

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**Coordenação de Engenharia Química**

**Projeto Pedagógico do**  
**Curso de Engenharia**  
**Química**

**RECIFE**

**2008**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

**Projeto Pedagógico do Curso de  
Engenharia Química**

**RECIFE**

**2008**

## Sumário

1	Histórico	03
2	Justificativa para a proposta ou reformulação	05
3	Marco teórico	06
4	Objetivos do curso	07
5	Perfil profissional	07
6	Campos de atuação do profissional como meio de viabilização a articulação entre o mundo do trabalho e o mundo acadêmico	08
7	Competência, atitudes e habilidades	09
7.1	Diretrizes curriculares	09
7.1.1.	Perfil dos egressos	09
7.1.2.	Competência e habilidades	09
8	Sistemáticas de avaliação (da aprendizagem dos estudantes e outras formas de avaliação)	10
9	Organização curricular do curso	12
10	Quadro ou estrutura curricular com identificação completa dos componentes curriculares (disciplinas, atividades complementares, estágio supervisionado, trabalho de conclusão de curso) (ANEXO I)	15
11	Programas dos componentes curriculares (ANEXO II)	15
12	Corpo docente (ANEXO III)	15
13	Suporte para funcionamento do curso (estrutura física, biblioteca, acervo, laboratórios etc)	17
14	Sistemática de concretização do projeto Pedagógico	17
	ANEXO I - Estrutura Curricular	19
	ANEXO II - Corpo docente	30
	ANEXO III - Quadro de equivalência de componente curricular	42
	ANEXO IV – Programas dos componentes curriculares	51

## **1. Histórico**

A Universidade Federal de Pernambuco foi fundada em 11 de agosto de 1946, como Universidade do Recife criada por Decreto Federal nº9388 de 20 de Julho de 1946, resultado da união entre a Escola de Direito (1817), Escola de Engenharia (1895), Escola de Medicina (1915) e Escola de Artes e Filosofia. Em 1965 passou a se chamar Universidade Federal de Pernambuco, fazendo parte do Sistema Federal de Educação. A Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) destaca-se na pesquisa e no ensino da graduação e pós-graduação, segundo o Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) encontra-se entre as melhores instituições de ensino superior do país.

O Centro de Tecnologia e Geociências – Escola de Engenharia de Pernambuco (CTG/EEP) resultou da fusão entre a Escola de Engenharia de Pernambuco, fundada em 1895, a Escola de Química, o Laboratório de Ciências Marinhas e do Centro de Energia Nuclear. Possui uma estrutura de 50.000m<sup>2</sup> que incluem biblioteca, laboratórios de ensino e pesquisa. O CTG destaca-se como referência no ensino, pesquisa e extensão, tendo como missão graduar profissionais altamente qualificados, comprometidos eticamente com o desenvolvimento social e econômico da região. Fundamentados nessas diretrizes várias ações tem sido tomadas tanto na pesquisa quanto na extensão dando ênfase a vários projetos em Petróleo e Gás, Biorremediação, Energias Alternativas e Telecomunicações, entre outras.

Dentro desse contexto encontra-se o Departamento de Engenharia Química (DEQ) que abriga os cursos de Engenharia Química, Química Industrial e em fase implantação, o curso de Engenharia de Alimentos. O Curso de Graduação em Engenharia Química da UFPE é um curso de qualidade reconhecida, contando com alunos egressos de várias instituições secundárias de diferentes regiões do norte e nordeste, que ingressam pelo sistema de concurso vestibular, competindo por um total de 90 vagas, com duas entradas anuais, no turno diurno.

A indústria química surgiu da necessidade de sobrevivência do homem: vestir-se , colorir suas vestimentas, conservar alimentos, aproveitar sucos e leites fermentados. No entanto o seu maior desenvolvimento se deu a partir do século XIX tanto na Europa, destacando-se a Alemanha, Inglaterra e França, quanto nos Estados Unidos. Os profissionais da Química que atuavam nessas indústrias tinham necessidades atuais: produzir bens de consumo, duráveis, em larga escala e economicamente viáveis. No Brasil a atividade química pioneira foi sem dúvida, a indústria açucareira, natural vocação do país e do estado de Pernambuco, em particular. Em 1885 várias indústrias estavam sendo instaladas no país, substituindo produtos importados por nacionais, assim por essa época havia fábricas de oleados e couros, vidro, papel fósforos, bem como fiações e fábricas de tecido de algodão.

Em Pernambuco, devido à expansão industrial do início do século XX surgia a necessidade de profissionais envolvidos com processos de transformação química, por conta disso surge na década de XX a primeira escola de ensino de química tecnológica de Pernambuco através do Curso de Química Industrial anexo à Escola de Engenharia de Pernambuco, criado em 15 de setembro de 1920, em face do contrato com o Governo Federal assinado em 12 de julho de 1920. Pelo Decreto nº 528 de 13 de setembro de 1940, o curso passou para a jurisdição do Estado de Pernambuco integrando a Escola Superior de Agricultura de Pernambuco.

Posteriormente, em decorrência da Lei nº 50 (Lei dos Meios) da Assembléia Legislativa de Pernambuco, o Curso foi desmembrado por Decreto Estadual nº 39 de 20 de março de 1948, tomando o nome de Escola de Química e em 10 de junho de 1949, incorporada a então Universidade do Recife, mais tarde federalizada pela Lei nº 1264 de 04 de dezembro de 1950.

O ensino da Engenharia Química no Estado teve início no ano de 1953, sendo reconhecido em julho de 1955 através do CES nº 252 de 01.07.1955 publicado nos Anais do CNE página180. O Curso de Graduação em Engenharia Química da Universidade Federal de Pernambuco é um curso de qualidade reconhecida, destaque no norte e nordeste do país, dotado de infra-estrutura de

qualidade quanto a bibliotecas, salas de aula, laboratórios de ensino, pesquisa e informática com ótima qualificação de seu corpo docente.

## **2. Justificativa para a proposta ou reformulação**

O programa de disciplinas de Engenharia Química da Universidade Federal de Pernambuco foi elaborado para prover os estudantes de sólido conhecimento em disciplinas básicas em engenharia como Física, Química e Matemática, bem como daquelas específicas do curso como processos químicos e biológicos, operações unitárias, termodinâmica, fenômenos de transporte, entre outros. O curso ao ser criado teve como alicerce a indústria sucro-alcooleira, natural vocação do Estado e atividade química pioneira no Brasil. Hoje, a sociedade tecnológica demanda novas necessidades criando inúmeras indústrias sejam de petroderivados, sejam de produtos ecologicamente corretos, que por outro lado suscitam de cuidados ambientais; todas essas áreas de conhecimento envolvem o Engenheiro Químico cujas habilidades adquiridas no curso representam um instrumento perene e capacitam o formando a atuar frente aos desafios que a profissão impõe, libertando-o de condicionamentos e facilitando-lhe o exercício do aprendizado autônomo. Desta forma a proposta curricular do curso valoriza o caráter formativo, em detrimento do caráter informativo, de modo que o egresso do Curso de Engenharia Química da UFPE estará apto a utilizar novas tecnologias, através das habilidades, dos fundamentos e conceitos adquiridos. Tudo isso vem ao encontro da atual conjuntura social e econômica do país e de Pernambuco em particular que exige uma massa crítica de engenheiros químicos, capazes de atuar como promotores de inovação tecnológica, com sólida formação técnico-científica que compreendam fenômenos químicos, físicos, eletroquímicos, corrosivos e biocorrosivos, bioquímicos e termoquímicos, além de uma visão ecológica do mundo que os cerca. A perspectiva da interdisciplinaridade entre problemas tecnológicos, econômicos e sociais é o resultado esperado do conhecimento adquirido por nossos graduados. Assim o curso de Engenharia Química da UFPE tem como finalidade formar um profissional cidadão que alie

conhecimento técnico, ética e que esteja comprometido com o bem estar social e ambiental.

### **3. Marco teórico**

Partindo-se da necessidade de diminuir a evasão nas engenharias e conquistar alunos egressos do ensino médio interessados nessas áreas, o CTG, após varias reuniões entre os membros do conselho, reuniões nos plenos dos vários departamentos do centro e consulta a comunidade acadêmica, decidiu por uma entrada única para as engenharia, Engenharias - CTG, através de ingresso por vestibular. Nesse caso, ao fim do primeiro ano o estudante é selecionado para a engenharia que optou levando-se em conta o seu desempenho acadêmico. Desta forma orienta-se o jovem sobre cada uma das engenharias, suas habilidades específicas, interdisciplinaridade e diferenças entre os vários cursos. Assim, no momento da opção o estudante já se encontra dentro da escola cursando disciplinas da Área II, bem mais amadurecido e tendo uma idéia real do que consiste cada um dos cursos oferecidos pelo CTG.

A proposta de reformulação para o curso de Engenharia Química da UFPE tem por finalidade atualizar o currículo quanto à carga horária, criação de novas disciplinas e encadeamento das mesmas de modo a formar profissionais aptos a enfrentar as demandas do mercado. Seu caráter é formativo, multidisciplinar e generalista, porém o aluno pode se especializar de acordo com sua vocação, adquirindo habilidades graças ao elenco de eletivas que vai de disciplinas como polímeros a alimentos passando por aquelas inerentes a área de petróleo ou envolvidas com o meio ambiente e processos biotecnológicos. Assim o egresso terá formação para dominar tanto tecnologias tradicionais como as impostas pelo desenvolvimento tecnológico.

#### **4. Objetivos do curso**

O Curso tem como fundamento ser generalista alicerçado em conhecimentos intrínsecos às engenharias e aqueles específicos da Engenharia Química. Visa, portanto capacitar o estudante com sólida formação teórica, técnica e científica de modo que o egresso seja capaz de desenvolver novas tecnologias, aprimorar conhecimentos e difundir ciência e tecnologia

#### **5. Perfil profissional**

O egresso de curso de engenharia química deve atuar de forma a atender as atuais exigências do mercado, ter formação teórica sólida, ser apto a utilizar novas tecnologias, através das habilidades, dos fundamentos e conceitos adquiridos; ter visão abrangente do mercado, caráter empreendedor e senso crítico, enfocando as relações humanas, as questões sociais e ambientais, tendo sempre como referência o mundo competitivo e tecnologicamente dinâmico que deverá enfrentar.

O perfil do Engenheiro Químico da UFPE ao ser criado fundamentou-se nas Diretrizes Curriculares dos cursos de graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 11 de 11/03/2002), em sugestões oriundas dos ENBEQ's (ENCONTRO BRASILEIRO SOBRE O ENSINO DA ENGENHARIA QUÍMICA) e de reuniões da comunidade universitária e da sociedade, representada por seus egressos, representantes de Indústrias e associações de classe. Desta forma, o perfil do egresso deve contemplar os seguintes quesitos:

- Sólida formação acadêmica em ciências básicas e de engenharia química.
- Capacidade para utilizar programas computacionais como instrumento do exercício da engenharia.
- Capacidade de planejar, desenvolver, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia química.
- Capacidade de Projetar e dimensionar equipamentos e instalações.

- Domínio das técnicas básicas de gerenciamento e administração de pessoas e bens.
- Capacidade de gestão industrial e de produção.
- Capacidade de trabalho em equipes multidisciplinares.
- Formação ético-profissional.
- Capacidade de avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental.
- Ter conhecimento econômico-financeiro.
- Capacidade de dar assistência técnica, assessoria, consultoria, preparar laudos e parecer técnico

Sua formação ampla deve lhe propiciar sensibilidade para as questões humanísticas, sociais e ambientais. O que se busca, portanto, como referência do curso, é formar um profissional que possa ser inserido no ciclo produtivo, mantendo-se atualizado e contribuindo, efetivamente, para o desenvolvimento da tecnologia e o exercício de sua profissão no meio em que for requisitado.

## **6. Campo de atuação do profissional como meio de viabilização a articulação entre o mundo do trabalho e o mundo acadêmico.**

O Engenheiro Químico deve ser um profissional com habilidades, conhecimentos e competências para atuar em diversos setores da economia, particularmente, aqueles ligados à indústria e instituições da área Química, sendo o profissional capacitado a exercer as atividades a seguir:

- Elaborar e executar projetos industriais, de pesquisa e/ ou desenvolvimento.
- Planejar, operar, dirigir e fiscalizar a elaboração de produtos industriais.
- Controlar e garantir a qualidade do produto em todas as etapas do processo.
- Dar Assistência, assessoria e consultoria técnica.

- Avaliar o impacto das atividades de operações e processos químicos ou bioquímicos no contexto social e ambiental.
- Desenvolver e aprimorar tecnologias nas áreas químicas, petroquímica, biotecnologia e meio ambiente

## 7. Competência, atitudes e habilidades.

### 7.1. Diretrizes curriculares

#### 7.1.1. Perfil dos egressos

O perfil dos egressos do curso de *Engenharia Química* compreende uma sólida formação técnica, científica e administrativa de forma que o capacite a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às necessidades sociais.

#### 7.1.2. Competência e habilidades

O currículo do curso de Engenharia Química ao ser elaborado visou atender as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia, **Resolução CNE/CES 11 (11 de março de 2002; Art.4)** a qual diz que “a formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;

II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;

IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;

V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;

VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.”

### **8. Sistemáticas de avaliação (da aprendizagem dos estudantes e outras formas de avaliação)**

A avaliação obedecerá aos critérios oficiais da UFPE (Res. 04/94 do CCEPE) em vigor:

- a) Realização de dois (2) exercícios escolares, no mínimo, como media aritmética (MO);
- b) Nota mínima para aprovação por media:  $MO = 7$
- c) Nota mínima pra realizar a prova final:  $MO = 3$ ;
- d) Média final  $MF = (MO + PF)/2$ , onde PF é a nota da prova final;
- e) Nota mínima pra aprovação na prova final:  $PF = 3$ ;
- f) Média final mínima pra aprovação:  $MF = 5$ ;
- g) Freqüência mínima exigida às aulas: 75% da carga horária total da disciplina.

O professor responsável pela disciplina poderá modificar o critério de avaliação do desempenho escolar, este deverá constar de seu Plano de Ensino e divulgado antes do início das aulas. No Plano de ensino deverão constar as aulas teóricas, as práticas, os exames, a metodologia de trabalho, livro texto (quando adotado) e a bibliografia que o aluno deverá consultar.

As avaliações dos exercícios escolares poderão ser dos seguintes tipos: trabalho prático, seminário, prova oral, prova escrita (subjetiva e/ou objetiva), trabalho tipo revisão de literatura (*review*), em grupo ou individual, ou outros,

desde que compatíveis com o tipo de disciplina, seus objetivos e o programa desenvolvidos pelo docente.

As avaliações de outros tipos de Atividades serão feitas como indicado a seguir:

a) As disciplinas **Trabalho de Conclusão Curso (TCC)** e **Estagio Curricular**, obrigatórias, serão Avaliadas pela média aritmética das notas atribuídas por uma Comissão Examinadora constituída por três membros, especialmente designada pelo Coordenador do Curso ou Coordenador de Estágios, dentre os docentes que ministram aulas no curso e especialistas na área, sendo o Orientador do Estágio ou do TCC membro nato e presidente dessa comissão, a qual examinará o relatório do estágio ou a monografia, avaliando o trabalho escrito e a apresentação oral, em relação ao conteúdo, a clareza, o poder de síntese e o domínio do tema. A nota final será a media aritmética atribuída pelos membros da banca examinadora. Sendo considerado aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a 7,0 (sete).

b) Atividade de Iniciação Científica: nota atribuída pelo Professor Orientador, em função do desempenho global do aluno nessa atividade específica, documentada por cópia do relatório apresentado à agência financiadora da Bolsa de Iniciação Científica ou à UFPE para os casos de alunos inscritos a PROACAD como Iniciação Científica Voluntária, ou de trabalho (s) aceito (S) para publicação ou apresentação em encontros científicos. Essa atividade pode substituir apenas 30 h em carga-horária do elenco de disciplinas eletivas livres. \*

c) Outras atividades ou atividades complementares (Estagio não obrigatório, monitoria e Empresa Junior): nota atribuída pelo Professor Orientador em função do desempenho global do aluno nessa atividade específica documentada por cópia do relatório apresentado, de documentos e/ou eventos em que participou. Essas atividades devem ser fartamente documentadas e homologadas pelo

Colegiado do Curso. Uma dessas atividades pode substituir 30 h em carga-horária do elenco de disciplinas eletivas livres. \*

\* Apenas 120h de carga horária do elenco de disciplinas eletiva será livre podendo ser substituída por atividades como Iniciação Científica, Empresa Júnior ou disciplinas cursadas fora do Curso de Engenharia Química, dentro da UFPE ou em Universidades ou órgãos de ensino superior reconhecidos, nacionais ou estrangeiros.

## **9. Organização curricular do curso**

A estrutura curricular do Curso segue as recomendações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (nº 9394/56) através das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e da proposta de projeto pedagógico em construção na UFPE. Atendendo aos objetivos do perfil profissional desejado, o Currículo é composto por um núcleo de disciplinas básicas, típicas das engenharias, que são oferecidas nos dois primeiros anos do curso e darão suporte aquelas que são básicas aos cursos de Engenharia. A seguir virão as disciplinas profissionalizantes, inerentes ao profissional da Engenharia Química com os desdobramentos e os aprofundamentos que se fazem necessários.

Segundo o Art. 6º todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade. A seguir encontram-se os núcleos de orientação normatizada pelos o § 1º, § 3º e § 4º

De acordo com o § 1º os conteúdos básicos versará sobre os tópicos que seguem:

1. Metodologia Científica e Tecnológica;
2. Comunicação e Expressão;
3. Informática;

4. Expressão Gráfica;
5. Matemática;
6. Física;
7. Fenômenos de Transporte;
8. Mecânica dos Sólidos;
9. Eletricidade Aplicada;
10. Química;
11. Ciência e Tecnologia dos Materiais;
12. Administração;
13. Economia;
14. Ciências do Ambiente;
15. Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania

Já o § 3º versa sobre o núcleo de conteúdos profissionalizantes:

1. Algoritmos e Estruturas de Dados;
2. Bioquímica;
3. Ciência dos Materiais;
4. Circuitos Elétricos;
5. Circuitos Lógicos;
6. Controle de Sistemas Dinâmicos;
7. Conversão de Energia;
8. Engenharia do Produto;
9. Ergonomia e Segurança do Trabalho;
10. Estratégia e Organização;
11. Físico-química;
12. Gerência de Produção;
13. Gestão Ambiental;
14. Instrumentação;
15. Materiais de Construção Mecânica;
16. Métodos Numéricos;

17. Microbiologia;
18. Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas;
19. Operações Unitárias;
20. Processos de Fabricação;
21. Processos Químicos e Bioquímicos;
22. Qualidade;
23. Química Analítica;
24. Química Orgânica;
25. Reatores Químicos e Bioquímicos;
26. Sistemas Térmicos;
27. Termodinâmica Aplicada;

O § 4º versa sobre o núcleo de conteúdos específicos que consiste em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo profissionalizante, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes. Assim definem-se como conteúdos específicos da Engenharia Química os seguintes:

1. Balanço de Massa e Energia
2. Análise e Simulação de Processos Químicos e Bioquímicos
3. Processos Químicos
4. Planejamento e Projetos
5. Catálise Homogênea e Heterogênea
6. Engenharia e Processos Bioquímicos
7. Análise, Gestão e Controle Ambiental

A formação do engenheiro químico incluirá como etapa integrante da graduação, o Estágio Curricular obrigatório, realizado em indústrias, empresas de consultoria, projetos ou em laboratórios de pesquisa sob supervisão direta de um

professor do curso; este estágio deverá gerar um relatório que será defendido oralmente perante comissão de avaliação. O acompanhamento deverá ser individual durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá ser de 300 (trezentas) horas. Além do Estágio Curricular, será obrigatório o Trabalho Conclusão de Curso (TCC) como atividade de síntese e integração do conhecimento adquirido. O TCC consiste em desenvolver uma monografia sobre um tema de interesse do aluno sob a orientação de um professor do departamento e, quando pertinente, também por um profissional da indústria, empresa de consultoria ou Laboratório de pesquisa. A monografia será defendida oralmente perante comissão de avaliação, semelhante ao relatório de estágio curricular.

O curso deverá ser concluído em, no mínimo, 05 (cinco) anos ou 10 semestres e no máximo 09(nove) anos ou 18(dezoito) semestres.

**10. Quadro ou estrutura curricular com identificação completa dos componentes curriculares (disciplinas, atividades complementares, estágio supervisionado, trabalho de conclusão de curso) (ANEXO I).**

**11. Programas dos componentes curriculares (ANEXO I I)**

**12. Corpo docente (ANEXO I I I)**

A área II conta com um corpo docente formado em sua grande maioria por doutores que ministram as disciplinas de formação básica tais como: Matemática, Física, Química, Desenho, Estatística, Processamento de Dados, com larga experiência de ensino e também em pesquisa.

O ciclo profissional será ministrado por professores na sua maioria doutores, com experiência profissional relacionada com as áreas do curso. O resumo dos currículos desses Professores encontram-se no anexo 3.

## Departamento de Engenharia Química

1. Alexandre Ricardo Pereira Schuler
2. Andréa Selene Embirassú Xavier Stragevitch
3. Antonio Carlos Duarte Coelho
4. Antonio Demóstenes de Sobral
5. Augusto Knoechelmann
6. Celmy Maria Bezerra de Menezes Barbosa
7. César Augusto Moraes de Abreu
8. Eleonora Maria Pereira de Luna Freire
9. Florival Rodrigues de Carvalho
10. Glória Vinhas
11. Humberto Doria Silva
12. Íris Eucaris de Vasconcelos
13. José Geraldo de Andrade Pacheco Filho
14. José Marcos Francisco da Silva
15. Luiz Stragevitch
16. Manoel de Farias Souza Filho
17. Maria Alice Gomes de Andrade Lima
18. Maria de Los Angeles Perez F. Palha
19. Maria Fernanda Pimentel Avelar
20. Mauricio Alves da Motta Sobrinho
21. Marta Maria Menezes Bezerra Duarte
- 22. Mohand Benachour**
23. Nelson Medeiros de Lima Filho
24. Samara Alvachian Cardoso Andrade
25. Sandra Maria Sarmiento
26. Sérgio Lucena
27. Silvana Carvalho de Souza Calado
28. Sonia Sousa Melo C. de Albuquerque
29. Yêda Medeiros Bastos de Almeida
30. Valdinete Lins da Silva

Alguns professores de disciplinas do profissional como Desenho de Máquinas, Economia, Engenharia Econômica, entre outras, são designados pelos Departamentos que as oferecem de acordo com a conveniência do setor.

### **13. Suporte para funcionamento do curso (estrutura física, biblioteca, acervo, laboratórios etc).**

O curso utiliza a infra-estrutura existente na UFPE, salas de aula e de informática, Biblioteca Setorial do Centro de Tecnologia e Geociência; as salas de aula e de informática, Laboratórios e Biblioteca Setorial do Departamento de Engenharia Química; salas de aula no Centro de Ciências Exatas e da Natureza, particularmente, as instalações da Área II.

Alem disso, utilizará toda a infra-estrutura da UFPE: Núcleo de Informática, de Educação Física, Sistema de Bibliotecas Setoriais dos vários Centros, auditórios, teatro, entre outros benefícios.

### **14. Sistemática de concretização do projeto Pedagógico**

O curso oferece 45 vagas semestrais através de ingresso seletivo anual por vestibular. O sistema adotado é de Horas-aula que correspondem a créditos (30 horas-práticas ou 15 horas-teóricas, um crédito). As condições necessárias para a obtenção do grau de Engenheiro Químico são:

- Cumprir integralmente o conjunto de disciplinas obrigatórias e eletivas em um total de **3.930** horas-aula entre elas Estágio Curricular e o Trabalho de conclusão de Curso.
- Cumprir o mínimo de 120 horas-aulas em disciplinas eletivas inerentes ao perfil do curso.
- Cumprir o máximo de 120 horas-aulas em disciplinas eletivas livres e apenas 60 horas para as atividades complementares.

De forma a diminuir a evasão dos graduandos e o índice de reprovações no curso, é proposta manter os alunos com dificuldade ou aqueles que assim

desejem supervisionados por um professor tutor, designado pelo colegiado e aprovado em pleno do departamento que o acompanhará ao longo do curso, podendo ser mudado de acordo com a conveniência das partes (aluno e professor).

O Curso conta com o apoio de técnicos de nível superior, nível médio e auxiliares de laboratório que, juntos, dão suporte as aulas práticas de laboratórios e informática.

Assim fundamentados na necessidade de aperfeiçoar o desempenho dos alunos nos cursos de Engenharia, o Centro de Tecnologia e Geociências (CTG) tem provocado reuniões entre os coordenadores e professores, auto-avaliações, análises dos currículos vigentes, do desempenho dos alunos, índice de retenção e reprovação, tudo isso levando a criação de um vestibular unificado e um primeiro ano do curso comum a todas as engenharias. No Departamento de Engenharia Química, esse comportamento tem sido compartilhado e aprofundado pelos professores do Curso de Engenharia Química através dos diferentes fóruns de debate (colegiado, pleno), por conta disso o planejamento estratégico do Departamento, entre vários itens, contempla a melhoria do ensino e aprendizado. Por outro lado, o perfil do curso sendo reformulado pretende atender algumas modificações sofridas devido à unificação do primeiro ano como também dinamizar a estrutura curricular atendendo a antigas e novas necessidades de um curso que ensina tecnologia. Há três anos, o curso e a estrutura curricular sofreram uma avaliação interna resultando em pequenas modificações relativas a pré-requisitos e co-requisitos das disciplinas, de modo a permitir a aprovação do conteúdo e forma pela comissão da Universidad de Valladolid (Espanha) e desta maneira, firmar entre as duas Reitorias o Projeto de Dupla Titulação entre o curso de Engenharia Química da UFPE e aquele da Universidade Espanhola.

Por outro lado, a avaliação deve ser contínua e periódica de modo a rever conceitos, adaptar e melhorar formas de ensino e aprendizagem. O Curso tem sido estruturado de forma a sofrer as devidas atualizações que se façam necessárias, sendo capaz de produzir conhecimentos de modo que seus egressos possam superar os desafios impostos no exercício diário da profissão.

## ANEXO I - Estrutura Curricular

Quadro ou estrutura curricular com identificação completa dos componentes curriculares (disciplinas, atividades complementares, estágio supervisionado, trabalho de conclusão de curso)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS  
**Curso de Graduação em Engenharia Química**

### PERIODIZAÇÃO (Currículo 3506)

#### Primeiro Período:

Código	Epígrafe	Carga Horária		Pré-Requisito	Co-Requisito	Tipo
		Teórica	Prática			
MA 026	Cálculo Diferencial e Integral 1	60	0			OB
FI 006	Física Geral 1	60	0			OB
MA 036	Geometria Analítica 1	60	0			OB
DE407	Introdução ao Desenho	60	0			OB
IN 701	Introdução às Engenharias	60	0			OB

**TOTAL CH = 300H**

#### Segundo Período:

Código	Epígrafe	Carga Horária		Pré-Requisito	Co-Requisito	Tipo
		Teórica	Prática			
MA 046	Álgebra Linear 1	60	0	MA 036		OB
MA 027	Cálculo Diferencial e Integral 2	60	0	MA 026		OB
FI 007	Física Geral 2	60	0	FI 006	MA 027	OB
QF 001	Química Geral 1	60	0			OB
FI 021	Física Experimental 1	0	45	FI 006	FI 007	OB
IF 165	Computação Eletrônica	30	30			OB

**TOTAL CH = 345H**

**Terceiro Período:**

Código	Epígrafe	Carga Horária		Pré-Requisito	Co-Requisito	Tipo
		Teórica	Prática			
MA 128	Cálculo Diferencial e Integral 3	60	0	MA 036 / MA 027	MA 046	OB
FI 108	Física Geral 3	60	0	FI 007	MA128	OB
IF 215	Cálculo Numérico	60	0	MA 027 / IF 165		OB
ET 625	Estatística	60	0	MA 027		OB
QF 021	Química Geral Experimental 1	0	60	QF 001	QF 002	OB
QF 002	Química Geral 2	60	0	QF 001		OB
CI 106	Mecânica Geral 1	60	0		MA128	OB

**TOTAL CH = 420H****Quarto Período:**

Código	Epígrafe	Carga Horária		Pré-Requisito	Co-Requisito	Tipo
		Teórica	Prática			
MA 129	Cálculo Diferencial e Integral 4	60	0	MA 128 MA 046		OB
EQ 095	Química Orgânica A	45	0	QF 012/ QF 002		OB
EQ 105	Química Inorgânica 1	30	60	QF 002	QF 021	OB
EL 268	Eletrotécnica Geral 1A	45	15	FI 108		OB
EQ 710	Metodologia científica e tecnológica	30	0			OB
EQ 623	Sociologia e Legislação	30	0			OB
EQ 246	Computação na Engenharia Química	30	30	IF215		OB

**TOTAL CH = 365H**

**Quinto Período:**

Código	Epígrafe	Carga Horária		Pré-Requisito	Co-Requisito	Tipo
		Teórica	Prática			
EQ	Química Analítica	30	30	QF001 / EQ105		OB
ME 266	Mecânica dos Fluidos	60	0	MA129 / FI 007		OB
EQ 096	Química Orgânica B	45	0		EQ 095	OB
EQ 097	Química Orgânica C	0	30	EQ095	EQ096	OB
CI 213	Resistência dos Materiais 3	60	0	MA128 / CI106		
EQ711	Termodinâmica 1	60	0	FI 007/ MA129		OB
EQ	Bioquímica Aplicada 1	30		EQ095	EQ096	
DE 259	Desenho de Máquinas	15	45	DE407		OB

**TOTAL CH = 405H****Sexto Período:**

Código	Epígrafe	Carga Horária		Pré-Requisito	Có-Requisito	Tipo
		Teórica	Prática			
EQ337	Cinética e Cálculo de Reações Homogêneas	45	0	EQ711		OB
ME	Transmissão de Calor	60	0	ME266		OB
EQ 250	Transferência de Massa	45	0	ME266		OB
EC200	Economia	30	0	ET625		OB
EQ102	Eletroquímica	45	0	EQ711		OB
EQ	Controle Estatístico de Qualidade	45	0	ET625		OB
EQ	Instrumentação Analítica para Engenheiros	30	30	Química Analítica		
EQ	Termodinâmica II	60	0	EQ711		OB

**TOTAL CH = 360H**

**Sétimo Período:**

Código	Epígrafe	Carga Horária		Pré-Requisito	Co-Requisito	Tipo
		Teórica	Prática			
EQ	Operações Unitárias 1	60	0	ME 266/ ME333		OB
EQ	Operações Unitárias 2	60	0	ME 333/ EQ 250		OB
EQ249	Corrosão	30	0	EQ102		OB
EQ	Equipamentos da Indústria Química	45	0	ME333		OB
EQ338	Cinética e Cálculo de Reatores Heterogêneos	45	0	EQ337		OB
EQ	Físico-química	30	30	Termodinâmica II		OB
AD200	Administração	60	0	EC200		OB
EQ	Laboratório de Eng <sup>a</sup> Química I		60	ME333 EQ250	OP1 OP2	OB

**TOTAL CH = 420H****Oitavo Período:**

Código	Epígrafe	Carga Horária		Pré-Requisito	CO-Requisito	Tipo
		Teórica	Prática			
EQ	Análise Dinâmica e Controle de Processo	60	0	EQ338 EQ246		OB
EQ	Processos Químicos 1	60	0		OP1 OP2	OB
EQ	Processos Químicos 2	60	0		OP1 OP2	OB
EQ	Planejamento e Projeto	30	30	AD200		OB
EQ422	Microbiologia Industrial	15	60	BIOQUÍMICA APLICADA 1		OB
EQ	Operações Unitárias 3	45	15	OP1 OP2		OB

**TOTAL CH = 375H**

**Nono Período:**

Código	Epígrafe	Carga Horária		Pré-Requisito	Có-Requisito	Tipo
		Teórica	Prática			
EQ103	Controle da Poluição	45	15	Química Analítica		OB
EQ324	Materiais de Construção da Indústria Química	60	0	EQ249	Processos Químicos II	OB
EQ408	Segurança no Trabalho	30	0			OB
EC337	Engenharia Econômica	30	0	EC200		OB
EQ	Laboratório de Eng <sup>a</sup> Química II		60	Laboratório de Eng <sup>a</sup> Química I / Opera. Unit. 3		OB
EQ	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	30	30	Operações Unitárias 3	Laboratório de Engenharia Química II	OB
EQ	Engenharia Bioquímica	30	30	BIOQUÍMICA APLICADA 1/	EQ422	OB

**TOTAL CH = 360H****Décimo Período:**

Código	Epígrafe	Carga Horária		Pré-Requisito	Có-Requisito	Tipo
		Teórica	Prática			
EQ332	Estágio	0	300	Processos Químicos II	TCC	OB

**TOTAL CH = 300H****Observações:****1. Carga plena: Obrigatórias: 3.690 h****Eletivas: 240 h****Total: 3.930h****2. Dentre as disciplinas eletivas o aluno deverá cursar 120h referentes ao perfil do curso e 120h livres (dessas até 60h em atividades complementares).****3. O aluno deverá integralizar seu curso em um período mínimo de 05(cinco) anos ou 10(dez) semestres e em no máximo 09(nove) anos ou 18(dezoito) semestres.**

### Disciplina Eletivas

Código	Epígrafe	Carga Horária		Pré-Requisito	Có-Requisito	Tipo
		Teórica	Prática			
EQ247	Controle de Qualidade	30	60	Química Analítica		
EQ310	Análise Instrumental	30	60	Química Analítica		
EQ	Tecnologia das Fermentações	30	30	EQ422		
EQ	Tecnologia dos alimentos	60		ME333		
EQ057	Cromatografia Instrumental	30	30	Termodinâmica II		
EQ207	Tecnologia do Açúcar 1	60	30	ME333		
EQ208	Tecnologia do Açúcar 2	60	30	ME333		
EQ	Tecnologia do Álcool	60	30	ME333		
	Petróleo e Petroquímica	60	0	ME333		
EQ426	Tecnologia dos Polímeros	30	30	EQ096 EQ338		
EQ106	Catálise Heterogênea	30	30	EQ338		
EQ251	Modelagem de Reatores	45	15	EQ338		
EQ257	Otimização de Processos Químicos	60	0	EQ338		
EQ253	Processos de Separação	30	30	EQ338		
LE716	Introdução à Libras	60	0			
EQ501	Tópicos Especiais de Engenharia Química 1	30	0			
EQ502	Tópicos Especiais de Engenharia Química 2	30	0			
EQ503	Tópicos Especiais de Engenharia Química 3	30	0			
EQ504	Tópicos Especiais de Engenharia Química 4	30	0			
EQ505	Tópicos Especiais de Engenharia Química 5	30	0			
EQ506	Tópicos Especiais de Engenharia Química 6	30	0			
EQ508	Tópicos Especiais de Engenharia Química 7	30	0			
EQ509	Processos Químicos de Tratamentos de Efluentes	60	0			

Observação:

- Tópicos Especiais de Engenharia Química 1: Termodinâmica do Petróleo
- Tópicos Especiais de Engenharia Química 2: Processo Químico do Petróleo

- Tópicos Especiais de Engenharia Química 3: Processo de Fracionamento do Petróleo
- Tópicos Especiais de Engenharia Química 4: Reologia do Petróleo
- Tópicos Especiais de Engenharia Química 5: Gestão Ambiental
- Tópicos Especiais de Engenharia Química 6: Modelagem e Simulação de Processos Químicos
- Tópicos Especiais de Engenharia Química 7: Tratamento de Efluentes da Indústria do Petróleo

**CURRÍCULO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA**

(PERFIL 3506) - Válido para os alunos ingressos a partir de 2010.2

Sigla Depto	Componentes Obrigatórios	Ch Semanal		Créditos	Ch Total	Pré-Requisitos	Co-Requisitos
		Teo	Prát				
	Ciclo Geral ou Ciclo Básico						
MA046	Álgebra Linear 1	60	0		60	MA036	
MA026	Cálculo Diferencial e Integral 1	60	0		60		
MA027	Cálculo Diferencial e Integral 2	60	0		60	MA026	
MA128	Cálculo Diferencial e Integral 3	60	0		60	MA036/MA027	MA046
MA129	Cálculo Diferencial e Integral 4	60	0		60	MA128/MA046	
IF215	Cálculo Numérico	60	0		60	MA027/IF165	
IF165	Computação Eletrônica	30	30		60		
ET101	Estatística	60	0		60	MA027	
FI021	Física Experimental 1	0	45		45	FI006	FI007
FI006	Física Geral 1	60	0		60		
FI007	Física Geral 2	60	0		60	FI006	MA027
FI108	Física Geral 3	60	0		60	FI007	MA128
MA036	Geometria Analítica 1	60	0		60		
DE004	Introdução ao Desenho	60	0		60		
IN701	Introdução às Engenharias	60	0		60		
CI106	Mecânica Geral 1	60	0		60		MA128
QF001	Química Geral 1	60	0		60		
QF002	Química Geral 2	60	0		60	QF001	
QF021	Química Geral Experimental 1	0	60		60	QF001	QF002

*Ciclo Profissional ou Tronco Comum*

AD200	Administração	60	0		60	EC200	
EQ__	Análise Dinâmica e Controle do Processo	60	0		60	EQ338 / EQ246	
EQ__	Bioquímica Aplicada 1	30	0		30	EQ095	EQ096
EQ338	Cinética e Cálculo de Reatores Heterogêneos	45	0		45	EQ337	
EQ337	Cinética e Cálculo de Reatores Homogêneos	45	0		45	Termodinâmica 1	
EQ246	Computação na Engenharia Química	30	30		60	IF215	
EQ103	Controle da Poluição	45	15		60	EQ_ (Química Analítica)	
EQ__	Controle Estatístico de Qualidade	45	0		45	ET625	
EQ249	Corrosão	30	0		30	EQ102	
DE259	Desenho de Máquinas	15	45		60	DE407	
EC200	Economia	30	0		30	ET625	
EQ102	Eletroquímica	45	0		45	EQ_ (termodinâmica 1)	
EL268	Eletrotécnica Geral 1A	45	15		60	FI108	
EQ__	Engenharia Bioquímica	30	30		60	EQ_ (Bioquímica)	EQ422
EC337	Engenharia Econômica	30	0		30	EC200	
EQ__	Equipamentos da Indústria Química	45	0		45	ME333	
ME266	Mecânica dos Fluidos	60	0		60	MA129/FI007	
ME	Transmissão de Calor	60	0		60	ME266	
EQ250	Transferência de Massa	45	0		45	ME266	ME333
EQ__	Físico-química	30	30		60	EQ_ (termodinâmica 2)	
EQ__	Instrumentação Analítica para Engenheiros	30	30		60	EQ_ (Química Analítica)	
EQ__	Laboratório de Engenharia Química I	0	60		60	ME333 / EQ250	EQ_ (Op. Unitárias 1) EQ_ (Op. Unitárias 2)
EQ__	Laboratório de Engenharia Química II	0	60		60	EQ_ (Lab.de Eng. Química I) / Operações Unitárias 3	
EQ324	Materiais de Construção da Indústria Química	60	0		60	EQ249	EQ_ (Proc. Químicos 2)
EQ710	Metodologia Científica e Tecnológica	30	0		30		
EQ422	Microbiologia Industrial	15	60		75	EQ_ (Bioquímica Aplicada 1)	
EQ__	Operações Unitárias 1	60	0		60	ME266/ME333	
EQ__	Operações Unitárias 2	60	0		60	ME333/EQ250	
EQ__	Operações Unitárias 3	60	0		60	EQ_ (Op. Unitárias 1) / EQ_ (Op. Unitárias 2)	
EQ__	Planejamento e Projeto	30	30		60	AD200	
EQ__	Processos Químicos 1	60	0		60	EQ_ (Op. Unitárias 1) EQ_ (Op. Unitárias 2)	
EQ__	Processos Químicos 2	60	0		60	EQ_ (Op. Unitárias 1) EQ_ (Op. Unitárias 2)	
EQ__	Química Analítica	30	30		60	QF001/EQ105	
EQ105	Química Inorgânica 1	30	60		90	QF002	QF021
EQ095	Química Orgânica A	45	0		45	QF002	
EQ096	Química Orgânica B	45	0		45		EQ095
EQ097	Química Orgânica C	0	30		30	EQ095	EQ096
CI213	Resistência dos Materiais 3	60	0		60	MA128/CI106	
EQ408	Segurança no Trabalho	30	0		30		
EQ623	Sociologia e Legislação	30	0		30		
EQ711	Termodinâmica 1	60	0		60	FI007/MA129	

EQ__	Termodinâmica 2	60	0		60	EQ711	
EQ__	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	30	30		60	EQ__ (Op. Unitárias 3)	Laboratório de Engenharia Química II

**Componentes Curriculares de Formação do Estágio Curricular Supervisionado**

EQ332	Estágio	0	300		300	EQ_ (Proc. Químicos 2)	Trabalho de Conclusão de Curso
-------	---------	---	-----	--	-----	------------------------	--------------------------------

**COMPONENTES ELETIVOS**

EQ247	Controle de Qualidade	30	60		90	EQ_ (Química Analítica)	
EQ310	Análise Instrumental	30	60		90	EQ_ (Química Analítica)	
EQ__	Tecnologia das Fermentações	30	30		60	EQ422	
EQ__	Tecnologia dos Alimentos	60	0		60	ME333	
EQ057	Cromatografia Instrumental	30	30		60	EQ_ (Termodinâmica 2)	
EQ207	Tecnologia do Açúcar 1	60	30		90	ME333	
EQ208	Tecnologia do Açúcar 2	60	30		90	ME333	
EQ__	Tecnologia do Álcool	60	30		90	ME333	
EQ__	Petróleo e Petroquímica	60	0		60	ME333	
EQ426	Tecnologia dos Polímeros	30	30		60	EQ096 / EQ338	
EQ500	Introdução à Engenharia Química	30	0		30		
EQ106	Catálise Heterogênea	30	30		60	EQ338	
EQ251	Modelagem de Reatores	45	15		60	EQ338	
EQ257	Otimização de Processos Químicos	60	0		60	EQ338	
EQ253	Processos de Separação	30	30		60	EQ338	
EQ501	Tópicos Especiais de Engenharia Química 1	30	0		30		
EQ502	Tópicos Especiais de Engenharia Química 2	30	0		30		
EQ503	Tópicos Especiais de Engenharia Química 3	30	0		30		
EQ504	Tópicos Especiais de Engenharia Química 4	30	0		30		
EQ505	Tópicos Especiais de Engenharia Química 5	30	0		30		
EQ506	Tópicos Especiais de Engenharia Química 6	30	0		30		
EQ507	Tópicos Especiais de Engenharia Química 7	30	0		30		
EQ509	Processos Químicos de Tratamentos de Efluentes	60	0		60		
LE716	Introdução à Libras	60	0		60		

**\*Síntese de Carga Horária**

Componentes Obrigatórios	3.690 h
**Componentes Eletivos	120 h
Componentes Eletivos Livres ou atividades complementares	120 h (60h para atividades complementares)
<b>Carga Horária Total</b>	<b>3.930 h</b>

\* A carga horária dos componentes deverá ser múltiplo de 15 horas (Res. 02/71 – CCEP)

\*\* 120 horas obrigatórias dos componentes eletivos do perfil 3506 e 120 horas de componentes livres, podendo utilizar até 60 horas em atividades complementares.

\*\*\* 60 horas em atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural que serão regulamentadas pelo colegiado do curso, observadas as disposições legais vigentes na UFPE, Res. 06/2005 – CCEPE que “ *Dispõe sobre procedimentos para creditação de atividades de pesquisa, extensão e monitoria nos Cursos de Graduação da UFPE*”.

## **INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR**

Tempo Mínimo*	<b>05 anos</b>
Tempo Médio	<b>06 anos</b>
Tempo Máximo*	<b>09 anos</b>

\* **preenchimento obrigatório**

- ANEXO II - **Corpo docente**

## **RELAÇÃO DOS PROFESSORES**

### **01. Alexandre Ricardo Pereira Schuler**

Possui graduação em Química Industrial pela Universidade Federal de Pernambuco (1968) e mestrado em Química Orgânica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1972). Atualmente é Professor Adjunto 4 da Universidade Federal de Pernambuco.

### **02. Andréa Selene Embirassú Xavier Stragevitch**

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de Pernambuco (1984), mestrado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas (1992) e doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas (1996). Atualmente é Professora Adjunta II da Universidade Federal de Pernambuco. Tem experiência na área de Engenharia Química, com ênfase em Processos Industriais de Engenharia Química. Atuando principalmente nos seguintes temas: Absorção, Borbulhamento, Transferência de massa.

### **03. Antônio Carlos Duarte Coelho**

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de Pernambuco (1977) e Doutorado pela Ecole Nationale Superieure Des Industries Agricoles Et Alimentaires (França-1984), Pós Doutorado pela Ecole Centrale Paris (França-1986), estágio pela JICA (Japão 1999) e Especialização em Produção Mais Limpa, pelo CNTL (Recife- 2004). Atualmente é professor do Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal de Pernambuco. Tem experiência na área de Engenharia Química, com ênfase em Processos Orgânicos e Inorgânicos, atuando principalmente nos seguintes temas: Balanço de Massa e Energia; Energia Renovável; Biomassa, Revalorização de Resíduos e Produção Mais Limpa.

**04. Antônio Demóstenes de Sobral**

Farmacêutico, com experiência em Química Orgânica.

**05. Augusto Knoechelmann**

Possui graduação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1966) e mestrado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1970) . Atualmente é PROFESSOR ADJUNTO 3 da Universidade Federal de Pernambuco. Tem experiência na área de Engenharia Química, com ênfase em Processos Industriais de Engenharia Química.

**06. Celmy Maria Bezerra de Menezes Barbosa**

Possui graduação em Química pela Universidade Federal do Ceará (1975) , especialização em Química dos Elementos Menos Comuns pela Universidade Federal do Ceará (1977) , especialização em Metodologia do Ensino Superior pela Universidade de Pernambuco (1987) , mestrado em Química pela Universidade Federal de Pernambuco (1983) e doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas (1998) . Atualmente é Professor Associado 1 da Universidade Federal de Pernambuco. Tem experiência na área de Engenharia Química, com ênfase em Tecnologia Química. Atuando principalmente nos seguintes temas: Hidrogenação, Sacarose, Rutênio, Zeólita Y.

**07. César Augusto Moraes de Abreu**

Professor Titular em Engenharia Química na Universidade Federal de Pernambuco. Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal do Ceará (1972), Mestrado em Físico-Química Aplicada pela Universidade Federal de Pernambuco (1978), Doutorado em Génie de Procédés Industriels na Université de Technologie de Compiègne/UTC, França (1985) e Pós-Doutorado em Reatores Catalíticos Multifásicos no LSGC/CNRS-ENSIC, Nancy, França. Tem experiência na área de Engenharia da Reação Química, com ênfase em Engenharia de Processos e Reatores Catalíticos, atuando principalmente nos seguintes temas: Hidrogenação e Oxidação Catalíticas de Carboidratos e Lignina

da Biomassa Vegetal, Reformas Catalíticas do Gás Natural, Reatores Catalíticos Trifásicos. Coordena e lidera o Laboratório de Processos Catalíticos da UFPE, cujos integrantes compõem o Grupo de Pesquisas (GRQC) em Reatores Químicos e Catálise (CNPq) e o Grupo de Pesquisas de Processos Químicos de Valorização da Biomassa(CNPq).

#### **08. Eleonora Maria Pereira de Luna Freire**

Atualmente é professor adjunto iv da Universidade Federal de Pernambuco. , atuando principalmente nos seguintes temas: espectrofotometria de absorção atômica, fotometria de chama e determinação de metais por espectrofotometria uv/v.

#### **09. Florival Rodrigues de Carvalho**

Engenheiro Químico, formado pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE-1984), especialização em Engenharia de Segurança (UFPE-1985), mestrado em Engenharia Química na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP-1989) e doutorado em Engenharia Química na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP-1996). Professor adjunto do departamento de Engenharia Química da UFPE (desde 1996) e atualmente cedido para ocupar o cargo de Superintendente de Planejamento e Pesquisa na Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis ANP. Anteriormente desempenhou as seguintes funções: secretário municipal de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico da Prefeitura do Recife PCR, na gestão do prefeito João Paulo de Lima e Silva; assessor da diretoria da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP; presidente do Fórum dos Secretários Municipais da Área de Ciência e Tecnologia; coordenador do Laboratório de Combustíveis da UFPE. Atuou por quase 10 anos como engenheiro químico nas empresas: Petroquímica do Nordeste - COPENE - (hoje BRASKEM) e na Usina de Açúcar e Álcool Bom Jesus (Cabo-PE), quando acumulou uma larga experiência nas áreas de: pesquisa, desenvolvimento, acompanhamento de processo, projeto e operação industrial, tanto no setor petroquímico, quanto na produção de açúcar e álcool. Na

UFPE ministra disciplinas de graduação, pós-graduação, desenvolve pesquisas e orienta teses e dissertações nas áreas de: petróleo, petroquímica e biocombustíveis, atuando principalmente nos seguintes temas: redes neurais artificiais, modelagem matemática, métodos de simulação, controle preditivo e simulação de processo. Participou também como Membro de Conselho das seguintes empresas e órgãos públicos: Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia; Conselho de Autoridade Portuária do Porto do Recife - CAP/Recife; Conselho Consultivo da Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Pernambuco ARPE; Conselho de Desenvolvimento Urbano do Recife CDU/Recife; presidente do Conselho de Gestão - FUNDO RECIFE SOL; Conselho de Administração do Núcleo de Gestão do Porto Digital (Recife-PE); Centro de Tecnologia de Software para Exportação do Recife - SOFTEX/Recife.

#### **10. Glória Vinhas**

Engenharia Química pela Universidade Federal de Pernambuco (1997), mestre em Biotecnologia de Produtos Bioativos pela Universidade Federal de Pernambuco (1999) e doutora em Química pela Universidade Federal de Pernambuco (2004). Possui Pós-doutorado pela Universidade Federal da Paraíba (2007) na área de química, cujo principal foco do trabalho foi desenvolver uma metodologia para o controle de qualidade de poliésteres usando espectroscopia NIR e técnicas quimiométricas. Foi professora visitante do Departamento de Engenharia Química e colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Pernambuco em 2007-2008.

#### **11. Humberto Doria Silva**

Possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Pernambuco (1974), mestrado em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (1986) e doutorado em Génie Des Procédés - Institut National Polytechnique de Lorraine (1998). Atualmente é professor adjunto iii da Universidade Federal de Pernambuco. Tem experiência na área de Ciência da

Computação, com ênfase em Matemática da Computação, atuando principalmente nos seguintes temas: simulação, processos fotocatalíticos.

**12. Iris Eucaris de Vasconcelos**

Possui graduação em ENGENHARIA QUÍMICA pela Universidade Federal de Pernambuco (1977) e mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco (2000). Tem experiência na área de Engenharia Química, com ênfase em PLANEJAMENTO E PROJETOS.

**13. José Geraldo de Andrade Pacheco Filho**

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de Pernambuco, mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e doutorado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro COPPE/UFRJ (1995). Atualmente é professor associado da Universidade Federal de Pernambuco. Tem experiência na área de Engenharia Química, com ênfase em Processos Catalíticos e Tecnologias Limpas, atuando principalmente nos seguintes temas: biodiesel, dessulfurização de combustíveis, degradação catalítica e processos de oxidação avançada.

**14. José Marcos Francisco da Silva**

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de Pernambuco (1988), mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal de Pernambuco (1996) e doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas (2003). Atualmente é professor adjunto 1 da Universidade Federal de Pernambuco. Principal área de interesse é a modelagem e simulação de processos de separação. Tem experiência na área de Engenharia Química, com ênfase em Processos Inorgânicos ou orgânicos, atuando principalmente nos seguintes temas: reator, cristalização, dinâmica de sistemas, processos de transferência de massa e operações unitárias.

**15. Luiz Stragevitch**

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1990), mestrado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas (1992) e doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas (1997). Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal de Pernambuco onde coordena o Laboratório de Combustíveis. Tem experiência na área de Engenharia Química, atuando principalmente nos seguintes temas: combustíveis, biocombustíveis, modelagem termodinâmica, equilíbrio de fases e correlação (estatística).

**16. Manoel de Farias Souza Filho**

Químico, com experiência em Química Analítica e Controle de Qualidade

**17. Maria Alice Gomes de Andrade Lima**

Possui graduação em Química Industrial pela Universidade Federal de Pernambuco (1977), Mestrado( 1983) e Doutorado (1999) em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Exerce atualmente o cargo de Professor Associado 1 no Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal de Pernambuco onde ministra as seguintes disciplinas nos cursos de Engenharia Química, Química Industrial e Farmácia : Microbiologia Industrial, Microbiologia Ambiental, Microbiologia dos Alimentos, Processos Biotecnológicos, Tecnologia das Fermentações, Engenharia Bioquímica, Enzimologia e Bioquímica Aplicada. Foi professor visitante do Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente da Universidad de Valladolid (Espanha) . Atua na pós-graduação dos Cursos de Engenharia Química e Engenharia Civil na área de Processos Bioquímicos. Líder do grupo de pesquisas do CNPq na área de Microbiologia Industrial e Ambiental. Desenvolve pesquisas na área de Tecnologia dos Processos Bioquímicos com ênfase em microbiologia industrial e ambiental, ressaltando trabalhos em tecnologia do álcool, microbiologia de águas, biopolímeros, biodegradação, biodiesel e biocorrosão.

**18. Maria de Los Angeles Perez Fernandez Palha**

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de Pernambuco (1979), mestrado em Bioquímica pela Universidade Federal de Pernambuco (1987) e doutorado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1999). Atualmente é professor adjunto II da Universidade Federal de Pernambuco. Foi vice-coordenadora do Curso de Engenharia Química da UFPE entre outubro de 2002 a agosto de 2005. Coordenadora do Curso de Engenharia Química da UFPE desde agosto de 2005. Tem experiência na área de Engenharia Química, com ênfase em Processos Bioquímicos, atuando principalmente nos seguintes temas: Cinética e modelagem microbiana da *zymomonas mobilis*, auto-imobilização de células, produção de etanol, Microbiologia de águas e resíduos sólidos, participa em vários projetos do Grupo de Resíduos Sólidos do Depto de Engenharia Civil da UFPE. Atua na pós-graduação dos Cursos de Engenharia Química e Engenharia Civil na área de Processos Bioquímicos. Pesquisa a degradação de óleo Diesel por via microbiana. Trabalha com biocorrosão e aproveitamento de Glicerina oriunda do biodiesel para produção de energia.

**19. Maria Fernanda Pimentel Avelar**

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de Pernambuco (1985), mestrado em Química pela Universidade Federal de Pernambuco (1992) e doutorado em Química - Departamento de Química Fundamental (1996). Atualmente é professor adjunto no Departamento de Engenharia Química da UFPE. Tem experiência na área de Química, com ênfase em Quimiometria, atuando principalmente nos seguintes temas: análise e calibração multivariada, planejamento fatorial, emissão em plasma e infravermelho.

**20. Maurício Alves da Motta Sobrinho**

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Católica de Pernambuco (1992), mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal de Campina Grande (1995) e doutorado em Engenharia de Processos pelo Institut National Polytechnique de Lorraine (2001). Atualmente é professor adjunto do Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal de Pernambuco. Revisor das revistas Water Research, Journal of Chemometrics e Brazilian Journal of Chemical Engineering. Consultor da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas. Tem experiência na área de Engenharia Química, com ênfase em Tratamento de Água e de Efluentes, atuando principalmente nos seguintes temas: tratamento de efluentes, análise de imagem, adsorção, lodo ativado e análise de imagem.

**21. Marta Maria Menezes Bezerra Duarte**

Possui graduação em Química Industrial pela Universidade Federal de Pernambuco UFPE (1991), mestrado (1996) e doutorado (2001) em Química pelo Departamento de Química Fundamental (DQF) da UFPE. Atualmente é Professora Adjunto I do Departamento de Engenharia Química da UFPE. Tem experiência na área de Química Analítica, com ênfase em Meio Ambiente, atuando principalmente nos seguintes temas: Qualidade, água, metais pesado, efluentes industriais, contaminação ambiental.

**22. Mohand Benachour**

Possui Graduação em Engenharia Química pela Ecole Nationale Polytechnique D'Alger (1984), Mestrado em Genie Biologique pela Universite de Technologie de Compiègne (1985), doutorado em Génie Dés Procèdes pela Institute National Polytechnique de Lorraine (1990) e pós-doutorado pela Université Henry Poincaré (1991). Atualmente é Professor Associado 1 da Universidade Federal de Pernambuco. Tem experiência na área de Engenharia Química , com ênfase em Operações Industriais e Equipamentos para Engenharia Química. Atuando principalmente nos seguintes temas: Venturi, Evaporation, Absorption, Dessulfurisation, Réacteurs Polyphasiques

### **23. Nelson Medeiros de Lima Filho**

Possui graduação em Química Bacharelado pela Universidade Federal de Pernambuco (1986), mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (1991) e doutorado em Engenharia Química dos Processos - Institut National Polytechnique de Lorraine (1996). Atualmente é professor adjunto iii da Universidade Federal de Pernambuco. Tem experiência na área de Engenharia Química, com ênfase em Reatores Químicos, atuando principalmente nos seguintes temas: modelagem cinética, hidrogenação e hidrogenólise catalítica de polissacarídeos, processos sucroquímicos, valorização de co-produto do biodiesel (glicerina) por hidrogenólise, oxidação e esterificação, formulação de catalisadores bi-metálicos aplicados aos processos sucroquímicos, eliminação poluentes gasosos (NOx e SO2), processos adsortivos utilizando carvão ativado para remoção de efluentes têxteis, tratamento de águas (remoção de microcistinas-LR) e armazenagem de gás natural, reforma catalítica de gás natural, estudos dinâmicos de reatores bi e trifásicos (hidrodinâmica e transferência de massa), valorização energética de biomassas (gaseificação).

### **24. Samara Alvachian Cardoso Andrade**

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Católica de Pernambuco (1983), mestrado na área de Ciência dos Alimentos pela Universidade Federal de Pernambuco (2001) e doutorado na área de Ciência dos Alimentos pela Universidade Federal de Pernambuco (2005). Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal de Pernambuco. Tem experiência na área de Operações Unitárias e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Evaporação, industrialização de frutas, atuando principalmente nos seguintes temas: preservação de alimentos, secagem de alimentos e desidratacao osmotica.

### **25. Sandra Maria Sarmiento**

Possui mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal de Campina Grande (1988) e doutorado em Engenharia Química pela University Of

Birmingham (1994) . Atualmente é Professor adjunto I da Universidade Federal de Pernambuco. Tem experiência na área de Engenharia Química , com ênfase em Operações Industriais e Equipamentos para Engenharia Química. Atuando principalmente nos seguintes temas: Gas-Liquid Contact, Novel Multiphase Reactors, Co-current downflow bubble column, mass transfer, Two phase flow hydrodynamics e Bubble dynamics.

#### **26. Sérgio Lucena**

Possui graduação em ENGENHARIA QUÍMICA pela Universidade Federal de Pernambuco (1988), mestrado em Engenharia Química pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia (1989) e doutorado em ENGENHARIA QUÍMICA - INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE LORRAINE (1996). Atualmente é professor da Universidade Federal de Pernambuco. Tem experiência na área de Engenharia Química, com ênfase em Petróleo e Petroquímica, atuando principalmente nos seguintes temas: modelagem matemática de processos de refino de petróleo, controle avançado de processos, gaseificação de biomassa em leito fluidizado, combustor de leito fluidizado, oxidação parcial do gás natural, simulação de escoamento de petróleo.

#### **27. Silvana Carvalho de Souza Calado**

Possui graduação em Química Industrial pela Universidade Católica de Pernambuco (1982), especialização em Saneamento Ambiental pela Universidade Federal de Pernambuco (1988) , mestrado em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco (1996) e doutorado em Oceanografia pela Universidade Federal de Pernambuco (2004) . Atualmente é Professor Adjunto I da Universidade Federal de Pernambuco. Tem experiência na área de Oceanografia , com ênfase em Oceanografia Química. Atuando principalmente nos seguintes temas: metais pesados, algas e sedimentos marinhos.

#### **28. Sonia Sousa Melo C. de Albuquerque**

Possui graduação em Farmácia pela Universidade Federal de Pernambuco (1978), graduação em Farmaceutico Bioquimico Analista pela Universidade Federal de Pernambuco (1978), graduação em Farmaceutico Bioquimico Toxicologista pela Universidade Federal de Pernambuco (1979), graduação em Farmaceutico Industrial pela Universidade Federal de Pernambuco (1979), mestrado em Criptogamos pela Universidade Federal de Pernambuco (1987) e doutorado em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (1998). Atualmente é Professor Adjunto III da Universidade Federal de Pernambuco. Tem experiência na área de Engenharia Química, com ênfase em Processos Industriais de Engenharia Química. Atuando principalmente nos seguintes temas: Antibiótico, Lycogala epidendrum, Myxomycetes, Atividade Antimicrobiana.

**29. Yêda Medeiros Bastos de Almeida**

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de Pernambuco (1986), mestrado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas (1991) e doutorado em Química de Materiais - Universite de Montpellier II (Scien. et Tech Du Languedoc) (1996). Atualmente é professor adjunto 4 da Universidade Federal de Pernambuco. Tem experiência na área de Engenharia Química, com ênfase em Polímeros, atuando principalmente nos seguintes temas: degradação e estabilização de polímeros, polímeros biodegradáveis, biodiesel e biocorrosão.

**30. Valdinete Lins da Silva**

Graduada em Química pela Universidade Católica de Pernambuco (1972), mestre em Química pela Universidade Federal de Pernambuco (1979) e doutora em Química pela Universidade Estadual de Campinas (1991). Professor Associado I da Universidade Federal de Pernambuco, Consultora das revistas: Journal of the Brazilian Chemical Society (0103-5053), Química Nova (0100-4042), Water Research, Revista Química & Tecnologia (UNICAP) , Analytical Chimica Acta, Revista de Química &Tecnologia. Desenvolve pesquisa em Processos de tratamento de efluentes, águas e solos contaminados com metais e

hidrocarbonetos de Petróleo, utilizando Processos Oxidativos Avançados e Adsorção.

## ANEXO III



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS**

**DEPTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO**  
**COORDENAÇÃO GERAL DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO**

<b>QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR</b>					
<b>COMPONENTE CURRÍCULAR DO PERFIL</b>			<b>COMPONENTE EQUIVALENTE</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME</b>	<b>CH</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME</b>	<b>CH</b>
MA046	Álgebra Linear 1	60	MA041	ALGEBRA LINEAR 1	
MA026	Cálculo Diferencial e Integral 1	60	MA021	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1	
MA027	Cálculo Diferencial e Integral 2	60	MA027	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2	
MA128	Cálculo Diferencial e Integral 3	60	MA121	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3	
MA129	Cálculo Diferencial e Integral 4	60	MA122	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 4	
IF215	Cálculo Numérico	60	ET110	CALCULO NUMERICO	
			IF110	CALCULO NUMERICO	
IF165	Computação Eletrônica	60	ET161	COMPUTACAO ELETRONICA 1	
			IF161	COMPUTACAO ELETRONICA 1	
ET101	Estatística	60	ET100	ESTATÍSTICA 1	75
			ET625	ESTATÍSTICA 1	
FI021	Física Experimental 1	45			
FI006	Física Geral 1	60	FI001	FISICA GERAL 1	
			FI011	FISICA GERAL 11	
FI007	Física Geral 2	60	FI002	FISICA GERAL 2	
			FI012	FISICA GERAL 12	
FI108	Física Geral 3	60	FI101	FISICA GERAL 3	
			FI113	FISICA GERAL 13	

MA036	Geometria Analítica 1	60	MA031	GEOMETRIA ANALITICA	
DE004	Introdução ao Desenho	60	DE407	INTRODUCAO AO DESENHO	75
			DE001	INTRODUCAO AO DESENHO	
IN701	Introdução às Engenharias	60			
CI106	Mecânica Geral 1	60	CI101	MECANICA GERAL 1	
QF001	Química Geral 1	60	QF011	QUIMICA GERAL 11	
			QI001	QUIMICA GERAL 1	
QF002	Química Geral 2	60	QF012	QUIMICA GERAL 12	
QF021	Química Geral Experimental 1	60			
AD200	Administração	60	AD214	ADMINISTRACAO	
			AD201	ADMINISTRACAO	
EQ__	Análise Dinâmica e Controle do Processo	60	EQ104	ANALISE E CONTROLE DE PROCESSOS	60
			EQ001	ANALISE E CONTROLE DE PROCESSOS	
			QI330	ANALISE E CONTROLE DE PROCESSOS	
			QI342	ANALISE E CONTROLE DE PROCESSOS	
			EQ052	ANALISE E CONTROLE DE PROCESSOS	
EQ__	Bioquímica Aplicada 1	30	EQ309	BIOQUIMICA APLICADA A IND QUIMICA	30
			EQ181	BIOQUIMICA APLICADA	60
			EQ305	FUNDAMENTOS DA BIOTECNOLOGIA	30
			EQ306	FUNDAMENTOS DA BIOTECNOLOGIA	30
EQ338	Cinética e Cálculo de Reatores Heterogêneos	45	EQ008	CINETICA QUIMICA	
			EQ019	FISICO QUIMICA 5	
			EQ056	CINETICA QUIMICA	
			EQ335	CALCULO DE REATORES	
			QI255	FISICO QUIMICA 5	
			QI353	CINETICA QUIMICA	
			EQ336	CALCULO DE REATORES	
			QI359	CINETICA QUIMICA	
EQ337	Cinética e Cálculo de Reatores Homogêneos	45	EQ019 EQ335	FISICO QUIMICA 5 CALCULO DE REATORES	
			QI353 EQ336	CINETICA QUIMICA CALCULO DE REATORES	
			EQ008 EQ336	CINETICA QUIMICA CALCULO DE REATORES	

			EQ336 QI255	CALCULO DE REATORES FISICO QUIMICA 5	
			EQ056 EQ335	CINETICA QUIMICA CALCULO DE REATORES	
			EQ019 EQ336	FISICO QUIMICA 5 CALCULO DE REATORES	
			QI359 EQ336	CINETICA QUIMICA CALCULO DE REATORES	
			QI353 EQ335	CINETICA QUIMICA CALCULO DE REATORES	
			QI255 EQ335	FISICO QUIMICA 5 CALCULO DE REATORES	
			QI359 EQ335	CINETICA QUIMICA CALCULO DE REATORES	
			EQ056 EQ336	CINETICA QUIMICA CALCULO DE REATORES	
			EQ008 EQ335	CINETICA QUIMICA CALCULO DE REATORES	
EQ246	Computação na Engenharia Química	60	EQ656	COMPUTAÇÃO APLICADA	
			EQ245	COMPUTACAO NA ENG QUIMICA	
EQ103	Controle da Poluição	60	IN100	ECOLOGIA E CONTROLE DA POLUICAO	
			EQ100	CONTROLE A POLUICAO DA IND.QUIMIC	
			EQ101	CONTROLE A POLUICAO DA IND.QUIMIC	
EQ__	Controle Estatístico de Qualidade	45	EQ328	CONTROLE ESTATISTICO DE QUALIDADE	60
			EQ225	CONTROLE DE QUALIDADE 2	
			EQ325	CONTROLE DE QUALIDADE 2A	
			EQ326	CONTROLE DE QUALIDADE 2A	
			EQ136	CONTROLE ESTATISTICO	
EQ249	Corrosão	30	EQ168	CORROSAO	
DE259	Desenho de Máquinas	60	DE100	DESENHO TECNICO	
			ME216	DESENHO DE MAQUINAS 2	
			ME209	DESENHO DE MAQUINAS 2	
EC200	Economia	30	EC101	ECONOMIA E ORGANIZACAO INDUSTRIAL	
			EC203	ECONOMIA 5	
EQ102	Eletroquímica	45	EQ146	ELETROQUIMICA E CORROSAO	60
			EQ061	ELETROQUIMICA	
EL268	Eletrotécnica Geral 1A	60	EL243	ELETROTECNICA GERAL 1A	
			EL239	ELETROTECNICA GERAL 1A	
EQ__	Engenharia Bioquímica	60	EQ624	ENGENHARIA BIOQUIMICA	90
			EQ619	ENGENHARIA BIOQUIMICA	90

			EQ614	ENGENHARIA BIOQUIMICA	90
EC337	Engenharia Econômica	30			
EQ__	Equipamentos da Indústria Química	45	EQ610	EQUIPAMENTOS DA INDUSTRIA QUIMICA	60
			ME232	TERMODINAMICA TECNICA 1	
			EQ618	EQUIPAMENTO DA INDUST. QUIMICA	
ME266	Mecânica dos Fluidos 2	60	ME262	MECANICA DOS FLUIDOS 2	
			ME264	MECANICA DOS FLUIDOS 2	
ME333	Transmissão de Calor	90	ME331	TRANSMISSAO DE CALOR 1	
			ME234	TRANSMISSAO DE CALOR	
			ME332	TRANSMISSAO DE CALOR 1	
			ME155	TRANSMISSAO DE CALOR 1A	
EQ250	Transferência de Massa	45			
EQ__	Físico-química	60			
EQ__	Instrumentação Analítica para Engenheiros	60			
EQ500	Introdução à Engenharia Química	30			
EQ__	Laboratório de Engenharia Química I	60			
EQ__	Laboratório de Engenharia Química II	60			
EQ324	Materiais de Construção da Indústria Química	60	EQ230	MATERIAIS DE CONSTRUCAO	
			EQ321	MATERIAIS DE CONSTRUCAO 1	
EQ__	Metodologia Científica e Tecnológica	30			
EQ422	Microbiologia Industrial	75	EQ212	MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL	
			EQ411	MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL 1	
			EQ412	MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL 1	
			EQ185	MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL	
EQ__	Operações Unitárias 1	60	EQ341	OPERACOES UNITARIAS 1	90
			EQ231	OPERACOES UNITARIAS 1	
			EQ236	OPERACOES UNITARIAS 1A	
			EQ235	OPERACOES UNITARIAS 1A	
EQ__	Operações Unitárias 2	60	EQ342	OPERACOES UNITARIAS 2	90
			EQ231	OPERACOES UNITARIAS 1	
			EQ237	OPERACOES UNITARIAS 2A	

			EQ239	OPERACOES UNITARIAS 2A	
EQ__	Operações Unitárias 3	60	EQ343	OPERACOES UNITARIAS 3	90
			EQ232	OPERACOES UNITARIAS 2	
			EQ238	OPERACOES UNITARIAS 3	
			EQ240	OPERACOES UNITARIAS 3	
EQ__	Planejamento e Projeto	60	EQ248	PLANEJAMENTO E PROJETO 3	90
			EQ229	PLANEJAMENTO E PROJETO 3	
			EQ226	PLANEJAMENTO E PROJETO	
			EQ241	PLANEJAMENTO E PROJETO 3	
EQ__	Processos Químicos 1	60	EQ322	PROCESSOS QUIMICOS 1	75
			EQ220	PROCESSOS UNITARIOS	
			EQ320	PROCESSOS QUIMICOS	
			EQ319	PROCESSOS QUIMICOS	
EQ__	Processos Químicos 2	60	EQ323	PROCESSOS QUIMICOS 2	75
			EQ200	QUIMICA INDUSTRIAL	
			EQ301	QUIMICA INDUSTRIAL 1A	
			EQ300	QUIMICA INDUSTRIAL 1A	
EQ__	Química Analítica	60	EQ098	QUIMICA ANALITICA	90
			QI223	QUIMICA ANALITICA 1A	
			QI225	ANALISE QUANTITATIVA 1	
			EQ004	QUIMICA QUALITATIVA 1	
			EQ074	QUIMICA ANALITICA 2	
			EQ073	QUIMICA ANALITICA 1A	
			EQ031	QUIMICA ANALITICA 2	
			EQ030	QUIMICA ANALITICA 1A	
			QI221	ANALISE QUALITATIVA 1	
			QI224	QUIMICA ANALITICA 2	
			QI229	QUIMICA ANALITICA 1A	
			EQ127	QUIMICA ANALITICA	
EQ105	Química Inorgânica 1	90	EQ080 QI215	QUIMICA INORGANICA QUIMICA INORGAN.EXPERIMENTAL	
			EQ080 QI211	QUIMICA INORGANICA QUIMICA INORGANICA 1	

			QI210 QI215	QUIMICA INORGANICA QUIMICA INORGAN.EXPERIMENTAL	
			EQ080 EQ081	QUIMICA INORGANICA QUIMICA INORGANICA EXPERIMENTAL	
			QI211 QI210	QUIMICA INORGANICA 1 QUIMICA INORGANICA	
			EQ080 EQ036	QUIMICA INORGANICA QUIMICA INORGANICA EXPERIMENTAL	
			QI210 EQ036	QUIMICA INORGANICA QUIMICA INORGANICA EXPERIMENTAL	
			EQ128 EQ126	QUIMICA INORGANICA INDUSTRIAL QUIMICA INORGANICA	
			QI210 EQ081	QUIMICA INORGANICA QUIMICA INORGANICA EXPERIMENTAL	
EQ095	Química Orgânica A	45	EQ038	QUIMICA ORGANICA 1A	
			EQ037	QUIMICA ORGANICA 1	
			QF221	QUIMICA ORGANICA 11	
			QI331	QUIMICA ORGANICA 1A	
			QI231	QUIMICA ORGANICA 1	
			EQ124	QUIMICA ORGANICA 1	
			QI334	QUIMICA ORGANICA 1A	
			EQ082	QUIMICA ORGANICA 1A	
EQ096	Química Orgânica B	45	EQ083	QUIMICA ORGANICA 3A	
			EQ042	QUIMICA ORGANICA 3	
			QI333	QUIMICA ORGANICA 3A	
			QI233	QUIMICA ORGANICA 3	
			QI337	QUIMICA ORGANICA 3A	
			EQ084	QUIMICA ORGANICA 3A	
EQ097	Química Orgânica C	30	EQ048	QUIMICA ORGANICA EXPERIMENTAL 2	
			EQ043	QUIMICA ORGANICA 4	
			QI338	QUIMICA ORGAN.EXPERIMENTAL 2	
			QI234	QUIMICA ORGANICA 4	
			QI341	QUIMICA ORGANICA EXPERIMENTAL 2	
			EQ090	QUIMICA ORGANICA EXPERIMENTAL 2	
CI213	Resistência dos Materiais 3	60			
EQ408	Segurança no Trabalho	30	CI305	SEGURANCA NO TRABALHO 1	
			CI309	SEGURANCA NO TRABALHO 1	

			EQ409	SEGURANCA NO TRABALHO 1	
			CI300	SEGURANCA NO TRABALHO	
			EQ129	SEGURANCA E HIGIENE INDUSTRIAL	
			EQ400	SEGURANCA NO TRABALHO	
EQ623	Sociologia e Legislação	30	CS005 PG300	ELEMENTOS DE SOCIOLOGIA INTRODUCAO AO DIREITO	
			CS005 PG307	ELEMENTOS DE SOCIOLOGIA INTRODUCAO AO DIREITO 1	
			PG306 CS005	INTRODUCAO AO DIREITO 1 ELEMENTOS DE SOCIOLOGIA	
			EQ622	HIST E LEGISLACAO QUIMICA	
EQ__	Termodinâmica 1	60			
EQ__	Termodinâmica 2	60			
EQ__	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	60			
EQ332	Estágio	300	EQ330	ESTÁGIO	
			EQ331	ESTÁGIO	
EQ247	Controle de Qualidade	90	EQ234	CONTROLE DE QUALIDADE 1	
			EQ224	CONTROLE DE QUALIDADE 1	
EQ310	Análise Instrumental	90	EQ076	QUÍMICA ANALÍTICA 3	
			QI228	ANÁLISE INSTRUMENTAL	
			QI324	QUÍMICA ANALÍTICA 3	
			EQ032	QUÍMICA ANALÍTICA 3	
			EQ134	ANÁLISE INSTRUMENTAL	
			QI323	QUÍMICA ANALÍTICA 3	
			EQ002	ANALISE INSTRUMENTAL	
EQ__	Tecnologia das Fermentações	60	EQ423	TECNOLOGIA DAS FERMENTACOES 1	90
			EQ416	TECNOLOGIA DAS FERMENTACOES 1	
			EQ417	TECNOLOGIA DAS FERMENTACOES 1	
			EQ214	TECNOLOGIA DAS FERMENTACOES	
EQ__	Tecnologia dos Alimentos	60	EQ424	FUNDAMENTOS DA TECNOLOGIA DOS ALIMENTOS	90
			EQ206	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	
			EQ215	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	
EQ057	Cromatografia Instrumental	60	EQ149	CROMATOGRAFIA INSTRUMENTAL	
			QI352	CROMATOGRAFIA INSTRUMENTAL 1	

			EQ010	CROMATOGRAFIA INSTRUMENTAL 1	
			QI350	CROMATOGRAFIA INSTRUMENTAL	
			EQ009	CROMATOGRAFIA INSTRUMENTAL	
			QI361	CROMATOGRAFIA INSTRUMENTAL	
EQ207	Tecnologia do Açúcar 1	90	EQ216	TECNOLOGIA DO ACUCAR 1	
EQ208	Tecnologia do Açúcar 2	90	EQ217	TECNOLOGIA DO ACUCAR 2	
EQ___	Tecnologia do Álcool	90	EQ219	TECNOLOGIA DO ÁLCOOL E DA AGUARDENTE	
EQ___	Petróleo e Petroquímica	60	EQ429	PETROLEO E PETROQUIMICA	90
			EQ419	PETROLEO E PETROQUIMICA	
			EQ311 EQ312	PETROLEO E PETROQUIMICA 1 PETROLEO E PETROQUIMICA 2	
EQ426	Tecnologia dos Polímeros	60	EQ617	TECNOLOGIA DOS POLIMEROS	
			EQ613	TECNOLOGIA DOS POLIMEROS	
EQ106	Catálise Heterogênea	60	QI354	CATALISE HETEROGENEA	
			EQ055	CATALISE HETEROGENEA	
			QI362	CATALISE HETEROGENEA	
			EQ007	CATALISE HETEROGENEA	
EQ251	Modelagem de Reatores	60	QI365	MODELAGEM DE REATORES	
			EQ066	MODELAGEM DE REATORES	
			QI369	MODELAGEM DE REATORES	
			EQ026	MODELAGEM DE REATORES	
EQ257	Otimização de Processos Químicos	60	EQ252	OTIMIZACAO DE PROCESSOS QUIMICOS	
			QI371	OTIMIZACAO DE PROCESSOS QUIMICOS	
			EQ067	OTIMIZACAO DE PROCESSOS QUIMICOS	
			QI367	OTIMIZACAO DE PROCESSOS QUIMICOS	
			EQ027	OTIMIZACAO DE PROCESSOS QUIMICOS	
EQ253	Processos de Separação	60	QI368	PROCESSOS QUIMICOS DE SEPARACAO	
			EQ071	PROCESSOS QUIMICOS DE SEPARACAO	
			QI372	PROCESSOS QUIMICOS DE SEPARACAO	
			EQ028	PROCESSOS QUIMICOS DE SEPARACAO	
EQ501	Tópicos Especiais de Engenharia Química 1	30			
EQ502	Tópicos Especiais de Engenharia Química 2	30			

EQ503	Tópicos Especiais de Engenharia Química 3	30			
EQ504	Tópicos Especiais de Engenharia Química 4	30			
EQ505	Tópicos Especiais de Engenharia Química 5	30			
EQ506	Tópicos Especiais de Engenharia Química 6	30			
EQ507	Tópicos Especiais de Engenharia Química 7	30			
EQ509	Processos Químicos de Tratamentos de Efluentes	60			

## **ANEXO IV - Programas dos componentes curriculares**