Editora McGraw-Hill Ltda. 1990 São Paulo-SP
Giesbrecht, e. Experiências de Química, Editora Moderna, São Paulo-SP
Vogel, A.; Química Analítica Qualitativa, Editora Mestre Jou 1981,São Paulo-SP
Vogel, A. ; Química Analítica Quantitativa , Editora Guanabara Koogan - 5a Edição, 1992 , São Paulo -SP.

Natal, de de

Chefe do Departamento

Prof. Ótom Anselmo de Oliveira
Chefe do Depto. de Química - UFRN
Mat. 0345799

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (2)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
MAT0312	MATEMATICA PARA ENGENHARIA II	06	06	-	-	90	90	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	MAT0311	MATEMATICA PARA ENGENHARIA I

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
MAT0005	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II; OU
MAT0202	CALCULO INTEGRAL; OU
MAT0321	CALCULO BASICO II; OU
MAT0229	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II; OU
MAT0059 E MAT0060	CALCULO III E CALCULO IV; OU
MAT0346	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

EMENTA
Vetores. Curvas e Superfícies no Espaço. Funções de Várias Variáveis. Fórmula de Taylor . Máximos e Mínimos de Funções de Várias Variáveis. Integrais Múltiplas. Integrais de Linha. Teorema da Divergência e de Stokes.

Natal, de de

Roosevelt Fonseca Lopes

Chefe do Departamento

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (3)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
FIS0312	ELETRICIDADE E MAGNETISMO	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	FIS0311	MECANICA CLASSICA
P	MAT0311	MATEMATICA PARA ENGENHARIA I

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
FIS0003	FISICA III; OU
FIS0603	INTRODUCAO AO ELETROMAGNETISMO; OU
FIS0104	FISICA GERAL II; OU
FIS0317	ELEMENTOS DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO; OU
FIS0703	FISICA BASICA III; OU
FIS0317	ELEMENTOS DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO

EMENTA
Cargas Elétricas; Campo Elétrico; Lei de Gauss; Energia e Potencial Eletrostático; Condutores; Dielétricos e Capacitores; Circuitos e Correntes; Campo Magnético; Leis de Ampère e de Faraday; Indutância; Propriedades Magnéticas da Matéria; Equações de Maxwell; Ondas Eletromagnéticas.

Natal, de de

Rui Terciano de Medeiros
Chefe do Departamento
Chefe do DFTEOR/UFRN
CPF: 074.601.714-68
Mat.: 347086

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (3)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
QUI0340	ORGANICA I	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	QUI0310	QUIMICA GERAL
P	QUI0325	QUIMICA EXPERIMENTAL I

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
QUI0202	QUIMICA ORGANICA I; OU
QUI0230	QUIMICA ORGANICA I; OU
QUI0210	QUIMICA ORGANICA BASICA

EMENTA
DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO, NOMENCLATURA, PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS DE: ALCANOS, ALCENOS, HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS, ÁLCOOIS, ÉTERES E HALOGENETOS DA ALQUILA.

Natal, 05 de maio de 2008

Chefe do Departamento

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA								
OBR (X) COMPL ( )								
SEMESTRE: (3)								
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
QUI0341	ORGANICA EXPERIMENTAL I	02	-	02	-	30	-	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
C	QUI0340	ORGANICA I

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
QUI0202	QUIMICA ORGANICA I; OU
QUI0231	QUIMICA ORGANICA EXPERIMENTAL I

EMENTA
Introdução às técnicas básicas de laboratório. Preparação de hidrocarbonetos insaturados e haletos de alquila. Reações de caracterização de hidrocarbonetos, álcoois, fenóis e haletos de alquila.

Natal, 05 de maio de 2008

Chefe do Departamento

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
fls. 68

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA OBRIGATÓRIA (X) COMPL (X)									
SEMESTRE: (3º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0503	Termodinâmica Química	6	6	-	-	90	90	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	MAT0312	Matemática para Engenharia II
P	QUI0070	Química Geral e Inorgânica

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0307 QUI0330	Termodinâmica Fundamental e Fundamentos de Físico-química

EMENTA
Conceitos fundamentais: calor, trabalho, energia, temperatura, etc. A primeira lei da termodinâmica e outros fundamentos. Propriedades volumétricas dos fluidos puros (prática computacional com equações de estado). Efeitos térmicos. A segunda lei da termodinâmica (entropia). Formulações matemáticas de propriedades termodinâmicas. Propriedades de saturação de substâncias puras (prática computacional com correlações para a pressão de vapor com a temperatura). Propriedades termodinâmicas de misturas homogêneas.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 07 de Abril de 2008

Chefe do Departamento

Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng. Química/CT/UFRN

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (3)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
MAT0314	MATEMATICA PARA ENGENHARIA III	06	06	-	-	90	90	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	MAT0312	MATEMATICA PARA ENGENHARIA II

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
MAT0061	CALCULO APLICADO
MAT0049	MATEMATICA APLICADA
MAT0226	TOPICOS DE MATEMATICA APLICADA A ESTATISTICA
DCA0429	ANALISE DE SISTEMAS LINEARES
MAT0342	CALCULO FUNDAMENTAL III
MAT0347	CÁLCULO APLICADO
MAT0232	CALCULO INTEGRAL III
ELE0581	SINAIS E SISTEMAS LINEARES

EMENTA
Series numéricas. Séries de potencia. Equações diferenciais ordinárias. Sistemas de equações diferenciais. Resolução de equações diferenciais em séries de potência. Transformada de Laplace. Série e integrais de Fourier. Equações diferenciais parciais (Elípticas, Parabólicas e hiperbólicas). Transformada de Fourier.

Natal, 05 de maio de 2008

Roosevelt Fonseca Lima

Chefe do Departamento

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ESTATISTICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (6)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
EST0323	ESTATISTICA APLICADA A ENGENHARIA I	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	MAT0312	MATEMATICA PARA ENGENHARIA II

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
EST0314	ESTATISTICA APLICADA A ENGENHARIA MECANICA

EMENTA
ESTATÍTICA DESCRITIVA - AXIOMAS DE PROBABILIDADE - PROBABILIDADE CONDICIONAL - INDEPENDÊNCIA - TEOREMA DE BAYES - VARIÁVEIS ALEATÓRIAS DISCRETAS E CONTÍNUAS - MODELOS DE PROBABILIDADE PARA VARIÁVEIS ALEATÓRIAS DISCRETAS: BERNOULLI, BINOMIAL E POISSON - MODELOS DE PROBABILIDADE PARA VARÁVEIS CONTÍNUAS: UNIFORME, NORMAL, EXPONENCIAL E GAMA - INFERENCIA ESTATÍSTICA: DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS, INTERVALOS DE CONFIANÇA E TESTES DE HIPÓTESES.

Natal, 06 de maio de 2008

p/ Chefe do Departamento

Profª Ivone da Silva Salsa
Vice-Chefe do Departamento de Estatística
Mat. SIAPE 00349708

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA: OBRIGATÓRIA (X) COMPL ( )

SEMESTRE: (4º)

Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0504	Transporte de Quantidade de Movimento	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

P/C	Código	Denominação
P	FIS0311	Mecânica Clássica
P	MAT0312	Matemática para Engenharia II
P	DEQ0503	Termodinâmica Química

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
DEQ0302	Fenômenos de Transporte I

EMENTA

Introdução
1-1. Estado Físico da Matéria – Lei de Hooke 1-2. Sistema de Unidade - Fator de Proporcionalidade (gc). 1-3. Equação de Estado. 1-3-1. Propriedades deduzidas a partir da Equação de Estado. 1-4. Fluidos Compressíveis e Incompressíveis. 1-5. Aplicação / Exercícios.
2. Conceitos Fundamentais 2-1. Propriedades dos Fluidos e dos Meios Contínuos. 2-2. Campo de Tensões. 2-3. Viscosidade. 2-3-1. Fluidos Newtonianos.
2-3-2. Fluidos não-Newtonianos. 2-4. Classificação do Movimento dos Fluidos 2-4-1. Fluidos Viscosos e não-Viscosos. 2-4-2. Escoamento Laminar e Turbulento.
2-5. Aplicação / Exercícios. Estática dos fluidos
3-1. Lei de Pascal. 3-2. Equação básica da estática dos fluidos. 3-2-1 Para Fluidos Incompressíveis.
3-2-2 Para Fluidos Compressíveis. 3-3. Medições de Pressão. 3-3-1. Pressão Atmosférica.
3-3-2. Manometria; Tubo Piezométrico; Tubo em U; Tubo Inclinado. 3-4. Aplicação / Exercícios.
4. Equações das variações 4-1. Intensidade do Campo. 4-2. Analogia das Equações das Variações.
4-2-1. Primeira Lei de Newton da Viscosidade.
4-2-2. 1a Lei de Fourier. 4-2-3. 1a Lei de Fick da Difusão. 4-3. Características Únicas das Equações Cinéticas. 4-4. Aplicação / Exercícios. 4-5. Equação de Fourier da condução de calor 4-6. Equação de Fick da Difusão.
5. Campos Fluidos 5-1. Campo de Escoamento 5-2. Método Euleriano. 5-3. Sistema e Volume de Controle. 5-4. Tipos de Escoamentos. 5-5. Leis Básicas para Sistemas e Volume de Controle.

5-5-1. Equação da Continuidade.
5-6. Balanço Diferencial de Massa.
5-6-1. Sistemas em Coordenadas Retangulares.
5-6-2. Sistemas em Coordenadas Cilíndricas.
5-7. Aplicação / Exercícios.

6. Conservação do Momento Linear
6-1. Equação da Quantidade de Movimento para um Volume de Controle Inercial.
6-2. Aplicação da Forma Integral do Momento Linear.
6-3. Forma Diferencial da Equação do Momento Linear.
6-3-1. Equação de Euler do Movimento.
6-3-2. Aplicação da Equação de Euler do Movimento.
6-3-3. Equação de Bernoulli.
6-4. Escoamento Laminar de Fluidos Incompressíveis e Viscosos – Equação de Navier Stokes.
6-5. Aplicação da Equação de Navier Stokes.
6-6. Aplicação / Exercícios.
Escoamentos Viscosos Incompressíveis, Internos
7-1. Escoamento laminar Completamente Desenvolvidos entre placas paralelas infinitas.
7-1-1. Ambas as placas estacionárias.
7-1-2. Placa superior movendo-se com Velocidade constante.
7-1-3. Escoamento LCD através de um Tubo.
7-2. Distribuição de Tenção de Cisalhamento no ECD em Tubos – Laminar ou Turbulento.
7-3. Aplicação / Exercícios.

8. Conservação de Energia.
8-1. 1a Lei da Termodinâmica – Análise do V. de Controle – Eq. Integral da Energia.
8-1-1. Aplicação da Equação da Energia.
8-1-2. Equação Particular da Energia – Equação de Bernoull.
8-2. Considerações de Energia no Escoamento em Tubos.
8-3. Calculo de Perda de Carga:
8-3-1. Em escoamento Laminar C. D.
8-3-2. Em escoamento Turbulento.
8-4. Perdas de Carga Secundárias.
8-5. Aplicação / Exercícios.

9. Medição de Escoamentos.
9-1. Medidores de Vazão para Escoamentos Internos - A placa de orifício/ bocal de escoamento e medidor Venturi.
9-2. Medidores Lineares de vazão/medidores de bóia (do tipo rotâmetros).
9-3. Aplicação / Exercícios.

10. Análise Dimensional e Similaridade.
10-1. Analise Dimensional da Equação de Navier Stokes.
10-2. Teorema Pi de Buckingham
10-3. Aplicação.
10-4. Análise Dimensional na Transferência de Calor.
10-5. Análise Dimensional na Transferência de Massa.
10-6. Similaridade.
10-7. Aplicação / Exercícios.

BIBLIOGRAFIA

Robert, W. Fox e Alan T. McDonald - Introdução à Mecânica dos Fluidos - Guanabara Koogan - Rio de Janeiro - 4a Ed. 1995.
2. Bird, P. B. W. E. Steward e E. Lightfood "Transport Phenomena" - Wiley, New York, 1960.
3. Leigthon, E. Sissom e Donald, R. Pitts - "Fenômenos de Transporte"- Guanabara Dois, 1979.
4. Bennett, C. O., & J. E. Myers - "Fenômenos de Transporte"- McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1978.
5. Welty, J. R., C. E. Wickes e R. E. Wilson (3W) - "Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer, Wiley, New York, 1969.

Natal, 07 de Abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Química/CT/UFRN

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA : OBR (X) COMPL ( ) SEMESTRE: (5)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0509	TERMODINAMICA DO EQUILIBRIO	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0503	TERMODINAMICA QUÍMICA

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0308	TERMODINAMICA DO EQUILIBRIO

EMENTA
Equilíbrio de fases. Equilíbrio liquida-vapor. Solubilidade de sólidos/líquidos/gases em líquidos. Correlação/predição de dados de equilíbrio de fases com modelos termodinâmicos(prática computacional). Equilíbrio químico para reações homogêneas e heterogêneas.

Natal, 29 de Março de 2009

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Química/CT/UFRN

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: *ENGENHARIA QUIMICA*

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (4)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0512	PRINCIPIOS DOS PROCESSOS QUIMICOS	04	03	01	-	60	45	15	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0307	TERMODINAMICA FUNDAMENTAL

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0018	ESTEQUIOMETRIA INDUSTRIAL

EMENTA
Balanços materiais em processo não reativos e reativos, em estado estacionário e não estacionário. Balanços de energia em processos reativos e não reativos em estado estacionário e não estacionário. Balanços combinados de massa e energia, estudo de casos..

Natal, 05 de março de 2008

Chefe do Departamento
Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 6964-6

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 76

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro:TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA OBRIGATÓRIA (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (4º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0505	Fenômenos de Transporte Experimental I	2	-	2	-	30	-	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
C	DEQ0504	Transporte de Quantidade de Movimento

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0305	Fenômenos de Transporte Experimental

EMENTA

Experiência de Reynolds. Verificação das leis de Stokes e Newton Dinâmica de esvaziamento de um tanque. Medidas de viscosidade e tensão superficial. Perda de carga em tubulações e acidentes. Medidores de vazão. Determinação do perfil de velocidade de um fluido em um tubo.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 29 de Junho de 2009

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Química/CT/UFRN

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (4)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
MAT0313	ALGEBRA LINEAR APLICADA	06	06	-	-	90	90	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	MAT0311	MATEMATICA PARA ENGENHARIA I

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
MAT0007	GEOMETRIA ANALITICA E CALCULO VETORIAL; OU
MAT0343	ALGEBRA LINEAR; OU
MAT0203	ALGEBRA DAS MATRIZES; OU
MAT0056	INTRODUCAO A ALGEBRA LINEAR; OU
MAT0064 E MAT0065	ALGEBRA LINEAR I E ALGEBRA LINEAR II
MAT0230	GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR

EMENTA
. Álgebra Matricial ; Sistemas de Equações Lineares: Espaços Vetoriais; Transformações Lineares; Autovalores e Autovetores; Formas Quadráticas.

Natal, 05 de maio de 2008

Roosevelt Fonseca Lopes

Chefe do Departamento

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (4)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
FIS0316	FISICA EXPERIMENTAL II	03	-	03	-	45	-	45	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	FIS0312	ELETRICIDADE E MAGNETISMO
C	FIS0313	ONDAS E FISICA MODERNA

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
FIS0003	FISICA III

EMENTA
. Experiências sobre: Lei de coulomb; campo elétrico; potencial elétrico; capacitadores e dielétricos; corrente; resistência e força eletromotriz; campo magnético; forças magnéticas; força eletromotriz induzida; propriedades magneticas da matéria; reflexão e refração da luz; espelhos e lentes; instrumentos oticos.

Natal, 05 de maio de 2005

Rui Tertuliano de Medeiros
Chefe do DFTE/UFRN
CPF: 074.601.714-68
Mat.: 347086

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: *ENGENHARIA QUIMICA*

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (4)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0510	TERMODINÂMICA EXPERIMENTAL I	02	-	02	-	30	-	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0307	TERMODINAMICA FUNDAMENTAL

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
QUI0332	Fisicoquimica Experimental

EMENTA
Medidas fisicas e suas aplicações. Funções termodinâmicas. Equilíbrio e cinética química.

Natal, 20 de abril de 2008

Chefe do Departamento
Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Quimica
Mat. 4964-6

30

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (5)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0506	Transferência de Calor	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0504	Transporte de Quantidade de Movimento

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0303	Fenômenos de Transporte II

EMENTA

Introdução aos mecanismos de transferência de calor. Condução unidimensional e bidimensional em regime permanente com e sem geração de calor. Condução de calor em regime transiente. Convecção e Radiação.

BIBLIOGRAFIA

Incropera F. P., De Witt D. P., "Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa", LTC- Livros Técnicos e Científicos, S.A, 1998

2-Bird R.B., Steward W.E., Lightfoot E.N., &quotFenômenos de Transporte", Reverté, 1964.

3-Bennett C.O., Myers J.E., &quotFenômenos de Transporte", Mc Graw-Hill do Brasil Ltda, 1978

4-Sissom L.E., Pitts D.R., &quotFenômenos de Transportes", Guanabara Dois, 1979.

5-Ozisik M.N., &quotTransferencia de calor", McGraw-Hill, 1979.

6-Welty, J. R., Wickes, C. E., Wilson, R. E. (3W), "Fundamentals of Momentun, Heat and Mass Transfer", Wiley, 1969.

7-Holman, J. P., "Transferência de Calor", Mc Graw -Hill do Brasil Ltda, 1983.

Natal, 29 de Março de 2009

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Quimica/CT/UFRN

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 81

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA: OBRIGATÓRIA (X) COMPLEMENTAR ( )									
SEMESTRE: (5º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0506 0513	Métodos Computacionais Aplicados à Engenharia Química	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	MAT0314	Matemática para Engenharia III
	E	E
	MAT0313	Álgebra Linear Aplicada
	E	E
	DCA0800	Algoritmos e Lógica de Programação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0480	Métodos Computacionais Aplicados à Engenharia Química
DCA0304	Métodos Computacionais em Engenharia

EMENTA

Métodos numéricos mais utilizados na resolução de problemas da engenharia química. Aplicação de forma direta em problemas cuja solução analítica não é possível ou quando tais soluções são bastante complicadas de serem obtidas. Introdução ao uso dos métodos computacionais. Introdução a técnicas de programação – linguagem de programação. Métodos usados na resolução de equações algébricas e transcendentes. Métodos para resolução de sistemas de equações algébricas lineares. Resolução numérica de sistemas de equações algébricas não-lineares. Interpolação e aproximação de funções a uma variável. Diferenciação numérica. Integração numérica. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias. 10) Resolução de sistemas de equações algébrico-diferenciais. Aplicação das técnicas - Estudos de caso

BIBLIOGRAFIA

1) Pinto, J. C., Lage, P. L. C., 2001, Métodos Numéricos em Problemas de Engenharia Química. Rio de Janeiro, E-papers Serviços Editoriais Ltda.
2) Barroso, L. C., Barroso, M. M. A., Filho, F. F.C., Carvalho, M. L. B., Maia, M. L., 1987, Cálculo Numérico (com aplicações). São Paulo, Editora Harbra Ltda.
3) Sperandio, D., Mendes, J. T., Silva, L. H. M., 2003, Cálculo Numérico – Características Matemáticas

Fls. 32

e Computacionais dos Métodos Numéricos São Paulo, Prentice Hall.2-Bird R.B., Steward W.E., Lightfoot E.N., &quotFenômenos de Transporte", Reverté, 1964.
3-Bennett C.O., Myers J.E., &quotFenômenos de Transporte", Mc Graw-Hill do Brasil Ltda, 1978
4-Sissom L.E., Pitts D.R., &quotFenômenos de Transportes", Guanabara Dois, 1979.
5-Ozisik M.N., &quotTransferencia de calor", McGraw-Hill, 1979.
6-Welty, J. R., Wickes, C. E., Wilson, R. E. (3W), "Fundamentals of Momentun, Heat and Mass Transfer", Wiley, 1969.
7-Holman, J. P., "Transferência de Calor", Mc Graw -Hill do Brasil Ltda, 1983.

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng. Química/CT/UFRN

Natal, 22 de 06 de 2009

Chefe do Departamento

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (5)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0519	Termodinâmica Experimental II	02	02	-	-	30	-	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0503	Termodinâmica Química
C	DEQ0509	Termodinâmica do Equilíbrio

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0310	Termodinâmica Experimental

EMENTA
Esboço de experimento: introdução, objetivos, teoria, material necessário, procedimento experimental, tratamento de dados.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 29 de Maio de 2009

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Química/CT/UFRN

Fls. 84

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
	Departamento: QUÍMICA
	Curso:ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL ( )									
SEMESTRE: (5)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
			Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
QUI0342	**Química Orgânica II**	4	4	0	0	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	QUI0340	Química Orgânica I

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
QUI0203 OU QUI0232	QUÍMICA ORGÂNICA II

EMENTA

I. ALDEÍDOS E CETONAS
Nomenclatura e propriedades físicas. Reações: adição nucleofílica-água, álcoois, tiois, ácido cianídrico, bissulfito de sódio e reagente de Grignard. Substituição do oxigênio da Carbonila -Substituição reversível: com NH3 e seus derivados. Substituição irreversível - com PCl5, SOCl2 e reação de wittig. Redução - Redução a álcool: com hidretos metálicos complexos, hidrogenação catalítica e reação de Cannizarro. Redução à hidrocarboneto: Clemmensen e Wolt-Kioner. Oxidação: Tollens, Fehling, ácido crômico e perácidos. Reações no carbono a: Tautomerismo ceto-enólico, condensação aldólica, reações de Claisen - Schimidt, halogenação de cetonas - reação halofórmica.
II. ÁCIDOS CARBOXÍLICOS E SEUS DERIVADOS
Classificação, nomenclatura e propriedades físicas. Acidez dos ácidos carboxílicos. Reacões dos ácidos carboxílicos: substituição do próton da carboxila-com PCl5, SOCl2 e esterificação de Fischer. Redução com LiAlh4. Reação no carbono a: reação de Hell -Volhard - Zelinsky. Reações dos derivados de ácido. Reações comuns: substituição nucleofílica: hidrólise, alcoólise e amonólise - Com reagente de Grignard - redução. Reações especificas: * Cloretos de ácido: Acilação de Friedel - Crafts, redução de Rosenmund, com carboxilatos e compostos organo – cadmo.* Anidridos de ácido: acilação de Friedel - Crafts * Ésteres: transesterificação, condensação de Claisen e Dieckman, alquilação de B -cetoésteres (síntese malônica e do éster aceto acético). Amidas: desidratação e degradação de Hoffmann. Ácidos Graxos e triacilgliceróis: ácidos graxos saturados e insaturados. Triacilgliceróis: classificação, saponificação e hidrogenação. Detergentes.
III. AMINAS:

Fls. 85

Classificação, nomenclatura basicidade Reações: animação redutiva, alquilação exaustiva e a eliminação de Hojjmann. Sulfonilação, teste de Hinsberg e Sulfas. Nitrosação. Reações de sais de diazônio: com deslocamento de N2, acoplamento com compostos aromáticos, Aplicações sintéticas via sais de aril-diazônio.

IV. HETEROCICLOS

Heterociclos de cinco membros comum heterátomo furano pirrol e tiofeno. Heterociclo de seis membros com um heteroátomo: piridina. Heterociclos condensados indol, quinolina e isoquinolina. Heterociclos com dois heteroátomos: oxazol, pirazol e Imidazol

V. CARBOIDRATOS:

Definições e classificação.Monossacarídeos. Classificação, configuração D-L, projeção de Fischer, estrutura cíclica e mutarrotação. Reações. Formação de Osazonas, jsomerização alcalina, redução, aumento e diminuição de cadeia carbônica. Oxidação: Tóllens, Fehling, água de bromo, ácido nítrico e ácido períodeico (análise estrutural). Dissacarídeos: estruturas, nomenclatura, propriedades, hidrólise, oxidação e formação de osazonas. Polissacarídeos: amido, celulose e amino-açúcares.

VI EXPERIMENTAL

Reações de aldeídos e cetonas, condensações, adições e oxidações. Propriedade físicas e químicas e ácido carboxílico. Derivados de ácidos carboxílicos: hidrólises. Obtenção e purificação da aspirina. Obtenção e purificação da acetanilida. Obtenção e purificação do diacetato de hidroquinona. Obtenção e reconhecimento do furfural. Obtenção de um corante: alaranjado II. Carboidratos: reações de caracterização.

BIBLIOGRAFIA

ALLINGER, NORMAN I E OUTROS, QUÍMICA ORGÂNICA, EDITORA GUANABARA.

• SOLOMONS, T.W. GRAHAM, QUÍMICA ORGÂNICA, LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS EDITORA S.A.

• REUSCH, WILLIAN H.; QUÍMICA ORGÂNICA, EDITORA McGRAW-HILL.

• MORRISON, RI; BOYD, R; QUÍMICA ORGÂNICA, FUNDAÇÃO CALOUSE GULBENKIAN.

• VOGEL, A I; QUÍMICA ORGÂNICA, AO LIVRO TÉCNICO S. A.

• GONÇALVES, D.; EDUARDO, W.; ALMEIDA, R; QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL, EDITORA McGRAW - HILL, LTDA.

• ADDISON, A TECNIQUES AND EXPERIMENTS FOR ORGANIC CHEMISTRY ALLYN AND BACON, ENC.

• DOMINQUES, X.A EXPERIMENTOS DE QUÍMICA ORGÂNICA, MÉXICO, EDITORIAL LMUSA-WILLEY S. A.

Natal, 26 de maio de 2008

Chefe do Departamento

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 87

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE FÍSICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (5)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
FIS0313	ONDAS E FISICA MODERNA	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	QUI0340	Matemática para Engenharia I E Mecânica Clássica E Eletricidade e Magnetismo

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
FIS0112	INTRODUCAO A FISICA MODERNA
FIS0318	ELEMENTOS DE OTICA E ONDAS

EMENTA
FÍSICA ONDULATÓRIA. NATUREZA E PROPAGAÇÃO DA LUZ. INTERFERÊNCIA. DIFRAÇÃO. INTRODUÇÃO À RELATIVIDADE. INTRODUÇÃO À MECÂNICA QUÂNTICA E SUA APLICAÇÕES.

Natal, 25 de Março de 2009

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Química/CT/UFRN

Universidade Federal do R.N.
Fls. 38

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
	Departamento: QUÍMICA
	Curso:ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL ( )									
SEMESTRE: (5)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
			Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
QUI0343	**Orgânica Experimental II**	2	-	2	0	30	-	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	QUI0341	Química Orgânica I
C	QUI0342	Orgânica II

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
QUI0203	QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL II

EMENTA

I. Reações de aldeídos e cetonas: condensações e adições.
II. Reações de aldeídos e cetonas: oxidações.
III. Propriedades físicas e químicas de ácidos carboxílicos.
IV. Derivados de ácidos carboxílicos: hidrólises.
V. Obtenção e purificação da aspirina.
VI. Obtenção e purificação da acetanilida.
VII. Obtenção e purificação do diacetato de hidroquinona.
VIII. Obtenção e reconhecimento do furfural.
IX. Obtenção de um corante: alaranjado II.

BIBLIOGRAFIA

Vogel, A.I.; &quotQuímica orgânica" ao Livro Técnico S.A.
• Gonçalves, D.; Eduardo, W.; Almeida, R.R.; &quotQuímica Orgânica Experimental" Editora McGraw - Hill, Ltda.
• Addison, A; &quotTechniques and Experimente for Organic Chemistry" Allyn and Bacon, Inc.
• Dominques, X. A.; &quotExperimentos de Química Orgânica" México Editorial Limusa-Willey S.A..

Natal, 26 de maio de 2008

Chefe do Departamento

Fls. 89

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (6)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0507	**Transferência de Massa**	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0504	TRANPORTE DE QUANTIDADE DE MOVIMENTO

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0304	FENÔMENOS DE TRANPORTES III

EMENTA

1. Introdução ao Curso
1.1- Transferência de Massa: Definição
1.2- Classificação das operações que envolvem Transf. de Massa.
1.3- Contribuições à Transferência de Massa
1.4- Tipos de Difusão

2. Coeficiente de Difusão
2.1- Considerações
2.2- Difusão em gases
2.2.1- Análise da primeira lei de Fick
2.2.2- O coeficiente de difusão para gases
2.2.3- Estimativa do DAB a partir de um DAB conhecido em outra temperatura e pressão.
2.2.4- Coeficiente de difusão de um soluto em uma mistura gasosa estagnada de multicomponentes.
2.3- Difusão em líquidos
2.4- Difusão em sólidos

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 92

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (6º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0515	OPERAÇÕES UNITÁRIAS COM SISTEMAS SÓLIDO-FLUIDO	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0504	Transporte de Quantidade de Movimento

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
Deq 0311	Operações Unitárias Na Indústria Química I

EMENTA

Caracterização da partícula sólida. Dinâmica da partícula sólida em suspensão.Separação sólido fluido em sistemas diluídos: Elutriação, Câmara de separação, centrifugação, ciclone e hidrociclone. Escoamento em meios porosos indeformáveis e deformáveis. Filtração. Dinâmica de um conjunto de partículas. Sedimentação. Fluidização e Leito de jorro. Transporte hidráulico e pneumático de partículas. Bombas Centrífugas: Descrição do equipamento. Curvas características do sistema (AMT e SCR).; Curvas características das bombas. Ponto de operação de uma bomba centrífuga.; Fatores que influenciam as curvas características de uma bomba: velocidade de rotação, diâmetro do rotor, densidade e viscosidade. Casos especiais. Perda de carga variável. Altura estática variável. Associação de bombas: Série e paralelo

Coulson, J. M.; Richardson, J. F., "Tecnologia Química II: Operações Unitárias", Lisboa, Fundação Calouste Gulbelnkian, (1977);
Foust *et al.*, "Princípios das Operações Unitárias", 2a edição, Guanabara Dois, (1980);
Geankoplis, C., "Transport Processes and Unit Operations", 3a. Ed., Prentice Hall, (1993);
MacCabe, W. L.; Smith, J. C.; Harriot, P., "Unit Operations of Chemical Engineering", 5a. Ed., McGraw-Hill Inc.,
(1993);
Macintyre, A. J., "Bombas e Instalações de Bombeamento", 2a edição, Guanabara Koogan S.A., (1987);
Massarani, G., "Fluidodinâmica em Sistemas Particulados", Editora UFRJ, (1997);
Massarani, G., "Problemas em Sistemas Particulados", Editora Edgard Blucher Ltda;
Perry; Chilton, "Manual de Engenharia Química", 5a ed., Guanabara Dois, (1973).

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Quimica/CT/UFRN

APÓS 2010.1

Fls. 93

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso:ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA: OBRIGATÓRIA (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (6º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0516	Laboratório de Operações Unitárias I	2	-	2	-	30	-	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
C	DEQ0515	Operações Unitárias com Sistemas Sólido-Fluido

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Experimentos com sistemas sólido-fluido: construção da curva de uma bomba centrífuga, Filtração a vácuo e/ou pressão; Ensaios de sedimentação em provetas; Análise granulométrica em peneiras; Elutriação, Separação em ciclones, Leitos Fluidizados e de Jorro, Perda de carga em meios porosos e colunas de recheio.

BIBLIOGRAFIA

Coulson-Richardson Tecnologia Química
McCabe-Smith – Unit Operations in Chemical Engineering
Apostila de Roteiros para Experimentos em Operações Unitárias

Natal, 26 de maio de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Química/CT/UFRN

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 94

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

AE 20092

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso:ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( ) – SEMESTRE: (6º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0516	**Laboratório de Operações Unitárias I**	2	-	2	-	30	-	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
C	DEQ0515	Operações Unitárias com Sistemas Sólido-Fluido

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0314	Laboratório de Operações Unitárias (Fase de transição / em 2010 rever !!!

EMENTA
Experimentos com sistemas sólido-fluido: construção da curva de uma bomba centrífuga, Filtração a vácuo e/ou pressão; Ensaios de sedimentação em provetas; Análise granulométrica em peneiras; Elutriação, Separação em ciclones, Leitos Fluidizados e de Jorro, Perda de carga em meios porosos e colunas de recheio.

BIBLIOGRAFIA
Coulson-Richardson Tecnologia Química McCabe-Smith – Unit Operations in Chemical Engineering Apostila de Roteiros para Experimentos em Operações Unitárias

Natal, 26 de maio de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Química/CT/UFRN

Universidade Federal do R.G. do Norte
Fls. 95

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro:TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( ) SEMESTRE: (6°)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0508	**Fenômenos de Transporte Experimental II**	2	-	2	-	30	-	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0506	Transferência de calor
C	DEQ0509	Termodinâmica do Equilíbrio

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0305	Fenômenos de Transporte Experimental

EMENTA

Verificação das leis de Fick, Fourier e Newton. Difusividade mássica. Determinação dos coeficientes de massa e calor. Trocadores bi-tubulares. Condutividade térmica..

BIBLIOGRAFIA

Natal, 25 de Março de 2009

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Quimica/CT/UFRN

Fls. 96

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( ) SEMESTRE: (6º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0521	Cinética e Reatores Químicos	6	6	-	-	90	90	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0503	Termodinâmica Química

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0315 e	Cálculo de Reatores I e
QUI0331	Cinética Química

EMENTA

1 – Cinética das Reações Químicas
Introdução
Conceitos fundamentais
Sistemas a volume constante
Sistemas a volume variável
2 – Introdução ao Projeto de Reatores
Balanço de massa
Tipos gerais de reatores
3 – Análise de dados de velocidade da reação: Equação da velocidade e constante de velocidade
Dados cinéticos em um reator batelada
Método diferencial de análise
Método da meia vida
Método Integral
Dados cinéticos em um reator diferencial
4 – Análise Individual de reatores Ideais Equações de projeto
Reator batelada
Reatores Contínuos
Noções elementares de tempo espacial e velocidade espacial
Reator de mistura perfeita
Reator tubular
5 – Comparação Dimensional de Reatores
Descontínuos x contínuos
Mistura x tubular

Fls. 97

6 – Associação de reatores Reatores em série Reatores em paralelo Reatores série-paralelo Comparação de reatores em série 7 – Projeto de reatores não isotérmicos Balanço de Energia Reatores contínuos não isotérmicos Reator batelada não isotérmico 8- Noções básicas sobe reatoes não ideais

BIBLIOGRAFIA
Engenharia das Reações Químicas Octave Levenspiel vol. 1 e 2 ou edição nova livo único Elements of chemical reaction Engineering, H. Scott Fogler (versão em portugues se encontra na biblioteca)

Natal, 07 de Abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Química/CT/UFRN

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 98

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: Tecnologia
	Departamento: Engenharia Química
	Curso: Engenharia Química

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( ) SEMESTRE: (6º)

Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0523	**Introdução aos Biocatalisadores**	04	04			60	60		

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

P/C	Código	Denominação
P	QUI0342	Química Orgânica II

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
DEQ0327	Microbiologia e Enzimologia Industrial

EMENTA

Introdução a Microbiologia. Metabolismo e nutrição dos microrganismos. Cultivo microbiano. Bactérias. Fungos. Microrganismos recombinantes. Enzimas. Aplicação industrial de microrganismos e enzimas.

BIBLIOGRAFIA

1. M. J. PELZAR Jr; E. C. S. CHAN; N.R. KRIEG , Microbiologia: Conceitos e Aplicações – volume I, 2ª ed. -, Ed. MAKRON Books, São Paulo, 1996.
2. PETER HUNTER , General Microbiology – Ed. C.V.Mosby Company, Saint Louis, 1987.
3. I. ROITMAN; L. R. TRAVASSOS; J. L. AZEVEDO , Tratado de Microbiologia, Ed. Manole, São Paulo, 1987.
4. H. W. PETER; J. AHLERS; R. A. MOREIRA, Cinética Enzimática – Ed. UFC, Fortaleza, 1987.
5. BAILEY, E. J., OLLIS, D. F., Biochemical Engineering Fundamentals, 2ª edição, Ed. McGraw-Hill, Nova Iorque, 1986.

Natal, 29 de Março de 2009

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Química/CT/UFRN

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 99

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( ) SEMESTRE: (6º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
ELE0390	ELETROTECNICA BASICA	04	03	01	-	60	45	15	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	FIS0312	ELETRICIDADE E MAGNETISMO

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
ELE0001	ELETRICIDADE BASICA

EMENTA
Bipolos: associação em serie paralelo. Conceito de circuito elétrico: Lei de ohm, Lei de Kirchoff. Resolução de circuitos em corrente contínua(CC) - análise de malha. Resolução de circuitos em corrente alternada. Representação de tensões e correntes através de vetores e números complexos. Pôtencia alétrica em circuitos CA. Correção de fator de potência. Circuitos trifasicos equilibrados; equivalência estrela-triângulo. Potência em circuitos trifasicos . Instalações elétricas: normas, esquemas fundamentais de ligação dos circuitos e cargas; demanda máxima, condutores elétricos; dispositivos de proteção; dimensionamento e divisão dos circuitos; diagramas unifilares, luminotecnica, para-raios e antena de TV- aterramento. Maquinas elétricas e transformadores; motor síncrono e motor de indução. Dimensionamento de circuitos de motores.

Natal, 26 de maio de 2008

Chefe do Departamento

CHEFE DO DEPTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA UFRN

Fls. 100

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( ) SEMESTRE: (7º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0525	Ciência e engenharia dos Materiais	06	05	01	-	90	75	15	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0509	Termodinâmica do Equilíbrio
P	QUI0321	Quimica Inorganica

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0424	Ciência dos Materiais

EMENTA
Característicos exigidos e estrutura interna dos materiais usados em engenharia. Mudanças nos materiais sólidos- imperfeições estruturais e movimentos atômicos. Materiais metálicos, orgânicos, cerâmicos e suas propriedades. Diagramas e transformações de fases em materiais nas condições de serviço. Materiais compostos e conjugados.

Natal, 25 de Março de 2009

Everaldo Silvino dos Santos
Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Química/CT/UFRN

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 101

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA: OBRIGATÓRIA (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (7º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0526	MODELAGEM E SIMULACAO DE PROCESSOS QUIMICOS	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ00512	Principios Dos Processos Quimicos
p	DEQ0513	Métodos Computacionais Aplicados À Engenharia Química

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0318	Modelagem e Simulação de Processos Químicos

EMENTA
Introdução à modelagem de processos químicos. Aplicação de leis fundamentais de conversão de massa, energia e quantidade de movimento. Modelos estáticos de operação de processos químicos. Modelos dinâmicos de sistemas lineares. Técnicas de linearização. Técnicas de perturbação. Simulação e resolução de modelos estáticos e dinâmicos. Introdução a pacotes computacionais de simulação.

Natal, 27 de Julho de 2009

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Química/CT/UFRN

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 102

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA: OBRIGATÓRIA ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (7º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0517	Operações Unitárias Com Troca de Calor e Massa	6	6	-	-	90	90	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
DEQ0506	P	Transferência de Calor
DEQ0512	P	Princípios dos Processos Químicos

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0312	Operações Unitárias II
DEQ0313	Operações Unitárias III

EMENTA
Destilação, Adsorção, Extração Liquido-Liquido,Extração Sólido-liquido, Evaporadores e Trocadores de calor.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 07 de Abril de 2008

Chefe do Departamento

Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Química/CT/UFRN

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 103

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( ) SESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0518	Laboratório de Operações Unitárias II	2	-	2	-	30	-	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0516	Laboratório de Operações Unitárias I
C	DEQ0517	Operações Unitárias com Troca de Calor e Massa

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0314	Operações Unitárias Experimental

EMENTA

Experimentos de laboratórios envolvendo os conceitos das operações unitárias com troca de calor e massa apresentados na teoria.

BIBLIOGRAFIA

1. FOGLER H. SCOTT Elementos de Engenharia das Reações Químicas. 3a ed., LTC editora, 2002.
2. OCTAVE LEVENSPIEL. Engenharia das reações químicas, tradução da 3a ed americana, Ed. Edgard Blucher 1999.
3. FROMENT, G. F.; BISCHOFF, K B. Chemical reactors analysis and design, 2nd ed., ed. John Wiley & Sons, 1990.
4. DORAISWAMY, L. K.; SHARMA, M. M. Heterogeneous reactions, vol 2, Jonh Wiley & Sons, 1984

Natal, 07 de Abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Quimica/CT/UFRN

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 104

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA: OBRIGATÓRIA (X) COMPL (X)									
SEMESTRE: (7º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0522	Cálculo de Reatores	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0521	Cinética e Cálculo de Reatores

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0316	Cálculo de Reatores II

EMENTA

1. Tipos, Funcionamento e características dos reatores multifásicos

2. Cinética e transferência em sistemas gás-líquido: 2.1. Transferência de massa sem reação e com reação química 2.2. Critério do número de Hatta 2.3. Coeficiente de aceleração 2.4. Estudo da natureza das reações química e identificação das etapas controladoras 2.5. Coeficiente de transferência de massa 2.6. Critérios para escolha dos reatores 2.7. Projeto do reator

3. Cinética das reações não catalíticas do tipo fluido-sólido: 3.1. Exemplos industriais e questões a serem abordadas nas reações gás-sólido. 3.2. Equipamentos e padrões de contato gás-sólido 3.3. Modelos para reação não-catalítica fluido-sólido 3.4. Estudo dos modelos com núcleo em diminuição e por conversão progressiva 3.5. Estudos de partículas esféricas que diminuem de tamanho 3.6. Metodologias de identificação das etapas controladoras do processo 3.7. Modelos de escoamento do tipo Plug-Flow e Mistura ideal aplicados à alimentação ao reator de partículas de tamanhos iguais e diferentes 3.8. Projeto do reator

4. Cinética e transferência de sistemas fluido-sólido catalítico: 4.1. Propriedades, definição e importância dos catalisadores nos processos industriais 4.2. Transporte de massa externo e interno 4.3. Difusão e reação em um catalisador poroso: partículas de formas diferentes 4.4. Módulo de Thiele: Identificação de resistências química e difusionais 4.5. Fator de eficiência interno e global 4.6. Critérios práticos para avaliar as limitações difusionais

Fls. 105

5. Sistemas multifásicos: Estudos das resistências no transporte de massa: 5.1. Balanço de massa relativo as fases envolvidas no processo 5.2. Estudo das resistências gás-líquido, líquido-sólido e reação química 5.3. Determinação do regime de controle 5.4. Medidas a serem adotadas para minimização das resistências 5.5. Projeto do reator

6. Reatores catalíticos de leito fixo: 6.1. Definição, tipos, aplicações e características dos reatores de leito fixo 7.2. Perda de pressão e correlações de transferência de massa 7.3. Classificação e balanço de massa para os diferentes modelos de reatores.

BIBLIOGRAFIA

1. FOGLER H. SCOTT Elementos de Engenharia das Reações Químicas. 3a ed., LTC editora, 2002.
2. OCTAVE LEVENSPIEL. Engenharia das reações químicas, tradução da 3a ed americana, Ed. Edgard Blucher 1999.
3. FROMENT, G. F.; BISCHOFF, K B. Chemical reactors analysis and design, 2nd ed., ed. John Wiley & Sons, 1990.
4. DORAISWAMY, L. K.; SHARMA, M. M. Heterogeneous reactions, vol 2, Jonh Wiley & Sons, 1984

Natal, 07 de Abril de 2008

Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Dept° Eng. Química/CT/UFRN

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 106

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA:		**OBR (X) COMPL ( ) SEMESTRE: (7)**							
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0524	ENGENHARIA BIOQUIMICA	04	03	01	-	60	45	15	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0523	Introdução aos Biocatalisadores

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0011	ENGENHARIA BIOQUIMICA

EMENTA
Histórico e importância da biotecnologia. Descrição de um processo fermentativo genérico. Esterilização de equipamento, meios de fermentação e ar. Operação e controle de uma indústria de fermentação. Processos de fermentação descontinuo e continuo.

Natal, 26 de maio de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Quimica/CT/UFRN

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 107

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( ) SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0531	ENGENHA AMBIENTAL	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	MAT0312	Matematica Para Engenharia II

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0326	Engenharia do Meio Ambiente

EMENTA
Noções de hidrologia. Noções de ecologia. Termodinâmica ambiental. Avaliação global de matéria orgânica. Cinética de demanda bioquímica de oxigênio (DBO). Autodepuração dos cursos dágua. Modelagem matemática para corpos lóticos. Modelagem matemática para corpos lênticos. Modelagem matemática de qualidade águas. Poluição do ar. Resíduos sólidos. Legislação ambiental. EIA - estudo de impacto ambiental.

Natal, 25 de Março de 2009

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Quimica/CT/UFRN

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (7)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0529	INSTRUMENTAÇÃO EM IND. QUÍMICAS	02	2	-	-	30	30	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	FIS0312	ELETRICIDADE E MAGNETISMO
P	DEQ0504	TRANSP. DE QUANTIDADE DE MOVIMENTO
P	DEQ0503	TERMODINÂMICA QUÍMICA

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	- DEQ 0319

EMENTA
Simbologia. Medidas de pressão, temperatura, vazão, nível e densidade. Transmissores pneumáticos e eletrônicos. Normas aplicadas à medição

Natal, 05 de maio de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 109

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( ) SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ527	Controle de Processos	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0526	Modelagem e Simulação de Processos

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0319	INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS

EMENTA

Introdução a controle de processos. Modelagem matematica de processos químicos. Comportamento translente de processos. Transformada de Laplace. Função de transferencia. Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem, comportamento dinâmico de sistemas mais complexos. Desenvolvimento de modelos dinâmicos empiricoa a partir dos dados de resposta. Controle por realimentação, instrumentação, comportamento dinâmico de sistemas em malha fechada, estabilidade de sistemas em malha fecha, projeto de controlador baseado no critério de resposta translente, ajuste de controladores. Análise de resposta de frequência, projeto de controladores usado critérios de resposta de frequência. Introdução a técnicas de controle avançado: controle feedforward e controle cascata. A arte do controle de processos.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 26 de maio de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Química/CT/UFRN

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso:ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( ) SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0532	**Gestão Tecnológica e Econômica**	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
-		-

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
ECO0311 e PRO0208 e PRO029	Economia para Engenharia e Gestão de Materiais e Planejamento e Controle da Produção

EMENTA

Planejamento e Projeto na Ind. Química; Gestão de Projeto e gestão Tecnológica de Inovações na Ind. Química; Gestão de Recursos Humanos e Desenvolvimento de Projeto Industrial; Ferramentas de Gestão Colaborativas de Compartilhamentos Baseados em Computação e Informações via WEB; Gestão Financeira e Engenharia Econômica de Projeto Industrial; Projeto de Investimentos: Projeto de custos; Estudo de viabilidade e Engenharia Econômica de Projeto; Plano de negócios, engenharia de negócios e gestão de negócios.

BIBLIOGRAFIA

COULSON, J.M; RICHARDSON, J.F; BACKHURST, J.R; HARKER, J.H. Tecnologia Quimica, vol. 6, 5th ed., Pergamon Press, Oxford, 1996.

SHERWOOD, T.K. Projeto de Processo da Indústria Química, 1972, Edgard Blucher, S.Paulo

MIRANDA, R.V. Manual de Decisões Financeiras e Análise de Negócios, Ed. Record, São Paulo, 1999

CASTRO, N. A. Questão Ambiental e Empresas. Edições SEBRAE, 1998

PETER & THIMERHOUSE Plant Design and Economics for Chem. Engineering. McGraw Hill, 1999

PERRY, R. H. (EDITOR) Chemical Engineers' Handbook, 7th ed. McGraw-Hill, N.Y., 1997

Natal, 26 de maio de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Química/CT/UFRN

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 112

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( ) SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0530	**Qualidade e Segurança na Indústria Química**	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
	-	

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQO481	Qualidade e Segurança na Indústria Química

EMENTA
Segurança no trabalho. Educação ambiental. Gerenciamento da segurança e saúde na indústria. Aplicação dos 5S.

Natal, 26 de maio de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Quimica/CT/UFRN

Fls. 36

DEQ0518	Laboratório de Operações Unitárias II	02			
DEQ0530	Qualidade e Segurança na Indústria Química	02	DEQ0481	Qualidade e Segurança na Indústria Química	04
DEQ0534 DEQ0535	Intr. ao Proj. Processos Projeto de Processos	02 30h	DEQ0423	Trabalho Final de Curso	04
DEQ0538	Atividade Complementar	290 h	-		
DEQ0537	Estágio Supervisionado	360h	DEQ0330	Estágio Supervisionado	360 h

As Atividades Acadêmico-Científico-Culturais, (ou Atividades Complementares de Graduação) integrantes do fluxo curricular do curso de Engenharia Química, correspondem a 290 (duzentos e noventa) horas que podem ser cumpridas pelo aluno durante todo o curso de graduação.

São atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, articuladas com as necessidades de Ensino/Aprendizagem da Engenharia Química e com o processo formativo do Engenheiro, definidas mediante orientação do colegiado do curso de Engenharia Química e regulamentadas no Anexo I.

8.11 - ÁREAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA

O presente Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química da UFRN considera a existência, atualmente, de sete áreas nas quais o Engenheiro Químico pode obter formação específica, a partir de suas atividades de formação complementar, ou seja, atividades referentes ao Núcleo de Conteúdos Específicos. As sete áreas são destacadas a seguir:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Fls. 114

CADASTRO DE ATIVIDADE

UFRN	Centro: Tecnologia
	Departamento: Engenharia Química
	Curso: Engenharia Química
	Obrigatória (X) Complementar ( )
	Semestre: 9º

Código	Denominação	Carga Horária
DEQ0535	PROJETO DED PROCESSOS QUÍMICOS	30 horas

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Corresponde a uma **atividade complementar específica** e consiste em desenvolver um projeto de um processo em uma indústria química sob orientação de até dois professores do Departamento de Engenharia Química. O projeto pode ser executado por um grupo de alunos e deve ser apresentado aos professores orientadores e caso se julgar necessário a banca examinadora deve ser complementada por mais um professor convidado. Esta atividade tem como pré-requisito DEQ0534 – Introdução ao Projeto de Processos. Deve ser validada pela apresentação do projeto e avaliação da banca examinadora.

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento
Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
fls. 115

CADASTRO DE ATIVIDADE

UFRN	Centro: Tecnologia
	Departamento: Engenharia Química
	Curso: Engenharia Química
	Obrigatória (X) Complementar ( )
	Semestre: 10º

Código	Denominação	Carga Horária
DEQ0536	**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**	-

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE
Consiste no desenvolvimento de um relatório de atividades desenvolvidas no Estágio Supervisionado regulamentado segundo resolução própria. Sua validação é realizada quando da apresentação oral e avaliação de uma banca examinadora constituída por pelo menos dois professores do Departamento de Engenharia Química da UFRN e um examinador que pode ser outro professor do Departamento ou orientador de estágio da por parte da empresa. Os formulários de avaliação da banca examinadora estão em anexo no Projeto Pedagógico do Curso.

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento
Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Quimica/CT/UFRN

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 116

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE ATIVIDADE

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA
	Obrigatória (X) Complementar ( )
	Semestre: 10

Código	Denominação	Carga Horária
DEQ0537	ESTAGIO SUPERVISIONADO	360 hrs.

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0323	PROJETO DE PROCESSOS NA INDUSTRIA QUIMICA

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Estagio supervisionado pelo departamento e pela supervisão geral de estágios em empresas ou instituições, no que diz respeito a operação, manutenção, administração, de processos de produção, bem como na elaboração de projetos químicos industriais e implantação de programas de qualidade total.

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento
Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Quimica/CT/UFRN

Fls. 117

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE ATIVIDADE

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA
	Obrigatória (X) Complementar ( )
	Semestre: 10

Código	Denominação	Carga Horária
DEQ0538	**ATIVIDADE COMPLEMENTAR**	290 h.

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Cumprimento de 290 horas em atividades acadêmico-científico-culturais, de acordo com a Resolução CNE/CP Nº2 de 19/02/2002, do Conselho Nacional de Educação, regulamentadas por Resolução do Colegiado de Curso no Anexo I.

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Everaldo Silvino dos Santos
Mat. 1346198
Chefe Deptº Eng.Quimica/CT/UFRN

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (7)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ371	SISTEMAS DE BOMBEAMENTO	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ504	TRANSPORTE DE QUANTIDADE DE MOVIMENTO

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Máquinas Hidráulicas: definição; classificação. Classificação Geral e Tipos de Bombas, Noções de Hidráulica. Parâmetros de Cálculos nos Sistemas de Bombeamento, Bombas Centrifugas – Características. Altura manométrica ou carga. Rendimentos. Perdas de energia. Potência solicitada. Dimensionamento de tubulações. Velocidade específica – Escolha do Tipo de Bomba, Características Construtivas das Bombas, Associação de Bombas. Cavitação: descrição do fenômeno; NPSH; Golpe de Aríete. Altura de sucção. Escorvamento. Precauções contra a cavitação. Técnicas de Vácuo.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 27 de março de 2008

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA MECÂNICA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA								
OBR ( ) COMPL (X)								
SEMESTRE: (6º)								
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
MEC.0378	MÁQUINAS DE FLUXO	4	3	1	4	60	45	15	60

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P		MECÂNICA DOS FLUIDOS

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA

Classificação das Máquinas Hidráulicas. Bombas e Turbinas: Princípios, Componentes e Instalação. Tipos de Bombas para cada aplicação. Curvas características das Máquinas de Fluxo. Perdas e Rendimentos em Máquinas de Fluxo. Cavitação. Instalação de Bombas: Detalhes, Defeitos e Causas. Equações Fundamentais das Máquinas de Fluxo. Bombas Especiais. Atividades Práticas de Laboratório.

BIBLIOGRAFIA

Manual de Treinamento KSB

Manual de Bombas Worthingthon

Instalações Elevatórias. Bombas - *Djalma Francisco de Carvalho, Editora PUC-MG- 1998,* Belo Horizonte – MG.

Manual de Laboratório de Máquinas Hidráulicas – Djalma Francisco de Carvalho - PUC-MG- 1998, Belo Horizonte – MG.

Bombas e Instalações de Bombeamento – Archibald Joseph Macintyre - Editora Guanabara *Dois – Rio de Janeiro – RJ, 1983.*

Máquinas de Fluxo – Carl Pfleiderer – Livros Técnicos e Científicos Editora – 1979, Rio de Janeiro – RJ.

Sistemas de Bombeamento – Sérgio Brião Jardim - Sagra - DC LUZZATTO – 1992, Porto Alegre – RS.

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento
Ângelo Roncalli Oliveira Guerra
Chefe do Dept. de Engª Mecânica
Mat. SIAPE-0350690

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (7)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
QUI0352	ANÁLISE INSTRUMENTAL	02	-	02	-	30	-	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	QUI351	QUÍMICA ANALÍTICA II

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
QUI0107	ANÁLISE INSTRUMENTAL I

EMENTA

Análise química por métodos instrumentais modernos.
1. Espectro eletromagnético. Interação da radiação eletromagnética com a matéria. 2. Espectro eletrônico e estrutura molecular. 3. Espectroscopia do UV-Visível. 4. Cálculos.
UNIDADE II
Espectroscopia de Absorção Atômica
1. Processo de atomização e mecanismo de absorção atômica. 2. Princípios da instrumentação. 3. Interferências e remoção de interferências. 4. Cálculos.
UNIDADE III
Espetroscopia de Emissão Atômica
1. Espectroscopia de emissão. Estado fundamental e estado excitado. 2. Espectrometria de emissão de chama. 3. Espectrometria de emissão por plasma. 4. Cálculos.
UNIDADE IV
Espectroscopia no Infravermelho
1. Fundamentos teóricos da espectroscopia de absorção no IR. 2. Fontes de radiação. 3. Espectroscopia nas regiões do infravermelho próximo e fundamental. 4. Espectrofotômetros por Transformada de Fourier.

Em 05/05/08

Natal, 05 de maio de 2008

Chefe do Departamento

Otom Anselmo de Oliveira
Prof. Associado
Matrícula 0345764

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (7º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0373	FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA DOS SÓLIDOS	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0509	TERMODINÂMICA DO EQUILÍBRIO

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA
Termodinâmica de soluções(quantidades parciais molares, atividade, solução ideal e real, solução regular). Condições de equilíbrio (potencial químico, condições de equilíbrio, aplicações – relação Clausius-Clapeyron, regra das fases, etc.). Diagrama de energia livre - composição (propriedades gerais do diagrama molar, estabilidade interna, aplicações–precipitação, difusão, diagrama de fases,etc.). Termodinâmica de interfases (conceitos básicos – definição de interfase, tensão superficial, energia superficial, "surface stress" etc, condições de equilíbrio para interfaces curvadas, Aplicações – relação Gibss-Thomson, nucleação,etc).

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0325	MATERIAIS DE CONSTRUCAO NA INDUSTRIA QUIMICA	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0550	ENGENHARIA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA

Materiais de construção: metais ferrosos e não ferrosos. Materiais não metálicos.
Materiais de consumo: ar comprimido, água.
Materiais de uso: isolamento térmico, refratários, revestimentos.
Critérios para a seleção de materiais.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento
Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (8)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0359	TECNOLOGIA CERÂMICA	4	3	1	0	60	45	15	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	(QUI032 e DEQ0312) OU (MEC0522)	QUIMICA GERAL II e OPERACOES UNITARIAS II OU PROCESSAMENTO CERAMICO

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0208	MATERIAIS REFRATARIOS

EMENTA
Propriedades dos materiais argilo-minerais. Outros matérias-primas cerâmicas. Mineração e tratamento das matérias primas. Pastas cerâmicas e barbotinas. Métodos de conformação e secagem. Vidros, vidrados e esmaltes. Pigmentos e processos de decoração. Gesso. Materiais refratários.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 05 de maio de 2008

Chefe do Departamento
Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0368	FUNDAMENTOS E MECANISMOS BPÁSICOS DA CORROSÃO	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0550	ENGENHARIA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS
	QUI311	CINÉTICA QUÍMICA

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA
Identificar diferentes formas da corrosão e métodos de prevenção adequados para diferentes situações

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Ch. do Depto. de Engenharia Química
SIAPE 4954-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA

OBR ( ) COMPL (X)

SEMESTRE: (8º)

Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0320	QUIMICA INDUSTRIAL	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

P/C	Código	Denominação
C	DEQ0512	OPERAÇÕES COM SISTEMAS SÓLIDO-FLUIDO

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
-	-

EMENTA

Industria cerâmica. Cimento, compostos de cálcio e magnésio. Industria de vidro. Cloreto de sodio e outros produtos de sódio. Indústrias de cloro e de álcalis. Industria do fosforo. Industria do nitrogênio. Enxofre e acido sulfúrico. Indústrias do potássio. Adubos. Industrias eletroliticas: industrias eletrotermicas. Petróleo e refinação de petróleo. Industrias petroquímicas. Explosivos, agentes químicos tóxicos e propelentes. Indústria de tintas e correlatos. Industrias de alimentos. Perfumes, aromatizantes e aditivos de alimentos. Óleos, gorduras e ceras. Sabões e detergentes. Industria de acucar e amido. Derivados quimicos da madeira. Industrias de fibras e peliculas sintéticas. Industria de borracha.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Quimica
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA

OBR ( ) COMPL (X)

SEMESTRE: (8º)

Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0357	INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS HIDROMETALÚRGICOS	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

P/C	Código	Denominação
P	DEQ0550	ENGENHARIA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
-	-

EMENTA

Introdução. Fundamentos Químicos e Termodinâmicos Aplicados à Hidrometalurgia. Fundamentos Cinéticos Aplicados à Hidrometalurgia. Técnicas de Lixiviação. Aplicações da Lixiviação. Tratamento de Soluções de Lixiviação. Recuperação do Metal.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento
Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA MECÂNICA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (7º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0358	PRINCÍPIOS DE FLOTAÇÃO	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0515	OPERAÇÕES UNITÁRIAS COM SISTEMAS SÓLIDO-FLUIDO

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA

Princípios da flotação em espuma envolvendo critérios de flotabilidade e reagentes utilizados. Mecanismos de flotação das diferentes classes de minerais. Circuitos e máquinas de flotação, incluindo células mecânicas e pneumáticas. Estudos de caso com ênfase no panorama brasileiro.

BIBLIOGRAFIA

Leja, J., Surface Chemistry of Froth Flotation, Plenum Press, New York, 1982, 758p.
. Fuerstenau, M. C. ed., Flotation A. M. Gaudin Memorial Volume, vol. 1, AIME, New York, 1976, 621p.
. *Peres, A. E. C. et alii, Flotação, in: Tratamento de Minérios e Hidrometalurgia In Memoram Professor* Paulo Abib Andery, capítulo 3, Peres, A. E. C. ed., ITEP, Recife, 1980, p.205-239.

Natal, *30 de abril de 2008*

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA

OBR ( ) COMPL (X)

SEMESTRE: (6º)

Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0380	Processos de Extração/reação com Fluidos sob alta pressão	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

P/C	Código	Denominação
P	Deq0503	TERMODINÂMICA QUÍMICA

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
-	-

EMENTA

Propriedades dos fluidos supercríticos, subcríticos e críticos. Processos de separação envolvendo fluidos subcríticos / supercríticos. Usos de solvente e co-solventes. Métodos experimentais para determinação da solubilidade em fluidos pressurizados. Cinética de extração. Aplicação experimental.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4064-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA								
OBR (X) COMPL ( )								
SEMESTRE: (6)								
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0511	TERMODINAMICA DE PROCESSOS	04	03	01	-	60	45	15	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0503	TERMODINAMICA QUÍMICA
P	DEQ0512	PRINCIPIOS DOS PROCESSOS QUIMICOS

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Sistemas abertos (escoamento, compressão e expansão de fluidos). Conversão de energia(turbina a vapor, motores de combustão interna, turbina a gás, cogeração). Ciclos de refrigeração e de liquefação de gases. Análise termodinâmica de processos.

Natal, 25 de maio de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (8)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0370	REFINO DE PETROLEO E PETROQUIMICA	4	3	1	0	60	45	15	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0214	PETROLEO E PETROQUIMICA

EMENTA

BIBLIOGRAFIA

Natal, 05 de maio de 2008

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4934-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (8)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0374	FENOMENOS DE TRANSPORTE EM SISTEMAS PETROLIFEROS	4	4	0	0	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

BIBLIOGRAFIA

Natal, 05 de março de 2008

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA

OBR ( ) COMPL (X)

SEMESTRE: (6º)

Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0375	SEMINÉRIOS DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

P/C	Código	Denominação
-	-	-

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
-	-

EMENTA

Exploração, perfuração, produção e transporte. Refino de Petróleo. Petroquímica; Fertilizantes e Luibrificantes. Processamento e distribuição de gás natural. Meio Ambiente. Prestação de serviços na industria de petróleo.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento:
Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (7)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0376	INTRODUCAO A ENGENHARIA DE PETROLEO	4	4	0	0	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

BIBLIOGRAFIA

Natal, 05 de março de 2008

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4954-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0377	SISTEMAS DE COMBUSTÃO À GAS NATURAL	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0509	TERMODINÂMICA DO EQUILÍBRIO

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA
Caracterização do gás natural (GN). Exploração, processamento e distribuição do GN. Reações de combustão completa e incompleta. Limites de inflamabilidade. Queimadores. Sistemas de tiragem. Princípios de operação de sistemas de combustão.

BIBLIOGRAFIA
BNT. NBR 12313: Sistema de combustão, controle e segurança para utilização de gases combustíveis em processos de baixa temperatura. Brasil, 1992
ABNT. NBR 13226: Sistema de combustão - Controle e segurança para utilização de gases combustíveis em processos de alta temperatura. Brasil, 1994
DEPARTMENT OF ENERGY, MINES AND RESOURCES. Process furnaces, dryers and kilns. Ottawa: Minister of Supply and Services, 1987.
DUTTON, J. Fundamentals of gas utilization. Scarborough (Canadá): Centenial College, 1994.
DUTTON, J. Industrial & commercial: Gas burner system. Scarborough (Canadá): Centennial College, 1985.
MEDEIROS, G. G. et alii (org.). Fundamentos sobre o Gás Natural. Natal: SENAI/RN, 1999.
MEDEIROS, G. G. & SANTOS, Z. T. S. (org.). Sistemas de combustão. Natal: SENAI/RN, 2000.
PETROBRÁS. Gás Natural - Informações Técnicas. Rio de Janeiro: PETROBRÁS, 1997.
SENAI/RN. Curso básico em tecnologias do gás. Natal: SENAI/RN, 1997.

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Eduardo Soares de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (6º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0378	AGENTES TENSOATIVOS APLICADOS À INDUSTRIA DO PETRÓLEO	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0509	TERMODINÂMICA DO EQUILÍBRIO

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA

Noções sobre petróleo: prospecção, perfuração e produção; Tensoativos: definição, classificação e propriedades; Soluções micelares, emulsões e microemulsões; Aplicação de tensoativos e seus sistemas na indústria de petróleo:sistemas emulsionados (preparação e quebra), sistemas microemulsionados (agentes de quebra de emulsões, agentes solubilizantes de parafinas, etc.), agentes anti-oxidantes e inibidores de corrosão; Aplicação de tensoativos em fluidos de perfuração.

BIBLIOGRAFIA

ATWOOD, D.; FLORENCE, A. T. "Surfactantes Systems". 1ª ed. , Chapman and Hall, London, 1983
FRIBERG, S.E.; BOTOREL, P. "Microemulsions: Structure and Dynamics", CRC Press, Florida, 1987.
ROSANO, H.L.; CLAUSSE, M. "Microemulsion Systems", Marcel Dekker, New York, 1985.
BRIANT, J. "Phenomenes d'Interface: Agents de Surface: Principe et mode d'action", Institut Français du Pétroleo, Paris, 1989.
DEPER, Manual de Fluidos de Perfuração, Petrobrás, Rio de Janeiro, 1991

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Medeiros de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA MECÂNICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (6º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0331	CIÊNCIAS DO AMBIENTE	2	2	-	-	30	30	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
-	-	-

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA

A evolução do pensamento ambiental. As grandes questões ambientais. A energia e suas implicações ambientais. A relação entre meio ambiente e tecnologia. A sociedade, as questões ambientais e o movimento ambientalista. Aspectos técnicos e ambientais selecionados.

BIBLIOGRAFIA

ABELSON, P. H.. Science and technology affecting demand for materials and energy. Resources and World Development. John, pp. 65-77. Wiley & Sons Limited, 1987.

ACIOLI, J. L.. Fontes de Energia. Brasília: UNB, 1993.

ARAÚJO, L.. Direito Constitucional e Meio Ambiente. Revista do Advogado, pp. 63-70, s/d.

ACSELRAD, H. (org.) Meio Ambiente e Democracia. Rio de Janeiro: IBASE, 1992.

BARROS, H.. Economia e Ecologia: dois textos. Lisboa: Horizonte Universitário, 1981.

BERGER, A.. Os Climas no Futuro. In: Terra Patrimônio Comum, BARRERE, M. (coord.). São Paulo: Nobel 1992.

BERMANN, C.. Limites e Perspectivas para um Desenvolvimento Sustentável. Tempo e Presença, nº 261, 1992.

BOSERUP, E.. Population and Technology. Chicago: Brasil Blackwell, 1981.

BRASSEUR, G.. The Endangered Ozone Layer. Environment, vol. 29, nº 1, January/February, 1987.

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Lessandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA MECÂNICA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0352	TRATAMENTO DE ÁGUAS INDUSTRIAIS E DE ABASTECIMENTO	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0326	Engenharia do Meio Ambiente

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA
Fontes de água. Normas de qualidade. Doenças de veiculação hídrica. Processos gerais de tratamento. Sedimentação simples. Aeração. Coagulação. Mistura. Floculação. Flotação. Decantação. Filtração rápida e lenta. Técnicas por membranas. Adsorção e troca iônica. Desinfecção. Técnicas especiais de tratamento de águas para fins domésticos e industriais. Abrandamento por precipitação. Remoção de ferro e manganês. Fluoretação. Estabilidade química. Tratamento de lodo de ETAs. Casa de Química.

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA MECÂNICA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0353	TRATAMENTOS DE EFLUENTES	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0326	ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA

Apresentação e discussão dos principais processos industriais geradores de poluição hídrica, dos métodos de controle de poluição por intervenção no processo produtivo, das características dos efluentes e suas implicações ambientais e legais e dos processos de tratamento aplicáveis visando a descarga em corpos d'água naturais e o aproveitamento no processo produtivo.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4954-5

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: Engenharia Química

DISCIPLINA

OBR ( ) COMPL (X)

SEMESTRE: (9)

Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0329	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	4	2	2	-	60	30	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

P/C	Código	Denominação
P	DEQ0327	Microbiologia e Enzimologia Industrial

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação

EMENTA

A importância do estudo de alimentos no curso de Engenharia Química; Noções básicas sobre a matéria-prima; Embalagem para alimentos; Processos de conservação: calor, frio, fermentação, açúcar, aditivos e métodos não convencionais; Tecnologia de produtos animal e vegetal. Falsificação de alimentos. Controle de qualidade de matéria-prima e produto.

BIBLIOGRAFIA

AQUARONE, E. Coleção Biotecnologia Industrial – volume 4: Biotecnologia na Produção de Alimentos. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

BARULFFALDI, R. e NOGUEIRA DE OLIVEIRA, M. Fundamentos de Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Atheneu, 1998.

EVANGELISTA, José. Tecnologia de Alimendos. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 1998.

GAVA, Altanir. Princípios de Tecnologia de Alimentos. 4ª ed. São paulo: Nobel, 1982

TOCCHINI, R. P.; NISIDA, A. L. A. C.; MARTIN, Z. J. Industrialização de Polpas, Sucos e Néctares de Frutas – Manual. Campinas: ITAL, 1995

Natal, 05 de maio de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 1424-0

habilidades.

O profissional formado a partir do presente projeto deverá ter uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva. Ele deverá estar capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias e estimulado a atuar de forma crítica e criativa na identificação e resolução de problemas. Além de considerar seus aspectos s, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A formação através do presente projeto deve dotar o Engenheiro Químico de conhecimentos que o torne competente e habilitado a:

- aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia Química;
- projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia Química;
- identificar, formular e resolver problemas de Engenharia Química;
- desenvolver e ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- atuar em equipes multidisciplinares;
- compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- avaliar o impacto das atividades da Engenharia Química no

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ364	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ313	Operações Unitárias III

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Operações de concentração, Separação por centrifugação ou filtração, Secagem, Refrigeração e congelamento.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 07 de Abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 1964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA									
OBR (x) COMPL (x)									
SEMESTRE: (7)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0368	Fermentação alcóolica	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
p	DEQ0523	Introdução aos Biocatalizadores

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA

Importância do tema. Vias de obtenção. Matérias-primas. Preparo de meios. Microrganismos utilizados. A fermentação alcoólica. Preparo do inoculo. Sistema de fermentação. Destilação. Acabamento.

BIBLIOGRAFIA

STANBURY, P.F. WHITAKER, A., HALL, S.J. Principles of fermentationm technology. Oxford, Pergamon, 1995

LIMA, URGEL, ALMEIDA et al. Biotecnologia Industrial, vol. 3. Ed. Edgard Blucher, 2001

Natal, 05 de maio de 2008

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 1994-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: Tecnologia
	Departamento: Engenharia Química
	Curso: Engenharia Química

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL ( )									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ 0366	Tecnologia das Fermentações	04	02	02		60	30	30	

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ-0327	– Microbiologia Industrial

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Produção de bebidas fermentadas / destiladas. Fermentação acética. Fermentação láctica. Fermentação cítrica. Alimentos orientais fermentados

BIBLIOGRAFIA

1. Coleção BIOTECNOLOGIA
   - Tecnologia das Fermentações - volume 1- Urgel de Almeida Lima - Editora Edgar Blucher, São Paulo,1975
   - Alimentos e bebidas produzidas por fermentação.- volume 5 - Eugênio Aquarone - Editora Edgar Blucher, São Paulo,1983.
2. Tecnologia de bebidas – Waldemar Gastoni Venturini Filho - Editora Edgar Blucher, São Paulo, 2005
3. Coleção BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL
   - Processos Fermentativos e Enzimáticos – Volume 3 - Urgel de Almeida Lima - Editora Edgar Blucher, São Paulo, 2001

ologia na Produção de Alimentos – Volume 4 - Eugênio Aquarone - Editora Edgar Blucher, São Paulo, 2001.

Natal, 05 de maio de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4954-4

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (x)									
SEMESTRE: (5)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0367	Higiene na indústria de alimentos	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
-	-	-

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA
Higiene industrial. Agentes e processos de limpeza e sanitização. Boas práticas de fabricação. Qualidade da água. Sistema APPCC. Legislação de alimentos e aditivos

Natal, 05 de março de 06

Chefe do Departamento
Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0367	REATORES BIOQUIMICOS	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0541	ENGENHARIA BIOQUÍMICA

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA

Principais tipos de bioreatores. Agitação e aeração de meios fermentativos. Termodinâmica do crescimento microbiano. Fenômenos de transporte e projetos de bioreatores. Instrumentação de processos fermentativos. Ampliação de escala..

BIBLIOGRAFIA

Bailey, J. E.; Ollis, D. F., Biochemical Engineering Fundamentals
Atkinson, B., Biochemical reactors
Shuler, M. L.; Kargi, F., Bioprocess Engineering (Basic Concepts)
Scopes, R., Protein Purification
Volesky, B.; Votruba, J., Modeling and optimization of fermentation processes

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento
Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA

OBR ( ) COMPL (X)

SEMESTRE: (8º)

Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0379	BIOSSEPARACAO	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

P/C	Código	Denominação
P	DEQ0541	ENGENHARIA BIOQUÍMICA

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
-	-

EMENTA

Purificação de produtos biotecnológicos produzidos por células microbianas ou células animais. Características de células e biomoléculas. Operações unitárias do processo de purificação de produtos biotecnológicos.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4934-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0327	MICROBIOLOGIA E ENZIMOLOGIA INDUSTRIAL	4	3	1	-	60	45	15	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0541	ENGENHARIA BIOQUÍMICA

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA

Importância da microbiologia e das enzimas nos processos fermentativos e na conservação de alimentos. Introdução à microbiologia básica. Metabolismo microbiano. Enzimas e sua regulação. Nutrição dos microrganismos. Cultivo de microrganismos. Bactérias: Importância. Características. Célula Bacteriana. Classificação quanto à forma. Esporos. Reprodução. Aplicações industriais. Fungos. Crescimento microbiano. Introdução à microbiologia de alimentos. Multiplicação dos microrganismos nos alimentos. Destruição dos microrganismos. Toxinfecção alimentar. Higiene, limpeza e sanitização na indústria de alimentos. Obtenção industrial de enzimas. Tipos de enzimas com aplicação tecnológica. Prática: 1. Verificação da flora microbiana do ambiente. 2. Contagem total de microrganismos mesófilos de alimentos.

BIBLIOGRAFIA

1. Microbiologia: Conceitos e Aplicações – volume I, 2ª ed. - M. J. PELZAR Jr; E. C. S. CHAN; N.R. KRIEG, Ed. MAKRON Books, São Paulo, 1996.
2. General Microbiology – PETER HUNTER, Ed. C.V.Mosby Company, Saint Louis, 1987.
3. Tratado de Microbiologia – I. ROITMAN; L. R. TRAVASSOS; J. L. AZEVEDO, ED. Manole, São Paulo, 1987.
4. Microbiologia dos Alimentos – B. D. G. M. FRANCO; M. LANGRAF , Ed.Atheneu, São Paulo, 1996.
5. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos – N. da SILVA; V. C. AMSTALDEN; N. F. A. SILVEIRA, Livraria Varela, 1997..

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento
Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS HUMANAS LETRAS E ARTES
	Departamento: ENGENHARIA QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA

OBR ( ) COMPL (X)

SEMESTRE: (7º)

Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0361	TECNOLOGIA DAS FIBRAS QUÍMICAS	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

P/C	Código	Denominação
P	QUI0342	ORGÂNICA II

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
-	-

EMENTA

Introdução. Características básicas das fibras. Classificação das fibras. Aparência e microscopia. Polímeros formadores de fibras. Processos de polimerização e propriedades. Relevantes para desempenho têxtil. Cristalinidade. Temperatura de amolecimento e de fusão. Ação de solventes. Comportamento químico e físico-químico das fibras. Comportamento mecânico. Relação entre estrutura, beneficiamento e tingimento. Desenvolvimentos recentes na indústria de fibras e no seu tratamento químico têxtil.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento
Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS HUMANAS LETRAS E ARTES
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA

OBR ( ) COMPL (X)

SEMESTRE: (7º)

Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0362	TRATAMENTO QUÍMICO DOS TÊXTEIS	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

P/C	Código	Denominação
P	DEQ0361	TECNOLOGIA DAS FIBRAS QUÍMICAS

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
-	-

EMENTA

Água. Impurezas e tratamento. Agentes seqüestrantes e compostos de coordenação. Troca iônica. Resinas. Composição química das fibras naturais. Amido e produtos usados na engomagem. Óleos, gorduras e graxas. Remoção. Princípios da Físico Química dos Surfactantes. Detergentes, Emulsificantes, Sabões. Desengomagem. Processos e insumos. Cozinhamento. Efeitos sobre o material têxtil. Alvejamento. Alvejantes e Mecanismo de ação. Mecanismo de tingimento e mecanismo de atuação dos produtos auxiliares - retardantes, igualizantes, *umectantes, dispersantes. Acabamentos funcionais. Classificação, síntese, mecanismo de aplicação e* ação.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-8

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
fls. 89

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: ENGENHARIA QUIMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (6)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DEQ0507	**Transferência de Massa**	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DEQ0504	TRANPORTE DE QUANTIDADE DE MOVIMENTO

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DEQ0304	FENÔMENOS DE TRANPORTES III

EMENTA

1. Introdução ao Curso
1.1- Transferência de Massa: Definição
1.2- Classificação das operações que envolvem Transf. de Massa.
1.3- Contribuições à Transferência de Massa
1.4- Tipos de Difusão

2. Coeficiente de Difusão
2.1- Considerações
2.2- Difusão em gases
2.2.1- Análise da primeira lei de Fick
2.2.2- O coeficiente de difusão para gases
2.2.3- Estimativa do DAB a partir de um DAB conhecido em outra temperatura e pressão.
2.2.4- Coeficiente de difusão de um soluto em uma mistura gasosa estagnada de multicomponentes.
2.3- Difusão em líquidos
2.4- Difusão em sólidos

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de TECNOLOGIA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL
	Curso: ENGENHARIA QUIMICA

DISCIPLINA									
OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (3)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
FIS0312	ELETRICIDADE E MAGNETISMO	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	FIS0311	MECANICA CLASSICA
P	MAT0311	MATEMATICA PARA ENGENHARIA I

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
FIS0003	FISICA III; OU
FIS0603	INTRODUCAO AO ELETROMAGNETISMO; OU
FIS0104	FISICA GERAL II; OU
FIS0317	ELEMENTOS DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO; OU
FIS0703	FISICA BASICA III; OU
FIS0317	ELEMENTOS DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO

EMENTA
Cargas Elétricas; Campo Elétrico; Lei de Gauss; Energia e Potencial Eletrostático; Condutores; Dielétricos e Capacitores; Circuitos e Correntes; Campo Magnético; Leis de Ampère e de Faraday; Indutância; Propriedades Magnéticas da Matéria; Equações de Maxwell; Ondas Eletromagnéticas.

Natal, de de

Rui Terciliano de Medeiros
Chefe do Departamento
Chefe do DFTEOR/UFRN
CPF: 074.601.714-68
Mat.: 347086

CAMPOS, Vicente F. Qualidade Total: Padronização de Empresas. Belho Horizonte: FCO/Bloch, 1991
_____ *TQC. Controle de Qualidade Total no estilo japonês. Belo Horizonte: FCC/UFMG*, Bloch, 1991
CARR, David & LITTMAN, Ian D. Excelência nos Serviços: Gerência da QT na década de 90. Rio de Janeiro: Quality Mark, 1992
_____Excelência nos Serviços Públicos. Rio de janeiro, Quality Mark, 1992
CHUNG, Tom. Qualidade Começa em Mim. São Paulo: Maltese, 3 ed., 1995
CROSBY, Phillip. Qualidade é Investimento. Rio de Janeiro, José Olympio, 1992
DEMING, W. Edwards. Qualidade – A Revolução da Administração. Rio de janeiro. Marques Saraiva, 1990.
DONAIRE, Denis. Gestão Ambiental na Empresa. São Paulo. Atlas, 1995.
FEIGENBAUM, Armand V. Controle de Qualidade Total. São Paulo: Makron Books, 1994.
Folha de São Paulo/SEBRAE. Qualidade Total – Fascículos, São Paulo: FSP, 1994, 8 fascículos.
ISHIKAWA, Kaoru. Controle de Qualidade Total. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
JURAN, J. Planejando para Qualidade. São Paulo: Pioneira, 1990.
LOBOS, Júlio. Qualidade Através da Pessoa. São paulo: J.Lobos, 1993.
VALLE, Ciro, Eyer Do. Qualidade Ambiental – O Desafio de Ser Competitivo Proteje o meio Ambiente. São Paulo: Pioneira, 1995.

Natal, 05 de maio de 2008

Chefe do ~~Departamento~~

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS HUMANAS LETRAS E ARTES
	Departamento: ~~DE DIREITO PRIVADO~~ Letras
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA								
OBR ( ) COMPL (X)								
SEMESTRE: (5º)								
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
LET0036	LINGUA ESPANHOLA I	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
-	-	-

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA
Leitura, compreensão e tradução de textos em língua espanhola para fins acadêmicos.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Profª Maria da Penha Casado
Vice-Chefe do Depto. de Letras

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
	Departamento DE LETRAS
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (6º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
LET0029	LINGUA INGLESA IX	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
-	-	-

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Leitura e compreensão de textos em língua inglesa para fins acadêmicos.

BIBLIOGRAFIA

BROWN, H. Douglas, Teaching by Principles – An Interactive Approach to Language Pedagody. Prentice Hall Regents, 1994.

• CELCE-MURCIA, Marianne, LARSEN-FREEMAN, Diane, The Grammar Book – An ESL / EFL Teacher´s Course. Heinle & Heinle, 1999.

• LARSEN-FREEMAN, Diane, Techniques and Principles in Language Teaching. Oxford University . Press, 1986.

• RAMIREZ, Arnulfo G., Creating Contexts for Second Language Acquisition – Theory and Methods. Longman Publishers, 1995.

• RICHARDS, Jack C., New Interchange 1A: English for International Communication.

Cambridge University Press, 2001.

• SWAN, Michael, Practical English Usage. Oxford University Press, 1995.

• UR, Penny, WRIGHT, Andrew, Five-Minute Activities – A resource book of short activities. Cambridge Handbooks for Language Teachers, 1994.

• YULE, George, Explaining English Grammar. Oxford Handbook for Language Teacgers, Oxford University Press, 1998.

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Profª Maria da Penha Casado Alves
Vice-Chefe do Depto. de Letras

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
	Departamento DE LETRAS
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (7º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
LET0030	LINGUA INGLESA X	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	LET0029	LINGUA INGLESA IX

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Leitura e compreensão de textos em língua inglesa para fins acadêmicos.

BIBLIOGRAFIA

BROWN, H. Douglas, Teaching by Principles – An Interactive Approach to Language Pedagody. Prentice Hall Regents, 1994.

• CELCE-MURCIA, Marianne, LARSEN-FREEMAN, Diane, The Grammar Book – An ESL / EFL Teacher´s Course. Heinle & Heinle, 1999.

• LARSEN-FREEMAN, Diane, Techniques and Principles in Language Teaching. Oxford University . Press, 1986.

• RAMIREZ, Arnulfo G., Creating Contexts for Second Language Acquisition – Theory and Methods. Longman Publishers, 1995.

• RICHARDS, Jack C., New Interchange 1A: English for International Communication.

Cambridge University Press, 2001.

• SWAN, Michael, *Practical English Usage*. Oxford University Press, 1995.

• UR, Penny, WRIGHT, Andrew, Five-Minute Activities – A resource book of short activities. Cambridge Handbooks for Language Teachers, 1994.

• YULE, George, Explaining English Grammar. Oxford Handbook for Language Teacgers, Oxford University Press, 1998.

Natal, 30 de abril de 2008

Profª Maria da Penha Casado
Vice-Chefe do Depto. de Letras
Chefe do Departamento

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS HUMANAS LETRAS E ARTES
	Departamento: DE DIREITO PRIVADO
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA

OBR ( ) COMPL ( )

SEMESTRE: ( )

Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DPR0026	ELEMENTOS DE DIREITO	03	03	-	-	45	45	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

P/C	Código	Denominação
-	-	-

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
CIV0348	LEGISLAÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO

EMENTA

Normas e princípios fundamentais. A atividade empresarial. Sociedades mercantis. Títulos de créditos. Falências e concordatas.

BIBLIOGRAFIA

BULGARELLI, Waldirio. **Contratos Mercantis.** Ed. 12. São Paulo. Ed. Atlas, 2000.

_____. **Títulos de Crédito.** Ed. 17. São Paulo. Ed. Atlas, 2001.

COELHO, Fábio Ulhoa. **Manual de Direito Comercial.** Ed. 8. Revista e atualizada. São Paulo. Ed. Saraiva, 1997.

DORIA, Dylson. ***Curso de Comercial.*** *Vol.1 São Paulo. Ed. Saraiva, 1998*

_____. **Curso de Direito Comercial.** Vol. 2. São Paulo. Ed. Saraiva,2000.

FAZZIO, Waldo Júnior. **Manual de Direito Comercial.** São Paulo. Ed. Atlas,2000.

REQUIÃO, Rubens. **Curso de Direito Comercial.** Vol. 1. São Paulo. Ed. Saraiva, 1998.

_____. **Curso de Direito Comercial.** Vol. 2. São Paulo. Ed. Saraiva, 1995.

_____. **Curso de Direito Falimentar.** Vol.1. São Paulo. Ed. Saraiva, 1995.

_____. **Curso de Direito Falimentar**. Vol.2. São Paulo.. Ed. Saraiva,1995.

SALOMAO FILHO, Calixto. **O Novo Direito Societário.** Malheiros Editora, 1998.

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Profª. Mª. da Salete Guimarães Menezes
Chefe do Departamento de
Direito Privado

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS HUMANAS LETRAS E ARTES
	Departamento: de Administração
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA								
OBR ( ) COMPL ( )								
SEMESTRE: ( )								
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
CEA0405	INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	CEA0405	Introdução à administração

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA

Administração como ciência. Trabalho Humano; Trabalho em Grupo, Áreas Funcionais e Ambiente Organizacional; As funções financeira, produção, marketing, recursos humanos; Planejamento, Organização, Direção, Controle; Criação e expansão da empresa; Papel social das organizações; Tendências da teoria da administração.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

Cássio Freitas Barreto
Chefe do DEPAD
Mat. SIAPE 03475273

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

160

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS HUMANAS LETRAS E ARTES
	Departamento: de ESTUDOS SOCIAIS E EDUCACIONAIS
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL ( )									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
ESE1001	PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL	04	04	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	CEA0405	Introdução à administração

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA

Psicologia enquanto ciência e suas aplicações; O indivíduo e a organização; Personalidade; Comportamento organizacional: motivação, poder, liderança, comunicação; Grupo e processos grupais: papéis, valores, competição, cooperação, conflito, consenso; Comportamento Organizacional; Desenvolvimento Organizacional.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Regina Gonçalves de Melo
Chefe do Departamento
Secretária do DEPSI
Mat. 10311-0

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: CIÊNCIAS HUMANAS LETRAS E ARTES
	Departamento DE FILOSOFIA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (5º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
FIL0923	FILOSOFIA DA CIENCIA	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
-	-	-

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Caracterização e objeto da filosofia da ciência como meta discurso cientifico: conceitos básicos e problemas fundamentais.

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS HUMANAS LETRAS E ARTES
	Departamento: BIBLIOTECONOMIA
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL (X)									
SEMESTRE: (3º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
BIB0038	Metodologia da Pesquisa I	02	02	-	-	30	30	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
-	-	-

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
-	-

EMENTA

Refletir sobre ciência e conhecimento científico. Compreender o delineamento de um problema, as hipóteses e as variáveis de uma pesquisa. Identificar os diferentes métodos de pesquisa. Aplicar técnicas de amostragem e instrumentos de pesquisa. Compreender a estrutura técnica no processo de divulgação e publicação da informação científica

BIBLIOGRAFIA

Natal, 30 de abril de 2008

Chefe do Departamento
Prof. Dr. Edson Leandro de Oliveira
Chefe do Depto. de Engenharia Química
Mat. 4964-5

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
	Departamento DE CIÊNCIAS SOCIAIS
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL ( )									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DCS0029	SOCIOLOGIA I	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
-	-	-

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

A sociologia como ciência . Observações históricas: objeto de estudo e método da sociologia; os grandes enfoques sociológicos gerais. Modo de produção, formação social e classes sociais. Ideologia e Estado.

BIBLIOGRAFIA

ARON, Raymond. As Etapas do Pensamento Sociológico. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
BOURDIEU, Pierre. Sobre a Televisão. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.
BUCCI, E & Kehl, Maria Rita. Videologias. Ensaios sobre televisão. São Paulo: Boitempo, 2004.
CALVINO, Ítalo. Por que Ler os Clássicos. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.
CANETTI, Elias. Massa e Poder. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
CORCUFF, Philippe. As Novas Sociologias. Construções da Realidade Social. Bauru/SP: EDUSC, 2001.
DURKHEIM, Émile. As Regras do Método Sociológico. São Paulo:Ed. Nacional, 1997.
_____. Sociologia e Filosofia. São Paulo: Ícone Editora, 2004.
ENGELS, Friedrich&MARX, Karl. A Ideologia Alemã. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
GALLIANO, A. Gulherme. Introdução à Sociologia. São Paulo: Editora Herba, 1986.
GIDDENS, Anthony. Sociologia, São Paulo: ARTMED, 2005.

MAFFESOLI, Michel. O Mistério da Conjunção. Ensaios sobre Comunicação, Corpo e Socialidade. Porto Alegre: Editora Sulina, 2005.
MARTINS, C. B. *O que é Sociologia. São Paulo: Editora Brasiliense, 2004.*
MORIN, Edgar. Sociologia. Portugal: Publicações Europa América, Sd.
_____.Para Sair do Século XX. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.
_____. A Cabeça Bem-Feita. Repensar a Reforma. Reformar o Pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.
OZ, Amós. Contra o Fanatismo. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.
PILLE, Lolita. Hell- Paris 75016. Editora Intrínseca, 2003,
POE, Edgar Allan. Os Óculos. IN: Ficção Completa, Poesia & Ensaios. Rio de Janeiro: Editora Nova Aguilar S. A, 2001.
SENNET, Richard. O Declínio do Homem Público. As tiranias da Intimidade. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.
_____. Respeito. A Formação do Caráter em um Mundo Desigual. Rio de Janeiro: Record, 2003.
SARTORI, Giovanni. Homo Videns. Televisão e Pós-Pensamento. Bauru/SP: EDUSC, 2001.
SLOTERDIJK, Peter. O Desprezo das Massas. Ensaio sobre lutas culturais na sociedade moderna. São Paulo: Estação Liberdade, 2002.
Weber, Max. Ciência e Política. Duas vocações. São Paulo: Cultrix, 1993.

Natal, 05 de maio de 2008

_____
Chefe do Departamento

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

165

UFRN	Centro: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
	Departamento DE CIÊNCIAS SOCIAIS
	Curso: *ENGENHARIA QUÍMICA*

DISCIPLINA									
OBR ( ) COMPL ( )									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
DCS0030	SOCIOLOGIA II	4	4	-	-	60	60	-	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação
P	DCS0029	SOCIOLOGIA I

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Estudos de fundamentos sociológicos clássicos e contemporâneos.

BIBLIOGRAFIA

ARENDT, Hanna. A Diginidade da Política. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2002.
ARON, Raymond. As Etapas do Pensamento Sociológico. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
BALZAC, Honoré de. Eugênia Grandet. In: A Comédia Humana Vol.V. São Paulo: Editora Globo, 1995.
BOURDIEU, Pierre. Sobre a Televisão. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.
BUCCI, E & Kehl, Maria Rita. Videologias. Ensaios sobre televisão. São Paulo: Boitempo, 2004.
1997. GIDDENS, Anthony. Sociologia, São Paulo: ARTMED, 2005.
MORIN, Edgar. Para Sair do Século XX. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.
_____. Uma Política de Civilização. Portugal: Instituto Piaget, 1997.
OZ, Amós. Contra o Fanatismo. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.
SENNET, Richard. Respeito. A Formação do Caráter em um Mundo Desigual. Rio de Janeiro: Record, 2003.
_____. O Declínio do Homem Público. As tiranias da intimidade. São Paulo: Companhia das

Letras, 1993.
Weber, Max. Ciência e Política. Duas vocações. São Paulo: Cultrix, 1993.

Natal, 06 de maio de 2009

Chefe do Departamento

Em branco

ANEXOS

ANEXO I – RESOLUÇÃO PARA ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS

REGULAMENTO DAS ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS PARA O CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA DA UFRN

Regulamenta no âmbito do Curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais de acordo com a Resolução CNE/CP Nº2 de 19/02/2002, do Conselho Nacional de Educação.

DAS ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS

Art. 1° São Atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, articuladas com as necessidades de Ensino/Aprendizagem da Engenharia Química e com o processo formativo do Engenheiro, definidas mediante orientação do colegiado do curso de Engenharia Química.

Art. 2° Atividades Acadêmico-Científico-Culturais, integrantes do fluxo curricular do curso de Engenharia Química, correspondem a 320 (trezentos e vinte) horas que podem ser cumpridas pelo aluno durante todo o curso de graduação, observado o disposto no § 1° deste artigo.

§ 1° - Os alunos que ingressarem no Curso de Engenharia Química, por transferência ou reingresso, ficam também sujeitos ao cumprimento da carga horária estabelecida no caput deste artigo, podendo solicitar ao Colegiado do Curso de Engenharia de Química o cômputo da carga horária atribuída pela Instituição de origem, observadas as seguintes condições:

I - compatibilidade das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais estabelecidas pela Instituição de origem com as estabelecidas neste Regulamento;

II - a carga horária atribuída pela instituição de origem não poderá ser superior à conferida por este Regulamento à atividade idêntica ou congênere;

Art. 3° A escolha das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais é de responsabilidade conjunta do aluno, Orientador Acadêmico, Colegiado do Curso e Coordenação do curso, considerando-se que a sua finalidade é o enriquecimento do currículo pleno do curso, estimulando a ampliação de seus conhecimentos, tendo como objetivo a formação integral do profissional.

Parágrafo Único - A carga horária atribuída pelo Colegiado do curso de Engenharia Química ao final de cada período letivo constará do histórico escolar do aluno, bem como a carga horária transferida de outra Instituição de Ensino, para os fins do § 1° do art. 2°.

Art. 4° As Atividades Acadêmico-Científico-Culturais consideradas para os fins do caput do art. 2° são divididas em

quatro blocos:

I - Atividades científicas: elaboração de projetos científicos de pesquisas, de relatórios de pesquisas, de iniciação científica, de publicações na área; participação em seminários; organização de eventos acadêmicos; encontros e conferências promovidos pela UFRN ou por outras instituições na sua área de conhecimento e em outras áreas.

II - Atividades acadêmicas: participação em intercâmbio ou convênio cultural; participação em oficinas pedagógicas e em outras atividades de cunho educacional; monitoria; desenvolvimento de material didático (apostilas, slides, transparências, vídeos, entre outros); concursos de monografia ou Trabalhos de Conclusão de Cursos; assistência à defesa de dissertações de mestrado e teses de doutorado.

III - Atividades socioculturais: visitas culturais, com elaboração de relatórios e supervisão dos professores, à instituições: de caráter filantrópico; de caráter cultural e de lazer; públicas do Poder Legislativo, do Executivo e do Judiciário; Federais, Estaduais e Municipais; ONGs e prestadoras de serviços comunitários. Participação em atividades na Escola de Música e no Departamento de Artes da UFRN ou de outras instituições; participação em grupos de teatro.

IV - Atividades diversas: participação voluntária em atividades de caráter humanitário e social; cursos de graduação concluídos; participação em entidades filantrópicas; representação da UFRN em eventos esportivos oficiais.

§ 1° A relação das atividades acadêmico-científico-culturais previstas no caput deste artigo poderá ser alterada de acordo com parecer do colegiado do curso de Engenharia Química, mediante proposta da Orientação Acadêmica do Curso de Engenharia Química ou do respectivo Centro Acadêmico.

§ 2° Não serão consideradas, em caso algum, atividades desenvolvidas pelo aluno antes do ingresso no curso de Engenharia Química da UFRN, ressalvada a situação prevista no § 1° do art. 2°.

DA ATRIBUIÇÃO E CÔMPUTO DA CARGA HORÁRIA

Art. 5° A atribuição de carga horária pelo desenvolvimento das atividades acadêmico-científico-culturais obedecerá ao seguinte procedimento:

I - preenchimento pelo aluno de requerimento dirigido ao Coordenador do curso de Engenharia Química da UFRN, acompanhado dos documentos exigidos no § 1° deste artigo, de acordo com a atividade;

II - análise pelo Coordenador do curso de Engenharia Química, do material recebido e sua pertinência;

III - atribuição da carga horária para a atividade, observados os limites previstos no §1° deste artigo, a ser referendada pelo colegiado do curso de Engenharia Química da UFRN;

IV - arquivamento na Pasta do Estudante de Engenharia Química (PEEQ);

V - encaminhamento da PEEQ ao Departamento Administração de Escolar - DAE, quando do envio da lista dos respectivos formandos, caso necessário.

§ 1° Ficam estabelecidos os seguintes requisitos e limites para o aproveitamento e cômputo de carga horária:

GRUPO	ATIVIDADE	REQUISITO PARA A ATRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA	LIMITE DE CARGA HORÁRIA
I	Projeto de iniciação científica / Colaboração em projetos de Pesquisa.	Declaração da PROPESQ Ou Coordenador do Projeto	45 horas/semestre
	Publicação em periódicos ou livro.	Cópia da publicação	45 horas por produto.
	Participação como ouvinte em seminários, encontros, palestras e conferências da área	Declaração ou Certificado de participação	2 horas/evento e Até 10 horas/semestre
	Participação como ouvinte em seminários, encontros, palestras e conferências de outras áreas	Declaração ou Certificado de participação	1 hora/evento e Até 5 horas/ semestre
	Apresentação de trabalho em congressos, seminários, simpósios, conferências, oficinas de trabalho e similares	Apresentação do trabalho e certificado do organizador do evento	5 horas/trabalho e Até 15 horas/ semestre
	Organização de eventos acadêmicos, científicos, culturais	Declaração da instituição ou sociedade responsável pelo evento	5 horas/evento e Até 10 horas/semestre
	Participação como conferencista, mediador ou debatedor em eventos acadêmicos.	Declaração ou Certificado de participação no evento	10 horas/evento e Até 20 horas/semestre
II	Membro de Projetos de Extensão.	Declaração da PROEX.	Até 45 horas/semestre
	Monitoria	Declaração atestando a condição de monitor durante o semestre.	Até 45 horas/semestre
	Estágio na UFRN	Declaração do Coordenador de Estágio do curso de Engenharia Química.	Até 30 horas/semestre

	Estágio junto a outras Instituições ou Empresas devidamente conveniadas a UFRN ou mediadas por Agente de Integração	Declaração do Coordenador de Estágio do curso de Engenharia Química.	Até 30 horas/semestre
	Trabalhos técnicos realizados incluindo desenvolvimento de material didático	Cópia ou fotos do trabalho e declaração do beneficiário, conforme o caso, de acordo com o parecer do Colegiado do curso de Engenharia Química.	15 horas/produto e Até 30 horas/semestre
	Realização de cursos de extensão/atualização/especialização	Declaração ou Certificado de participação e apresentação de relatório sobre o curso.	Até 20 horas/semestre
	Participação em concursos de monografia, Trabalhos de Conclusão de Curso e outros.	Apresentação da declaração da instituição ou sociedade promotora do concurso.	15 horas por participação, acrescido de 5 horas, em caso de premiação nos três primeiros lugares e Até 40 horas/semestre
	Comparecimento à defesa de dissertações de mestrado e teses de doutorado	Apresentação de relatório sobre o evento	03 horas/ defesa e Até 9 horas/semestre
	Participação em intercâmbio ou convênio cultural	Declaração da instituição onde foi realizado o intercâmbio mencionado o período de sua realização	30 horas / participação
III	Visitas técnicas monitoradas a Instituições de caráter filantrópico, a Órgãos específicos, a Instituições públicas do Poder Legislativo, Executivo e Judiciário, Federais, Estaduais e Municipais, a Instituições prestadoras de serviços comunitários, a Organizações não governamentais e a Instituições de caráter cultural e de lazer	Apresentação de relatório sobre o teor da visita e declaração da instituição visitada	4 horas por visita Até 20 horas/semestre
	Participação em projetos culturais (lazer, recreação, teatro, trotes solidários, campanhas educativas, etc...)	Declaração do coordenador do projeto	15 horas/semestre
IV	Representação da UFRN em eventos esportivos oficiais.	Declaração do coordenador do evento	10 horas/evento e Até 20 horas/ano
	Apoio Técnico	Declaração do coordenador da Atividade e	20 horas/semestre

		relatório semestral	
	Participação em atividades na Escola de Música e no Departamento de Artes da UFRN ou de outras instituições	Declaração da Direção da Escola de Música ou chefe do Departamento de Artes da UFRN	15 horas/ atividade/semestre
	Participação em grupos de teatro	Declaração do coordenador do grupo	15 horas/semestre
	Participação como voluntário em atividades de caráter humanitário e social	Declaração da Instituição beneficiada pelo trabalho voluntário	Até 30 horas por participação, a critério do colegiado do curso de Engenharia Química
	Comparecimento a apresentações musicais/teatrais/Cinematográficas	Ingresso e relatório sobre o evento	1 horas/evento e Até 5 horas/semestre

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 6° - O indeferimento do pedido de atribuição de carga horária pelo Colegiado do curso de Engenharia Química será comunicado por escrito ao aluno, que poderá recorrer da decisão em no máximo 72 horas, formulando requerimento dirigido ao Coordenador do curso de Engenharia Química.

Art. 7° - O Colegiado do curso de Engenharia Química da UFRN poderá formular exigências para a atribuição de carga horária, como a apresentação de outros documentos, ou pedir esclarecimentos por escrito ao aluno, sempre que tiver dúvidas acerca da pertinência de uma atividade.

Art. 8° - A realização das atividades tratadas no Art. 4° deste Regulamento devem ser orientadas pelo coordenador do curso de Engenharia Química e/ou pelo Orientador Acadêmico a fim de que as mesmas não sejam concentradas em um único bloco de atividades.

Art. 9° - Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do curso de Engenharia Química da UFRN.

ANEXO II - RESOLUÇÃO PARA O ESTÁGIO CURRICULAR

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

CENTRO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

RESOLUÇÃO N° XXXX/2005 - CEQ Natal, março de 2008.

Estabelece normas para realização do Estágio Supervisionado no Curso de Engenharia Química

O Colegiado do Curso de Engenharia Química (CEQ) no uso das atribuições que lhe confere o inciso I do Artigo 10, Seção I, Capítulo II, do Regimento Geral da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) resolve estabelecer normas para realização do Estágio Supervisionado necessário para a integralização do Curso.

CAPÍTULO I

Da Caracterização do Estágio

Artigo 1° - O Estágio curricular no Curso de Graduação em Engenharia Química da UFRN é uma atividade de caráter obrigatório denominada ESTÁGIO SUPERVISIONADO (DEQ0537) que tem por objetivo proporcionar ao aluno a oportunidade de aplicação dos conhecimentos adquiridos na academia no campo da prática profissional através da execução de atividades específicas no âmbito de sua profissão.

§ 1° - O Estágio Supervisionado tem duração de 360 (cento e oitenta) horas.

§ 2° - O Estágio Supervisionado deverá ser realizado no último período letivo do curso, após o cumprimento das disciplinas estabelecidas como pré-requisito.

§ 3° - O Estágio Supervisionado será realizado junto a Empresas/Instituições cujas características gerais sejam compatíveis com as atribuições legais do profissional de Engenharia Química.

§ 4° - Não será contabilizado para o cumprimento do Estágio Supervisionado qualquer atividade desenvolvida em desacordo com as disposições estabelecidas na presente Norma.

CAPÍTULO II

Dos campos de Estágio

Artigo 2° - Serão considerados campos de estágio para cumprimento do Estágio Supervisionado apenas as

Empresas/Instituições devidamente conveniadas para tal e que assegurem uma complementação adequada à formação profissional do aluno do Curso de Engenharia Química.

Parágrafo único - Cabe ao Departamento de Engenharia Química, através do seu Chefe, manter e atualizar a relação das Empresas/Instituições devidamente credenciadas como campo de estágio.

CAPÍTULO III

Do Encaminhamento do Estagiário

Artigo 3° - O aluno apto a realizar o Estágio Supervisionado deverá dirigir-se ao Departamento de Engenharia Química para as devidas providências quanto ao encaminhamento e demais orientações sobre o estágio.

Artigo 4° - Cabe ao Chefe do Departamento:

a) Orientar o aluno quanto à documentação, normas, formulários e demais providências necessárias ao cumprimento do seu estágio, solicitando e-mail e telefone para contato com o aluno.

b) Definir juntamente com o aluno o professor-orientador dentre os professores do Departamento de Engenharia Química, de acordo com critérios estabelecidos no Departamento.

c) Encaminhar oficialmente o aluno ao seu respectivo lugar de estágio.

d) Informar aos professores os nomes dos alunos que ficarão sob suas orientações em cada período letivo.

Parágrafo único - Cada professor-orientador de Estágio Supervisionado orientará no máximo 03 (três) alunos por semestre.

CAPÍTULO IV

Da Orientação, do Acompanhamento e da Supervisão do Estágio

Artigo 5° - A orientação, o acompanhamento e a supervisão das atividades a serem desenvolvidas pelo aluno têm caráter obrigatório, serão realizadas pelo professor-orientador e pelo supervisor de campo e deverão ocorrer sistematicamente de acordo com o estabelecido no Plano do Estágio.

Artigo 6° - A supervisão de campo de que trata o artigo anterior ficará a cargo obrigatoriamente de um profissional de nível superior da Empresa/Instituição na qual o aluno desenvolverá suas atividades, e designado por esta.

§ 1° - A atuação do supervisor de campo restringe-se ao âmbito da própria Empresa/Instituição.

§ 2° - A Empresa/Instituição deverá comunicar o nome do supervisor de campo ao aluno e ao seu professor-orientador na UFRN.

CAPÍTULO V

Do Plano de Estágio

Artigo 7° - Cada aluno deverá receber um Plano de Estágio, que corresponde ao programa da atividade Estágio Supervisionado, cujo conteúdo, além de atender às exigências do curso e suas especificidades, será tomado como base para o desenvolvimento das atividades e avaliação do estágio.

§ 1° - O Plano de Estágio de que trata o *caput* deste artigo deverá ser elaborado pelo supervisor de campo e entregue no início do período do estágio ao aluno e ao professor-orientador.

§ 2° - São partes integrantes e obrigatórias do Plano de Estágio: as atividades a serem desenvolvidas e o cronograma a ser cumprido.

CAPÍTULO VI

Das Atribuições e Responsabilidades do Estagiário

Artigo 8° - O estagiário deverá desenvolver atividades de caráter profissionalizante estritamente vinculadas às atribuições do Engenheiro Químico.

Parágrafo único - A ética profissional deve ser uma constante na Universidade e na Empresa/Instituição na qual será desenvolvido o estágio, em particular no respeito às determinações legais, no trato com as atribuições, no modo de se vestir e no relacionamento com as pessoas envolvidas com as atividades, sejam dirigentes ou subordinados.

CAPÍTULO VII

Do Relatório e da Apresentação Oral

Artigo 9° - Ao final do período de estágio o aluno deverá apresentar um relatório cujo conteúdo expresse seu exercício profissional e o cumprimento do programa previsto no seu Plano de Estágio.

§ 1° - O relatório de que trata o *caput* deste artigo deverá ser elaborado de acordo com os padrões estabelecidos na presente norma e com o acompanhamento do professor-orientador. Sugere-se 30 páginas.

Artigo 10 - O relatório de que trata o artigo anterior deverá ter apresentação oral pelo aluno diante de uma Comissão Examinadora designada em Portaria pelo Departamento.

§ 1° - A apresentação oral estabelecida no *caput* deste artigo será obrigatória e de caráter público.

§ 2° - Cabe ao professor-orientador estabelecer a data da apresentação de que trata o presente artigo, devendo a mesma recair no limite mínimo de 02 (duas) semanas anterior ao término do respectivo período letivo estabelecido no Calendário Universitário.

§ 3° - A data da apresentação deverá ser divulgada pelo Chefe do Departamento por meio eletrônico com, pelo menos, 03 (três) dias úteis de antecedência.

§ 4° - A Comissão Examinadora de que trata o *caput* deste artigo será composta por, no mínimo, 03 (três) profissionais de nível superior escolhidos dentre os professores da UFRN e/ou profissionais da Empresa/Instituição na qual foi realizado o estágio, sendo o professor-orientador membro nato e seu presidente.

§ 5° - Os membros da Comissão Examinadora serão indicados pelo professor-orientador e nomeados pelo Chefe do Departamento de Engenharia Química, através de Portaria.

CAPÍTULO VIII

Da Avaliação e do Resultado Final

Artigo 11 - O Estágio Supervisionado será avaliado segundo Resoluções que tratem da verificação do rendimento escolar e segundo os critérios estabelecidos na presente Norma.

Artigo 12 - O resultado da verificação do rendimento escolar será calculado através da média aritmética das notas individuais atribuídas ao aluno por cada membro da Comissão Examinadora, constituindo-se assim a média parcial do mesmo.

§ 1° - Será considerado aprovado na atividade Estágio Supervisionado o aluno que obtiver média parcial igual ou superior a 7,0 (sete).

§ 2° - Para o aluno com média parcial inferior a 7,0 (sete) será calculada uma nota final obtida através da média aritmética entre a média parcial e a nota atribuída ao mesmo na avaliação realizada pela Empresa/Instituição na qual foi realizado o estágio.

§ 3° - Será considerado reprovado na disciplina Estágio Supervisionado o aluno que obtiver nota final inferior a 5,0 (cinco) após ser considerado o parágrafo segundo do presente artigo.

§ 4° - Será igualmente considerado reprovado na disciplina Estágio Supervisionado o aluno que deixar de realizar a apresentação de seu relatório na data marcada de acordo com o estabelecido no parágrafo segundo do artigo 10 da presente Norma.

CAPÍTULO IX

Da Consolidação dos Resultados

Art. 13 - O resultado final da atividade Estágio Supervisionado será consolidado no sistema integrado de gestão de atividades acadêmicas da UFRN após a entrega, pelo aluno aprovado, ao professor-orientador de estágio, de uma cópia do relatório devidamente corrigido e encadernado.

§ 1° - A consolidação do relatório de estágio será

utilizada como o Trabalho de Conclusão de Curso o qual não consta de carga horária mas é uma atividade obrigatória.

§ 2° - A consolidação do Estágio Supervisionado será realizada através da apresentação da ficha de avaliação da empresa na coordenação do curso de Engenharia Química.

§ 3° - O prazo final para a entrega de que trata o *caput* deste artigo será a data limite para consolidação das turmas/disciplinas do período letivo correspondente ao da realização do estágio.

§ 4° - A versão final do relatório, devidamente corrigida pelo aluno, após sua apresentação à comissão examinadora, deverá ser entregue ao professor-orientador e por este analisada para posterior encaminhamento ao Departamento de Engenharia Química, juntamente com a média parcial da comissão examinadora e a nota do supervisor de campo.

§ 5° - A versão final do relatório de estágio exigida no presente artigo será destinada à Biblioteca Setorial do Departamento de Engenharia Química.

CAPÍTULO X

Das disposições finais

Artigo 14 - Os casos omissos serão apreciados e julgados pelo Colegiado do Curso de Engenharia Química.

Artigo 15 - Estas normas entram em vigor na data de sua publicação revogadas as disposições em contrário.

Coordenação do Curso de Engenharia Química

Natal, março de 2008.

ANEXO III- FICHA DE AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO PELA EMPRESA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA
COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO

DEQ - UFRN

FICHA AVALIATIVA DO ESTAGIÁRIO

1. *DADOS DO ESTAGIÁRIO*

Nome:			
Curso: ***Engenharia Química***			*Período:*
Carga Horária: *Horas*	*Tipo de Estágio:*	*Obrigatório* ( ) *Opcional* ( )	
Início e Término do Estágio: ____/____/____ *a* ____/____/____			

2. *EMPRESA/INSTITUIÇÃO*

Nome:		
Endereço:		*Número:*
Bairro:	*Cidade:*	
Estado:	*Telefone(s):*	
Atividade Principal:		
Nome do Supervisor:		
Setor em que estagiou:		

3. *AVALIAÇÃO SOMATIVA DO ESTAGIÁRIO*

ASPECTOS TÉCNICOS	***CONCEITO***			
	Ótimo	*Bom*	*Regular*	*Def.*
Qualidade do Trabalho				
Grau de interesse p/aspectos do trabalho				
Grau de iniciativa própria				
Grau de conhecimento				
Cumprimento das tarefas				

4. *AVALIAÇÃO FORMATIVA DO ESTAGIÁRIO*

ASPECTOS HUMANOS E PROFISSIONAIS	***CONCEITO***			
	Ótimo	*Bom*	*Regular*	*Def.*
Interesse pelo Trabalho				
Senso de Responsabilidade				
Capacidade de Organização				
Comportamento Ético				
Relacionamento Social				
Disciplina				

Assiduidade				

5. *COMO É PROCEDIDA A AVALIAÇÃO DO ESTAGIO DO ALUNO?*

Através de:
Reuniões
Relatórios
Observações
Outros Meios

6. *OBSERVAÇÕES:*

Dê sugestões sobre as deficiências constatadas na formação profissional do estagiário.

7. *ESPAÇO RESERVADO À SUPERVISÃO DE ESTÁGIO DA EMPRESA:*

a) ***Nota*** *referente a esta avaliação*	_____
b) ***Nota*** *referente ao conteúdo técnico do relatório*	_____
	Média _____
	_____ Supervisor de Estágio

_____, ____ / ____ / _____

_____

Ass. Do Chefe imediato da Empresa
Cargo / Função

V I S T O

_____

Diretor do Órgão ou Empresa

ANEXO IV- ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO

ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO
(SUGESTÃO 30 PÁGINAS)

Capa
Agradecimentos
Sumário (ou índice)
Resumo (o que é o estágio, onde foi realizado, duração do estágio e atividades desenvolvidas)
1) Introdução (estabelecimento do problema, objetivos do trabalho)
2) Histórico da empresa (breve relato)
3) Fundamentação Teórica (ligada exclusivamente as atividades desenvolvidas no estágio)
4) Atividades realizadas (descrever como foram realizadas as atividades, citando materiais e métodos).
5) Conclusões (benefícios do estágio e sugestões)
6) Referências bibliográficas
7) Anexos (tabelas/figuras)

quatro blocos:

I - Atividades científicas: elaboração de projetos científicos de pesquisas, de relatórios de pesquisas, de iniciação científica, de publicações na área; participação em seminários; organização de eventos acadêmicos; encontros e conferências promovidos pela UFRN ou por outras instituições na sua área de conhecimento e em outras áreas.

II - Atividades acadêmicas: participação em intercâmbio ou convênio cultural; participação em oficinas pedagógicas e em outras atividades de cunho educacional; monitoria; desenvolvimento de material didático (apostilas, slides, transparências, vídeos, entre outros); concursos de monografia ou Trabalhos de Conclusão de Cursos; assistência à defesa de dissertações de mestrado e teses de doutorado.

III - Atividades socioculturais: visitas culturais, com elaboração de relatórios e supervisão dos professores, à instituições: de caráter filantrópico; de caráter cultural e de lazer; públicas do Poder Legislativo, do Executivo e do Judiciário; Federais, Estaduais e Municipais; ONGs e prestadoras de serviços comunitários. Participação em atividades na Escola de Música e no Departamento de Artes da UFRN ou de outras instituições; participação em grupos de teatro.

IV - Atividades diversas: participação voluntária em atividades de caráter humanitário e social; cursos de graduação concluídos; participação em entidades filantrópicas; representação da UFRN em eventos esportivos oficiais.

§ 1° A relação das atividades acadêmico-científico-culturais previstas no caput deste artigo poderá ser alterada de acordo com parecer do colegiado do curso de Engenharia Química, mediante proposta da Orientação Acadêmica do Curso de Engenharia Química ou do respectivo Centro Acadêmico.

§ 2° Não serão consideradas, em caso algum, atividades desenvolvidas pelo aluno antes do ingresso no curso de Engenharia Química da UFRN, ressalvada a situação prevista no § 1° do art. 2°.

DA ATRIBUIÇÃO E CÔMPUTO DA CARGA HORÁRIA

Art. 5° A atribuição de carga horária pelo desenvolvimento das atividades acadêmico-científico-culturais obedecerá ao seguinte procedimento:

I - preenchimento pelo aluno de requerimento dirigido ao Coordenador do curso de Engenharia Química da UFRN, acompanhado dos documentos exigidos no § 1° deste artigo, de acordo com a atividade;

Banca Examinadora

1 -

2 -

3 -

Aluno (a) Examinado (a):

Local do Estágio: _____

Período: _____ / _____ / _____ a _____ / _____ / _____

Orientador (a): _____

Apresentação do Relatório: ____ / ____ / _____

1) Quanto ao Relatório:

Organização _____ **Apresentação** _____
Clareza _____ **Bibliografia** _____
Conteúdo _____ **Fluxograma** _____

2) Quanto ao relatório:

Organização _____ **Segurança** _____
Clareza _____ **Seqüência** _____
Conteúdo _____ **Tempo** _____

MÉDIA: _____

RESPONSÁVEL:

_____

OBS.:

Os conceitos acima deverão ser dados na faixa de 0 (zero) a 10 (dez).

A média parcial de cada componente da Banca será a média dos itens (1) e (2) acima.

FICHA DE CONTROLE DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Aluno (a):

Empresa: _____

Período do Estágio: _____/_____ / _____ a _____/_____/_____

Supervisor: _____

Apresentação do Relatório: ____ / ____ / _____

Banca Examinadora

1 -

2 -

3 -

Avaliação

Empresa: _____

Banca Examinadora: _____

Média Final: _____

OBSERVAÇÃO:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

ANEXO VI - RELAÇÃO DOS PROFESSORES DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

Nome	Titulação	Regime de Trabalho	Categoria - nível
Adriano dos Santos	Doutor/2005	DE	Adjunto - 1
Afonso Avelino Dantas Neto	Doutor/1983	DE	Titular - 1
Ana Lúcia de Medeiros Lula da Mata	Doutora/1993	DE	Associado - 1
Carlson Pereira de Souza	Doutor/1992	DE	Associado - 1
Camila Gambini Pereira	Doutora/2005	DE	Adjunto - 1
Edson Leandro de Oliveira	Doutor/1992	DE	Associado - 1
Eduardo Lins de Barros Neto	Doutor/1999	DE	Associado - 1
Elisa Maria Bittencourt Dutra de Sousa	Doutora/2001	DE	Associado - 1
Everaldo Slvino dos Sntos	Doutor/2001	DE	Adjunto - 3
Gilson Gomes de Medeiros	Doutor/1997	20 horas	Adjunto - 4
Gorete Ribeiro de Macedo	Doutora/1998	DE	Associado - 1
Hênio Normando de Souza Melo	Doutor/1985	DE	Associado - 1
Jackson Araújo de Oliveira	Doutor/2006	DE	Adjunto - 1
João Bosco de Araújo Paulo	Doutor/1996	DE	Associado - 1
João Fernandes de Sousa	Doutor/1993	DE	Associado - 1
Josette Lourdes de Sousa Melo	Doutora/1985	DE	Associado - 1
Lair Pereira de Carvalho	Doutor/2005	DE	Associado - 1
Márcia Maria Lima Duarte	Doutora/1989	DE	Associado - 1
Márcia Regina da Silva Pedrini	Doutora/2002	DE	Adjunto - 1
Marcus Antônio de Freitas Melo	Doutor/1989	DE	Titular
Margarida Maria dos Anjos Magalhães	Doutor/1993	DE	Associado - 1

Maria de Fátima Dantas de Medeiros	Doutora/2001	DE	Adjunto - 4
Osvaldo Chiavone Filho	Doutor/1993	DE	Associado - 1
Pagandai Vaithianathan Pannir Selvam	Doutor/1997	DE	Associado - 1
Roberta Targino Pinto Correia	Doutora/2004	DE	Adjunto - 2
Sebastião Ribeiro Ferreira	Doutor/1998	DE	Adjunto - 4
Tarcílio Viana Dutra Júnior	Doutor/1991	DE	Associado - 1
Valéria Maria Ferreira Cruz	Mestre/1989	DE	Adjunto - 4
Vanja Maria de França Bezerra	Doutora/1997	DE	Associado - 1

Universidade Federal do R.N.
Fls. 55
Norte

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	Centro: de CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
	Departamento: DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
	Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA: OBR (X) COMPL ( )									
SEMESTRE: (1º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga Horária			
		Tot.	Aul.	Lab.	Est.	Tot.	Aul.	Lab.	Est.
QUI0070	**QUIMICA GERAL E INORGANICA**	4	2	2	-	60	30	30	-

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
P/C	Código	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
QUI0310	Química Geral

EMENTA

Estequiometria. Soluções. Estrutura Eletrônica. Tabela Periódica. Ligações Químicas. Compostos Químicos: ácidos, bases e sais. Equilíbrio Químico. Equilíbrio Iônico.

BIBLIOGRAFIA

- Brady, J.E. e Huminston, G.E.; Química Geral, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, Editora S/A, L99L
- Russel, J.B., Química Geral, São Paulo, Mackron Books do Brasil, 1994.
- Mahan, B.M e E Myers, R.J.; Química Um Curso Universitário), São Pauto, Editora Bliicher Ltda, 1993.
- Masterton,W. .L.;Slowinski, E.J.;Stanitski,C.L.; Princípios de Química, Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1990.

Natal, 30 de Abril de 2008

Chefe do Departamento

Prof. Ótom Anselmo de Oliveira
Chefe do Depto. de Química - UFRN
Mat. 0345799

PARECER DO COLEGIADO DO CURSO

O presente Projeto Pedagógico foi aprovado por unanimidade de votos em reunião extraordinária do Colegiado do Curso de Engenharia Química, realizada no dia 20 de abril do corrente.

REMESSA

Encaminhe-se à Secretaria do Centro de Tecnologia para apreciação pelo Conselho de Centro.

Natal, 28/04/08

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA

CONSEC CT

CERTIFICADO

Certificamos que o Processo n° 23077.014985/2008-28, que trata do ***Projeto Pedagógico Curricular do Curso de Engenharia Química***, foi submetido à Plenária do Conselho de Centro do CT, durante a 2ª Reunião Ordinária do ano em curso, realizada no dia 28/04/2008, às 14h30min, no Auditório deste Centro, tendo sido aprovado por unanimidade de votos.

Natal, 30 de abril de 2008.

Adaildo Gomes D'Assunção
Vice-Diretor do Centro de Tecnologia

UFRN - CENTRO DE TECNOLOGIA
DIREÇÃO DO CENTRO
SALA 02
CAMPUS UNIVERSITÁRIO S/N, LAGOA NOVA
CEP 59072-970 - NATAL/RN - FONE: (084) 215-3701 - FAX: (084) 215-3703

H 195

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
SECRETARIA ADMINISTRATIVA

Processo n° 23077. 014985 **/2008-** 28

Interessado(a): Coordenação do Curso de Engenharia Química

ENCAMINHAMENTO

Ao (À) Pró-Reitoria de Graduação para tomar as providências regulares.

Natal, 30 de abril de 2008.

Auniebson de Oliveira Freire
Secretário Administrativo do Centro de Tecnologia

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

PROGRAD
UFRN PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PROCESSO: N° 23077.014985/2008-28

INTERESSADO: Departamento de Engenharia Química

ASSUNTO: Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química

DO FATO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química, elaborado por uma comissão instituída, desde 2003, para reformulação e atualização do Projeto Pedagógico que está em vigor desde 1996, ajustado em 2002. A condução do processo foi fundamentada nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002), no Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN (Resolução n° 103/2006 – CONSEPE, de 19 de setembro de 2006) e nas recomendações do ENBEQ (Encontro Brasileiro sobre Ensino de Engenharia Química).

O currículo vigente necessita se adequar às novas diretrizes do MEC e do mercado, que requerem um profissional criativo, capaz de projetar, aperfeiçoar e controlar processos químicos e bioquímicos que contribuam com o desenvolvimento tecnológico do país e possua uma formação política, social, ética e humanística.

O curso de Engenharia Química atualmente oferece 60 vagas através do Processo Seletivo do Vestibular. Para atender ao Plano de Expansão e Reestruturação da UFRN (REUNI), a partir de 2009 essa oferta será de 70 vagas anuais, sendo 35 no primeiro e 35 no segundo período letivo.

Constam no projeto o histórico, diagnóstico, justificativa e objetivos do curso, o perfil do formando, bem como as competências e habilidades a serem desenvolvidas pelo aluno do curso de Engenharia Química.

A estrutura curricular prevê a integralização em 3.920 horas em 5 anos(10 períodos), sendo 2.850 horas (72,7%) de disciplinas obrigatórias, 360 horas (9,2%) de disciplinas optativas, 350 horas (8,9%) de atividades complementares, 360 horas(9,2%) do estágio supervisionado e trabalho de conclusão de curso sem atribuição de carga horária.

O Departamento de Engenharia Química é constituído por 29 docentes, sendo 28 doutores e 01 mestre. Haverá contratação de 1 docente através do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades (REUNI).

Constam no projeto os cadastros de todas as disciplinas oferecidas pelo curso devidamente autorizadas pelas chefias dos departamentos aos quais essas disciplinas estão vinculadas.

Sobre o trâmite deste processo destaca-se que a ampliação das vagas do curso foi aprovada em reunião do Departamento de Engenharia Química em 12 de junho de 2007; em 20 de abril de 2008 o PP foi aprovado por unanimidade no Colegiado do Curso e sendo aprovado também por unanimidade no CONSEC/CT no dia 28 de maio de 2008 foi despachado para a PROGRAD.

DO MÉRITO

Após analisar os aspectos substantivos e técnicos que compõem a proposta, fazemos as seguintes considerações:

1. Quanto à Justificativa:

No diagnóstico do curso, a comissão observou os seguintes pontos: necessidade de modernização da estrutura curricular, redução da carga horária, eliminação de superposição de conteúdos e implementaçãode atividades acadêmico-científico-culturais.

A justificativa para a elaboração do PPC decorre da necessidade de adequação do mesmo às novas diretrizes do MEC, que visam a flexibilização do currículo e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, adotando estruturas que rompam

com a rigidez das grades curriculares e possibilitem aos alunos incorporarem os avanços científicos e tecnológicos.

2. Quanto aos Objetivos, Perfil, Competências e Habilidades:

Os objetivos do curso estão em consonância com o perfil desejado para o formando e as competências a serem desenvolvidas no processo de formação acadêmica e profissional.

Todas as ações convergem para a formação de um *profissional capaz de lidar com projeto, instalação e operação de indústrias químicas, além de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos (p.18).* Durante a avaliação do processo, sugere-se ampliar os objetivos para fortalecer uma formação humanista, na perspectiva de formar o profissional para desenvolver uma atuação crítica e reflexiva dos problemas e demandas da sociedade.

O perfil, as competências e habilidades atendem às Diretrizes Curriculares Nacionais e deverá capacitar o profissional para absorver e desenvolver novas tecnologias e atuar de forma crítica e criativa na identificação e resolução dos problemas, considerando os aspectos sociais, ambientais e culturais, comprometido com a ética e com a qualidade de vida da população.

3. Estrutura Curricular:

A carga horária de 3.920 horas proposta extrapola o mínimo estabelecido na Resolução nº11 CNE/CES que é de 3.600 horas. As horas preenchidas com disciplinas obrigatórias correspondem a 72,70% da carga horária do curso, excedendo os percentuais recomendados pelo MEC para os cursos de graduação. A carga horária atual é de 4.290 horas, portanto houve uma redução significativa. É importante salientar que na estrutura atual não há disponibilidade de horas para as Atividades Complementares (350 horas), portanto a estrutura proposta para o novo PP avançou bastante no sentido de atender as recomendações do MEC e, como o projeto prevê, em sua gestão, um processo permanente de avaliação, espera-se que essa fragilidade seja dirimida.

4. Metodologia:

Em consonância com as diretrizes curriculares nacionais o projeto sinaliza para diversas mudanças no processo de formação do aluno de engenharia química adotando uma metodologia baseada em princípios de interdisciplinaridade, flexibilidade, formação continuada, articulação teoria e prática, indissociabidade entre ensino, pesquisa e extensão. É importante ressaltar que é fundamental que os professores estejam permanentemente se aprofundando nos conhecimentos relativos ao processo ensino-aprendizagem.

5. Avaliação:

A avaliação da aprendizagem é considerada como um processo global com função diagnóstica, que tem como referência uma perspectiva formativa e uma verificação das aprendizagens significativas. Essa forma de conceber a avaliação requer dos professores uma atualização pedagógica constante, espera-se que a gestão do projeto desenvolva ações para capacitação dos mesmos.

O projeto prevê encontros semestrais, envolvendo docentes e alunos com o objetivo de analisar o seu desempenho. As análises das informações obtidas nesses encontros servirão de base para uma comissão, nomeada pelo colegiado do curso, avaliar a eficácia do PPC e detectar possíveis ajustes necessários para o seu aperfeiçoamento.

6. Suporte para a execução do Projeto:

A viabilização das melhorias advindas com o projeto pedagógico do curso passa por investimentos na infra-estrutura física e recursos humanos, estando em consonância com o Plano de Reestruturação e Expansão da UFRN (REUNI).

200

PARECER

Considerando que o Projeto Pedagógico de Engenharia Química está de acordo com as diretrizes Curriculares Nacionais;

Considerando que a equipe pedagógica da PROGRAD prestou assessoramento à elaboração do Projeto Pedagógico do Curso;

Considerando que o PP está no contexto e de acordo com os princípios e metas do Plano de Reestruturação e Expansão da UFRN (REUNI);

Considerando os tramitou legalmente e foi aprovado por unanimidade pelo Colegiado de Curso (20/04/2008) e pelo Conselho de Centro do Centro de Tecnologia (28/04/2008);

Somos de parecer favorável à aprovação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química.

Este é o parecer.

Natal (RN), 30 de abril de 2008

Angelina Sales

Angelina Ângela de Oliveira Sales
Avaliadora Institucional - FUNPEC/UFRN

201

Processo: 23077.014985/2008-28
Interessado: Departamento de Engenharia Química
Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química

DESPACHO

Encaminha – se à Câmara de Graduação para apreciação.

Natal, 14 de maio de 2008.

Nostradamos de Medeiros Lins
Cordenador Didático-Pedagógico Substituto
PROGRAD UFRN

Universidade Federal do Rio G. do Norte
Fls. 202

Process23077.014985//2008-28

Interessado: Coordenação do Curso de Engenharia Química

Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química

RELATO

O presente processo trata do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química, elaborado por uma comissão instituída desde 2003, para reformulação e atualização do PP, cuja estrutura curricular está em vigor desde 1996, com ajustes ocorridos em 2002.

Atualmente, o curso de Engenharia Química oferece 60 vagas através do Processo Seletivo do Vestibular, sendo 30 para primeiro semestre e 30 para segundo semestre, nos turnos matutino, vespertino e noturno. Para atender ao Plano de Expansão e Reestruturação da UFRN (REUNI), a partir de 2009, essa oferta será de 70 vagas, sendo 35 para primeiro semestre e 35 para segundo semestre, nos mesmos turnos.

O currículo vigente necessita se adequar às novas diretrizes do MEC e do mercado, que requerem um profissional criativo, capaz de projetar, aperfeiçoar e controlar processos químicos e bioquímicos que contribuam com o desenvolvimento tecnológico do país e possua uma formação política, social, ética e humanística.

A condução do processo foi fundamentada nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002), no Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN (Resolução n° 103/2006 – CONSEPE, de 19 de setembro de 2006) e nas recomendações do ENBEQ (Encontro Brasileiro sobre Ensino de Engenharia Química).

A estrutura curricular prevê a integralização em 3.920 horas em 10 níveis, sendo 2.850 horas (72,7%) de disciplinas obrigatórias, 360 horas (9,2%) de disciplinas optativas, 350 horas (8,9%) de atividades complementares, 360 horas (9,2%) do estágio supervisionado e trabalho de conclusão de curso sem atribuição de carga horária.

No presente processo consta a aprovação do Colegiado do Curso (20/04/2008) e do Conselho de Centro de Tecnologia - CONSEC/CT (28/04/2008) e parecer favorável da Coordenação Didático-Pedagógica da Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD.

Universidade Federal do Rio G. do Norte
Fls 203

O Parecer da Coordenação Didático-Pedagógica da Pró-Reitoria de Graduação (fl.196 a 200) ressalta o diagnóstico realizado, o novo perfil do egresso, os aspectos inovadores na metodologia proposta, aos princípios de interdisciplinaridade, flexibilidade, formação continuada, articulação teoria e prática, indissociabidade entre ensino, pesquisa e extensão. Ainda, destaca que a carga horária excede em 320 horas a previsão legal estabelecida para os cursos de engenharia e recomenda que durante a execução do projeto sejam feitos ajustes com o fim de adequar a carga horária às determinações do Conselho Nacional de Educação.

PARECER

Considerando que o Projeto Pedagógico - PP do Curso de Engenharia Química está elaborado de acordo com Resolução nº 11/2002 – CES/CNE, que estabeleceu as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de engenharia;

Considerando que o presente Projeto Pedagógico está em consonância com a missão da instituição e com os princípios e metas do Plano de Reestruturação e Expansão da UFRN (REUNI);

Considerando que o PP foi aprovado no Colegiado do Curso de Engenharia Química e no Conselho de Centro de Tecnologia – CONSEC-CT;

Considerando que a equipe pedagógica da PROGRAD prestou assessoramento ao processo de elaboração do PP do curso e emitiu parecer favorável;

Somos de **PARECER FAVORÁVEL** à aprovação do Projeto Pedagógico de Engenharia Química.

Natal, 14 de maio de 2008

Virgínia Maria Dantas de Araújo
Relatora

Universidade Federal do Rio G. do Norte
Fls. 204

...

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROCESSO Nº: 23077.014985/2008-28	**DATA:** 28/04/2008
ASSUNTO: Projeto Político-Pedagógico do Curso de Engenharia Química	
INTERESSADO(A): COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA	
RELATOR(A): Cons. Virgínia Maria Dantas de Araújo	
DECISÃO Nº: 0323/2008	**DATA:** 15/05/2008

A Câmara de Graduação **aprovou** por unanimidade de votos o parecer da relatora, deferindo o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química, Modalidade Formação do Centro de Tecnologia – CT em Natal.

Virgínia Maria Dantas de Araújo
Presidente

Srps.

UFRN
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

205

Relator: Cons. Virgínia Maria Dantas de Araújo

Processo: Nº 23077.014985/2008-28

Interessado: Coordenação de Engenharia Química.

Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química

Natal, 27/05 2008

Secretário

PARECER E VOTO DO RELATOR

Considerando o que consta no presente processo e a aprovação em todas as instâncias, somos de **PARECER FAVORÁVEL** à aprovação do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Química, do Campus de Natal.

Natal, 27/05/2008

Virgínia Maria Dantas de Araújo
Relatora

DECISÃO DO CONSEPE

Aprovado pela resolução nº 067/2008
CONSEPE de 27/05/2008

Natal, 09 / 06 / 2008.

uciene Bezerra P. de Aguiar
Assistente Administrativo
Mat. 1512937 UFRN

Fls. 206

MINISTERIO DA EDUCAÇAO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

RESOLUÇÃO Nº 067/2008-CONSEPE, de 27 de maio de 2008.

Aprova Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Química – CT.

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE faz saber que o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, usando das atribuições que lhe confere o artigo 17, inciso XII do Estatuto da UFRN,

CONSIDERANDO o que consta do processo nº 23077.014985/2008-28,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Química, do Centro de Tecnologia – CT, Campus de Natal, desta Universidade.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Reitoria, em Natal, 27 de maio de 2008.

José Ivonildo do Rêgo
REITOR

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 207

UFRN
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS

DESPACHO

À Coordenação didático-pedagógica para cumprir providências cabíveis.

Natal, 09 de junho de 2008

Luciene Bezerra P. de Aguiar
Assistente Administrativo
Mat. 1512937 - UFRN

CAPA