



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA- IQB

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
BACHARELADO EM QUÍMICA

MACEIÓ-AL / 2007



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA

CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA

Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Química do Instituto de Química e Biotecnologia, elaborado com objetivo de sua adequação às Diretrizes Curriculares Nacionais.

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NOME DO CURSO: Bacharelado em Química

TÍTULO CONFERIDO: Bacharel em Química

PORTARIA DE RECONHECIMENTO: Decreto 83.650/90 – 1979. Autorização para funcionamento do Bacharelado – Resolução 05/CEPE de 1988

TURNO: Diurno

CARGA HORÁRIA: 3250 horas

DURAÇÃO: Mínima – 4 anos
Máxima – 7 anos

NÚMERO DE VAGAS: 60 anuais (duas entradas de 30 alunos por semestre)

PERFIL DO EGRESSO: O Bacharel em Química deve ter formação generalista, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com condições de atuar nos campos de atividades socioeconômicas que envolvam as transformações da matéria; direcionando essas transformações, controlando os seus produtos, interpretando criticamente as etapas, efeitos e resultados; aplicando abordagens criativas à solução dos problemas e desenvolvendo novas aplicações e tecnologias de maneira crítica e participativa, pautado em princípios éticos e na realidade econômica, política, social e cultural.

CAMPO DE ATUAÇÃO: O campo de atuação do Bacharel em Química é muito amplo e diversificado. O Químico atua tanto na indústria Química como em Instituições de Ensino e de Pesquisa, em Empresas ou Órgãos Governamentais que mantenham laboratório de controle químico.

FORMA DE INGRESSO: A principal forma de acesso aos cursos da Universidade Federal de Alagoas é normatizada pela Resolução nº 18/2005 – CEPE, de 11 de julho de 2005, que trata do Processo Seletivo da Universidade Federal de Alagoas. Outras resoluções e legislações nacionais normatizam as demais formas de ingresso no curso através de transferência, reopção, matrícula de diplomados, Programa de Estudantes-Convênio de Graduação, ex-officio etc. Todas essas resoluções estão disponíveis no endereço eletrônico: www.ufal.br, mais especificamente na página da PROGRAD, em normas acadêmicas.

COLEGIADO DO CURSO DE BACHARELADO QUÍMICA

Representantes Docentes

Margarida Maria dos Santos Humberto (coordenadora).

Ana Maria Góes de Vasconcelos (vice-coordenadora).

Josealdo Tonholo

Dennis de Oliveira Imbroisi

Fabiane Caxico de Abreu Galdino

Representantes Técnico-administrativos

Fernando Maia de Oliveira

Marcos Jorge Pereira de Sá

Representantes Discentes

Jesu Costa Ferreira Júnior

Reinaldo Ribas

EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

Ana Maria Góes de Vasconcelos

Denise Maria Pinheiro

Margarida Maria dos Santos Humberto

Mário Roberto Meneguetti

Reinaldo Augusto Ferreira Rodrigues

Tania Maria Piatti

Valéria Rodrigues dos Santos Malta

SUMÁRIO

1. Introdução/Justificativa/ Objetivos do Curso.....	06
2. Perfil do Egresso.....	12
3. Habilidades - Competências - Atitudes.....	13
4. Conteúdos – Matriz Curricular.....	18
Representação gráfica do perfil de formação	24
5. Ordenamento Curricular.....	25
Ementário das disciplinas.....	30
6. Trabalho de Conclusão de Curso - TCC.....	55
7. Atividades Acadêmico-Científico-Culturais.....	57
8. Avaliação.....	58
Sistema de avaliação do projeto do curso.....	58
Sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem.....	59
Referências	61
Anexos	62

Perfil, qualificação e dedicação do corpo docente do IQB

2. Quadro do corpo docente do IQB	6
3	
1. Necessidades de infra-estrutura e	
Necessidades de pessoas, de recursos materiais e de infra-estrutura.....	65
Legislação específica.....	

1. INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

O presente projeto pedagógico, elaborado com a colaboração dos docentes e discentes do Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas, visa adequar o currículo às novas diretrizes curriculares para os cursos de graduação, tornando-o mais flexível de modo a atender as necessidades de mercado.

O mundo atual tem produzido uma série de inovações tecnológicas que vem transformando a vida cotidiana das pessoas. A economia global é atualmente muito dependente da tecnologia e esta passou a ser indispensável e onipresente, mesmo nos rincões mais remotos e menos desenvolvidos do planeta, embora o acesso aos benefícios por ela trazidos, não sejam igualmente distribuídos entre as pessoas. Com o aumento da utilização e dependência da tecnologia, indivíduos, comunidades e países tomam decisões, e enfrentam as conseqüências destas decisões, cada vez mais baseadas em conceitos científicos.

A Química, como parte da educação científica e geral do cidadão, é fundamental para torná-lo capaz de interpretar o mundo e a compreender a relação do homem com a natureza bem como o desenvolvimento das ciências e da tecnologia afetam essa relação.

Nos últimos anos os educadores da área de Química buscam compreender o que significa o ensino de química para formar cidadãos e sobre a necessidade dos conhecimentos químicos na formação acadêmica dos indivíduos.

Graças ao desenvolvimento dos conhecimentos químicos e de suas aplicações tecnológicas, o homem sintetizou substâncias que, atuando como vacinas, antibióticos, anestésicos, mostraram-se de fundamental importância no combate à epidemias e a doenças sexualmente transmissíveis, dentre outras.

Aprender a enxergar o mundo com os olhos da Química é abrir novas perspectivas e oportunidades que nos engrandecem enquanto pessoas e cidadãos participativos. O Ensino de Química moderno em sua forma atual pode ser um veículo para que isto se concretize.

Dessa forma, é importante que as Instituições de Ensino Superior, que oferecem Cursos de Química Bacharelado, se atualizem, buscando repensar seus projetos pedagógicos, a fim de atender às necessidades do mundo moderno.

A Universidade Federal de Alagoas – UFAL foi criada em 25 de janeiro de 1961 no governo de Juscelino Kubitschek de Oliveira, através da Lei Nº 3.687, tendo como seu primeiro Reitor o Professor Aristóteles Calazans Simões, nomeado e empossado em outubro do mesmo ano.

Através da Reforma Universitária de 1974, originada a partir da LDB nº 5692 de 1971, a UFAL ampliou o número de cursos e de vagas, proporcionando maiores oportunidades para o acesso ao ensino superior. No processo de reestruturação, de então, foi criado o curso de Licenciatura em Ciências - habilitação em Química, durante a Gestão do Reitor Prof^o Nabuco Lopes, com o objetivo de atender às necessidades do Estado em relação à formação de professores na área. Assim, surge o curso de

Licenciatura em Química, no Centro de Ciências Exatas e Naturais - CCEN, cuja estrutura foi instituída através da Resolução 16/CCEP de 1974. No ano seguinte, em 1975, o curso entra em funcionamento, tendo na primeira turma um total de quarenta alunos aprovados no vestibular.

Em 1988, foi criado o Curso de Bacharelado em Química no CCEN - UFAL, cuja aprovação consta na Resolução 05/CEPE de 1988. O objetivo do curso foi de atender a demanda por profissionais de química de formação superior necessária para a implantação do pólo cloro-químico de Alagoas, bem como suprir as necessidades das Usinas sucro-alcooleiras do Estado de Alagoas, reconhecidamente de tradição agrícola, principalmente nesse setor.

No Projeto de Implantação do Curso de Bacharelado fixou-se um mínimo de 3.120 horas-aula, das quais 77 % seriam correspondentes a disciplinas obrigatórias diversas, perfazendo um total de 160 créditos e 23 % da carga horária seriam destinadas a disciplinas de caráter optativo, perfazendo um total de 48 créditos. O perfil profissional foi traçado tendo por base a Resolução Normativa Nº 36 de 25/04/1974, do Conselho Federal de Química, com a integralização de 3 a 7 anos letivos.

O Instituto de Química e Biotecnologia (IQB) da Universidade Federal de Alagoas - UFAL está situado no Campus Universitário A. C. Simões e ocupa um prédio com área aproximada de 1.500 m². Possui atualmente, 20 laboratórios de pesquisa, que atendem aos cursos de graduação e pós-graduação, com infra-estrutura para realização das mais avançadas atividades nas áreas de Química e Biotecnologia. Dispõe ainda de 03 laboratórios especialmente dedicados à realização de atividades experimentais para os cursos de graduação e uma oficina de hialotecnia.

Seu quadro docente, formado por 32 professores, é altamente qualificado contando com 90% de mestres e doutores e, além das atividades de ensino, esses professores estão envolvidos em atividades de pesquisa.

O Instituto de Química, atualmente Instituto de Química e Biotecnologia, foi inicialmente criado com a finalidade de ministrar disciplinas de Química e Bioquímica para as graduações das Ciências da Saúde e Biológicas da UFAL, e posteriormente para formar professores de Química para o ensino de segundo grau.

O Instituto tem como principal finalidade formar Bacharéis e Licenciados em Química, além de dar suporte a todos os cursos de graduação em Ciências da Saúde, Agrárias, Biológicas e Tecnológicas que requeiram as disciplinas de Química Geral, Química Orgânica, Físico-Química, Bioquímica, Bioquímica Clínica, Química Analítica, Química Inorgânica e Química Ambiental.

Alunos oriundos de outras universidades ou da própria UFAL podem requerer no Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DRCA), na Reitoria/UFAL, transferência, equivalência ou reopção para o Curso de Química, no período determinado pelo calendário escolar.

Com o objetivo de adequação à realidade vivida pelos alunos, várias mudanças ocorreram na estrutura curricular no período de 1988 a 2004, havendo sempre a preocupação em manter um nível compatível com àquele das demais Instituições Federais de Ensino Superior. Apesar das mudanças realizadas, contudo, o curso não vem atendendo às expectativas, visto que tem poucos alunos

matriculados e forma poucos profissionais. Faz-se necessário, portanto promover mudanças profundas na estrutura curricular do Bacharelado, para que o curso se atualize e se adeque à nova legislação e recomendações do MEC para o Ensino Superior.

Neste sentido, as grades deverão ser reformuladas, de acordo com o documento do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior Resolução CNS/CES Nº 1.303 de 06 de novembro de 2001 que Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação.

A Lei 9.394/96-LDB prevê que as Universidades tenham pelo menos 1/3 dos docentes com título de mestrado e/ou doutorado e, igualmente, 1/3 dos docentes trabalhando em tempo integral. Os professores do Instituto de Química da UFAL já preenchem essas exigências, visto que 90 % do quadro docente titularam-se em mestrado ou doutorado e a grande maioria trabalha em regime de dedicação exclusiva.

O perfil, qualificação e dedicação dos docentes é um marco de referência para o Instituto de Química e Biotecnologia, pois conta com profissionais altamente qualificados, cada um dentro de sua área específica de atuação. A grande maioria desenvolve trabalhos de Pesquisa, o que necessariamente os leva a constantes estudos e atualizações, qualidades essenciais para realização de um bom ensino. No entanto, a grande maioria desses mesmos professores não possui uma sólida formação na área pedagógica, pelo que seria recomendável a realização de seminários e/ou cursos que os permitam desenvolver um maior conhecimento sobre didática e metodologias, que contribuam para a realização de um ensino que promova a aprendizagem necessária, que seja capaz de desenvolver nos alunos a autonomia, a criatividade e o gosto pelos estudos. Por esses motivos, nas próximas contratações de professores, seria desejável que um dos requisitos seja, além da formação em áreas específicas da Química, uma formação na área pedagógica.

A UFAL, através de suas pró-reitorias, deverá promover eventos e também propiciar a seu corpo docente condições para o desenvolvimento dos trabalhos, como infra-estrutura adequada, principalmente no tocante às salas de aula e laboratórios de ensino, equipamentos, reagentes e instrumentos de bancada para o desenvolvimento de experimentos, tanto quanto biblioteca com acervo atual e variado. Além disso, deve dar condições aos professores para participar de congressos, encontros, “workshops”, seminários e incentivar as pesquisas e trabalhos de extensão.

Para dar ao egresso do Curso de Química a formação desejada, o corpo docente deve ser criativo, capaz de fomentar a pesquisa e responder primeiramente a sua função pedagógica. Deve manter-se constantemente atualizado, para prover uma melhor qualidade de ensino e ser capaz de criticar, de forma construtiva, o processo ensino - aprendizagem.

Com o advento do novo milênio, o homem vive um novo momento histórico – a pós-modernidade – caracterizado pela economia pós-industrial, pela compreensão do homem como um ser pluridimensional, pelo estabelecimento de novas concepções de limites, distâncias e tempo, pelo sentimento de responsabilidade em relação aos recursos naturais, pela busca de qualidade de vida. Além disso, a velocidade com que são gerados novos conhecimentos científicos e tecnológicos, rapidamente

difundidos e absorvidos pelo setor produtivo e pela sociedade em geral, exige nova postura, a permitir sua captação e transmissão.

A Universidade, como produtora de saber e formadora de intelectuais, docentes, técnicos e tecnólogos, contribui para a construção contínua do mundo e sua configuração presente. Por outro lado, sua amplitude e abrangência organizacional e possibilidade de ação resultam do modelo de país em que ela se insere e das respectivas políticas educacionais. Dessa forma, conhecendo esse novo momento histórico, a universidade brasileira precisa repensar-se, redefinir-se e instrumentalizar-se para lidar com um novo homem de um novo mundo, com múltiplas oportunidades e riscos ainda maiores. Precisa também, ser instrumento de ação e construção desse novo modelo de país.

Os currículos vigentes transbordam de conteúdos informativos, em flagrante prejuízo dos formativos, fazendo com que o estudante saia dos cursos de graduação com "conhecimentos" já desatualizados e não suficientes para uma ação interativa e responsável na sociedade, seja como profissional, seja como cidadão.

Diante desse fato, a Universidade precisa criar um novo modelo de curso superior, que privilegie o papel e a importância do estudante no processo da aprendizagem, em que o papel do professor, de "ensinar coisas e soluções", passe a ser "ensinar o estudante a aprender coisas e soluções". Contudo, como materializar esse "ensinar a aprender"?

Nas discussões de diretrizes curriculares, em decorrência das mudanças encetadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96), observam-se tendências que demonstram preocupação com uma formação mais geral do estudante, com a inclusão, nos currículos institucionais, de temas que propiciem a reflexão sobre caráter, ética, solidariedade, responsabilidade e cidadania. Prega-se, igualmente, a abertura e flexibilização das atuais grades curriculares, com alteração no sistema de pré-requisitos e redução do número de disciplinas obrigatórias, bem como, ampliação do leque de possibilidades, a partir do projeto pedagógico da instituição, que deverá, necessariamente, assentar-se sobre conceitos de "matéria" e "interdisciplinaridade". Pensa-se, igualmente, em fazer uso responsável da autonomia acadêmica, tornado flexíveis os currículos e as especificidades institucionais e regionais de modo a permitir que cada estudante possa fazer escolhas para melhor aproveitar suas habilidades, sanar deficiências e realizar desejos pessoais.

Além disso, já não se pensa em integralização curricular apenas como resultado de aprovação em disciplinas que preencham as fases ou horas-aulas destinadas ao curso. O estudante deve ter tempo e ser estimulado a buscar o conhecimento por si só, deve participar de projetos de pesquisa e grupos transdisciplinares de trabalhos, de discussões acadêmicas, de seminários, congressos e similares; deve realizar estágios, desenvolver práticas extensionistas, escrever, apresentar e defender seus achados. E mais: aprender a "ler" o mundo, aprender a questionar as situações, sistematizar problemas e buscar criativamente soluções. Mais do que armazenar informações, esse novo profissional precisa saber onde e como rapidamente buscá-las, deve saber como "construir" o conhecimento necessário a cada situação.

Assim, as diretrizes curriculares devem propiciar às instituições a elaboração de currículos próprios, adequados à formação de cidadãos e profissionais capazes de transformar a aprendizagem em processo contínuo, de maneira a incorporar, reestruturar e criar novos conhecimentos; é preciso que tais profissionais saibam romper continuamente os limites do "já-dito", do "já-conhecido", respondendo com criatividade e eficácia aos desafios que o mundo lhes apresenta.

Mas para que esses novos currículos, montados sobre esse novo paradigma educacional, sejam eficazes, há que haver, igualmente, uma mudança de postura institucional e um novo envolvimento do corpo docente e dos estudantes. Já não se pode aceitar o ensino seccionado, departamentalizado, em que disciplinas e professores se desconhecem mutuamente.

As atividades curriculares dependerão da ação participativa, consciente e em constante avaliação de todo o corpo docente. A qualificação científica tornar-se-á inoperante se não for acompanhada da atualização didático-pedagógica, sobretudo no tocante ao melhor aproveitamento do rico instrumental que a informática e a tecnologia renovam incessantemente. As instituições precisam compreender e avaliar seu papel social; precisam redefinir e divulgar seu projeto pedagógico. Aos estudantes caberá buscar um curso que lhes propicie, com qualidade, a formação desejada.

Objetivo geral e objetivos específicos do Curso de Bacharelado em Química

O Curso de Bacharelado em Química da UFAL destina-se a formar profissionais adequadamente capacitados, contemplando as orientações legais dos Conselhos Federal e Regional de Química e das novas Diretrizes Curriculares dos Cursos de graduação. Porém, de forma mais específica, são objetivos do curso:

- Formar profissionais que disponham de conhecimento sólido e abrangente em sua área de atuação e que, com capacidade de trabalho em equipe, tenha a competência profissional garantida pelo domínio do saber sistematizado dos conteúdos nos diversos campos da Química e em áreas correlatas: Matemática, Física, Biotecnologia, etc.
- Formar profissionais com capacidade crítica para analisar seus próprios conhecimentos e decidir por sua constante atualização, seja através de atividades extracurriculares, seja pelo prosseguimento dos estudos em cursos de Pós-graduação *lato* ou *stricto sensu*.
- Formar profissionais que reconheçam a Química como uma construção humana, compreendendo os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos cultural, socioeconômico e político, para que possam atuar como agentes transformadores da comunidade e da sociedade a que pertencem, comprometidos com as questões ambientais que lhes são pertinentes.

O Bacharel em Química deve ter formação ampla, que lhe permita propagar os conteúdos das diversas áreas de química e de áreas afins, trabalhando a interdisciplinaridade.

Os conteúdos Curriculares sugeridos para os Cursos de Bacharelado em Química devem abranger:

- **Conteúdos Básicos** – São os que permitirão ao aluno uma compreensão da química e terão como eixo norteador as disciplinas específicas. Constituem-se de conteúdos essenciais envolvendo teoria e prática, relacionando as áreas acadêmicas de física, informática, matemática, físico-química, química analítica, química inorgânica, química orgânica, bioquímica e química ambiental.
- **Conteúdos Específicos** – São os conteúdos profissionais, constituídos de disciplinas relativas ao aprofundamento de conhecimentos que serão ministradas para formação de químicos bacharéis.
- **Atividades Extra-classe** – Constituem-se de disciplinas de outras áreas de conhecimento, sendo de livre escolha do bacharelado, e de outras atividades tais como: participação em congressos, monitorias, estágios não obrigatórios e eventos que atribuem créditos à carga horária.
- **Conteúdos Complementares** – Constituem-se de disciplinas que têm o propósito de enriquecer a formação do bacharelado, sendo essenciais para a formação humanística e interdisciplinar. As disciplinas ofertadas, que podem envolver empreendedorismo, língua portuguesa, línguas estrangeiras, dentre outras, devem abranger atividades comuns a outros cursos da Instituição, ficando livre a escolha. Assim, abre-se-lhe um leque de oportunidades a permitir ao bacharelado ampla escolha dentre várias áreas do conhecimento.

2. PERFIL DO EGRESSO

O Bacharel em Química tem suas atribuições definidas em lei (2.800/52) e reguladas na Instrução Normativa Nº 36 (25/04/74) do Conselho Federal de Química, que estabelece ao Bacharel em Química além dessa atribuição em nível superior, as de Nº 01 a 03 e 05 a 07 da referida Instrução Normativa (36/74), a saber:

- Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas.
- Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização no âmbito das atribuições respectivas.
- Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos: elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas.
- Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas.
- Ensaios e pesquisas em geral, pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.
- Análise química e físico-química, química-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

Para habilitar-se a desempenhar alguma de tais atribuições, o profissional deve frequentar um curso que o credencie para tanto. A química como profissão é uma atividade relativamente recente em nosso país, pois as primeiras escolas de química datam de 1920 e somente com o advento das universidades é que seu estudo tomou cunho científico. O crescimento do parque industrial brasileiro, a partir da Segunda Guerra Mundial, propiciou maior demanda por esse profissional. Já o mercado de trabalho para o químico no Estado de Alagoas é uma realidade que tende a melhorar, pois, profissionais bem qualificados recebem bons salários e têm a Indústria, o Comércio e os Institutos de Pesquisa e de Ensino como campo de atuação.

3. HABILIDADES-COMPETÊNCIAS- ATITUDES

As definições do presente projeto pedagógico é fruto de um processo de críticas e reflexões de professores e alunos de Instituto de Química da UFAL, com base nas experiências vividas durante 30 anos de existência do Curso de Química na UFAL. Este conhecimento, somado ao que estabelece o parecer CNE/CES 1303/2001, identifica competências e habilidades para o futuro Bacharel em Química, organizadas dentro de categorias específicas, quais sejam:

Competências e habilidades com relação à formação pessoal:

- Deter conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos necessários para garantir a qualidade dos serviços prestados e para desenvolver e aplicar novas tecnologias, de modo a ajustar-se à dinâmica do mercado de trabalho.
- Mostrar habilidade suficiente em Matemática para compreender conceitos de Química e de Física, para desenvolver formalismos que unifiquem fatos isolados e modelos quantitativos de previsão, com o objetivo de compreender modelos probabilísticos teóricos, e de organizar, descrever, arranjar e interpretar resultados experimentais, inclusive com auxílio de métodos computacionais.
- Dispor de capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
- Saber trabalhar em equipe e ter boa compreensão das diversas etapas que compõem um processo industrial ou uma pesquisa, sendo capaz de planejar, coordenar, executar e avaliar atividades relacionadas à Química ou a áreas correlatas.
- Ser capaz de exercer atividades profissionais autônomas na área da Química ou em áreas correlatas.
- Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com a Química.

- Ter formação humanística que lhe permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos.

Competências e habilidades com relação à compreensão da Química:

- Compreender e interpretar os conceitos, leis e princípios da Química.
- Conhecer e interpretar as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos químicos que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico e aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.
- Reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos culturais, socioeconômico e político.

Competências e habilidades com relação à busca de informação e à comunicação expressão:

- Saber identificar e desenvolver busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica e humanística.
- Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).
- Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.).
- Saber descrever corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem científica, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, "posters", internet, etc.) em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).

Competências e habilidades com relação ao trabalho de investigação científica e produção /controle de qualidade

- Saber investigar os processos naturais e tecnológicos, controlar variáveis, identificar regularidades, interpretar e proceder a previsões.

- Saber conduzir análises químicas, físico-químicas e químico-biológicas qualitativas e quantitativas e a determinação estrutural de compostos por métodos clássicos e instrumentais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise.
- Saber realizar síntese de compostos, incluindo macromoléculas e materiais poliméricos.
- Ter noções de classificação e composição de minerais.
- Ter noções de Química do estado sólido.
- Ser capaz de efetuar a purificação de substâncias e materiais; exercendo, planejando e gerenciando o controle químico da qualidade de matérias-primas e de produtos.
- Saber determinar as características físico-químicas de substâncias e sistemas diversos.
- Ter noções dos principais processos de preparação de materiais para uso da indústria química, eletrônica, óptica, biotecnológica e de telecomunicações modernas.
- Saber elaborar projetos de pesquisa e de desenvolvimento de métodos, produtos e aplicações em sua área de atuação.
- Deter conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em Química.
- Deter conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho, inclusive para expedir laudos de segurança em laboratórios, indústrias químicas e biotecnológicas.
- Dispor de conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente.
- Saber atuar em laboratório químico e selecionar, comprar e manusear equipamentos e reagentes.

Competências e habilidades com relação à aplicação do conhecimento em Química

- Realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química, tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais.
- Reconhecer os limites éticos envolvidos na pesquisa e na aplicação do conhecimento científico e tecnológico.

- Mostrar curiosidade intelectual e interesse pela investigação científica e tecnológica, de forma a utilizar o conhecimento, científica e socialmente acumulado, na produção de novos conhecimentos.
- Mostrar consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
- Identificar e apresentar soluções criativas para problemas relacionados com a Química ou com áreas correlatas em sua área de atuação.
- Mostrar conhecimentos relativos ao assessoramento, ao desenvolvimento e à implantação de políticas ambientais.

Realizar estudos de viabilidade técnica e econômica no campo da Química.

- Planejar, supervisionar e realizar estudos de caracterização de sistemas de análise.
- Deter conhecimentos relativos ao planejamento e à instalação de laboratórios químicos.
- Realizar o controle de operações ou processos químicos no âmbito de atividades de indústria, vendas, marketing, segurança, administração pública e outras nas quais o conhecimento da Química seja relevante.

Competências e habilidades com relação à profissão

- Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.
- Ter capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mercado de trabalho, no atendimento às necessidades da sociedade, desempenhando outras atividades para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja fator importante.
- Adotar os procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios químicos.
- Mostrar conhecimento sobre aspectos relevantes de administração, de organização industrial e de relações econômicas.
- Ser capaz de atender às exigências do mundo do trabalho, com visão ética e humanística, com capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mesmo, visando atender às necessidades atuais.

Diante de tais competências e habilidades que um Bacharel em Química deve apresentar, os professores e o representante dos alunos no colegiado do curso reuniram-se e elaboraram uma grade curricular para o curso de Bacharelado em Química com o objetivo de atender tais exigências do Conselho de Educação Superior do MEC.

4. CONTEÚDOS E MATRIZ CURRICULAR

Em atendimento ao Parecer CNE/CES no 329/2004, retificado pelo Parecer CNE/CES Nº 184/2006 que instituiu a carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, de 2400 (duas mil e quatrocentas) horas, pode-se constatar que o Bacharelado em Química da Universidade Federal de Alagoas tem uma carga horária total de 3250 (três mil duzentas e cinquenta) horas, sendo 2670 (duas mil seiscentas e setenta) horas relativas à disciplinas obrigatórias fixas e 300 (trezentas) horas de disciplinas obrigatórias eletivas, 200 (duzentas) horas distribuídas em atividades complementares (disciplinas isoladas e outras atividades como seminários, monitoria, dentre outras) e mais 80 (oitenta) horas para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

O limite máximo da carga horária semestral proposta para o curso de Bacharelado em Química é de 420 (quatrocentos e vinte) horas. A duração mínima do curso está prevista para 4 (quatro) anos, permitindo que se estabeleça uma seriação ideal das disciplinas com uma carga horária semanal máxima de 25 (vinte e cinco) horas. Já o tempo máximo de sua integralização está previsto para 7 (sete) anos, descontado o tempo regimental de trancamento do curso.

A estrutura curricular é constituída por uma seqüência de disciplinas e atividades ordenadas por matrículas semestrais em uma seriação aconselhada. O Currículo Pleno inclui as disciplinas que atendem às bases curriculares das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química [CNE/CES 1.303/2001; 583/2001], complementado por outras disciplinas de caráter obrigatório, que atendem às exigências de sua programação específica, às características da Universidade e às necessidades individuais dos acadêmicos.

A matriz curricular é composta de três núcleos: formação básica, formação específica e formação complementar. A formação básica refere-se aos conteúdos essenciais, envolvendo teoria e laboratório, quando os alunos trabalham em grupos pequenos ou individualmente. Dos conteúdos básicos deverão fazer parte Matemática, Física e Química. A formação específica refere-se aos conteúdos para o desenvolvimento de competências e habilidades. A formação complementar refere-se a um leque abrangente de conteúdos e atividades comuns a outros cursos para a escolha dos estudantes, o que garante uma formação abrangente.

- **Conteúdos básicos** – Compostos pelas seguintes disciplinas: Química Geral 1 e 2; Química Experimental; Fundamentos de Matemática 1; Cálculo 1, 2 e 3; Geometria Analítica; Álgebra Linear; Organização do Trabalho Acadêmico; Física 1, 2 e 3; Física experimental 1 e 2; totalizando 1060 (um mil e sessenta) horas.
- **Conteúdos específicos** – A formação específica refere-se aos conteúdos para o desenvolvimento de competências e habilidades, compostos pelas seguintes disciplinas: Química Orgânica 1, 2 e 3;

Química Inorgânica 1 e 2; Química Inorgânica Experimental; Química Analítica 1 e 2; Química Analítica Instrumental; Bioquímica Geral; Bioquímica Experimental; Físico-Química 1 e 2; Físico-Química Experimental; História das Ciências; Química, Meio ambiente e Educação; Cristalografia; Eletroquímica; Pesquisa Química 1 e 2, totalizando 1610 (um mil seiscentas e dez) horas.

- **Atividades extra-classe:** compreendem atividades acadêmicas e de prática profissional alternativas, como a realização de estágios não-obrigatórios, monitorias, programas de extensão, participação e apresentação em congressos, dentre outras.

- **Conteúdos Complementares :** Constituem-se de disciplinas que têm o propósito de enriquecer a formação do bacharelado, totalizando 300 (trezentas) horas. Sugerem-se para esse segmento curricular as disciplinas, Métodos de Isolamento e Purificação de Compostos Orgânicos, Métodos de Identificação de Compostos Orgânicos, Biotecnologia, Química de Alimentos, Línguas Estrangeiras, Estatística, Introdução à Computação, dentre outras.

A carga horária total do curso de Bacharelado (3250 horas), integraliza-se com o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), com 80 (oitenta) horas, que será desenvolvido pelos alunos sob a orientação de docentes do curso, e deverá resultar em uma monografia redigida e apresentada para avaliação.

O Curso desenvolve-se no período diurno (matutino e vespertino) e tem carga horária total de 3250 (três mil duzentas e cinquenta) horas, sendo 2970 (duas mil novecentas e setenta) horas para a Parte Obrigatória, 200 (duzentas) horas para a Parte Complementar (disciplinas isoladas e outras atividades tais como seminários, palestras, monitoria, dentre outros), e mais 80 (oitenta) horas para o Trabalho de Conclusão de Curso.

Relação ensino, pesquisa e extensão

De acordo com a LDB Nº 9.394/1996, a educação superior aponta como finalidades a indissociabilidade a realização da pesquisa, divulgação científica e o desenvolvimento de atividades de extensão. Portanto, Ensino, Pesquisa e Extensão são ações que devem andar juntas, pois, o desenvolvimento de um reflete positivamente no desenvolvimento do outro.

A Química é uma Ciência em constante evolução. O número de pesquisas realizadas em todas as suas áreas é amplo e os profissionais que nela atuam precisam estar em constante atualização. Os docentes do Instituto de Química da UFAL, ao se dedicarem aos trabalhos de pesquisas científicas, mantêm-se atualizados, bem informados e isso se reflete no ensino. Além disso, a participação direta dos alunos nos trabalhos de pesquisa trás uma grande contribuição para formação do futuro bacharel. A realização de trabalhos de pesquisa desenvolve competências e habilidades especiais, contribuem para a

autonomia dos alunos, que, ao se defrontar com os problemas, buscam as soluções e desenvolvem o espírito investigativo e criativo.

Em contrapartida, para que esse processo se complete e, de fato, traga benefícios à comunidade acadêmica e, por conseqüência, à sociedade, é preciso que a Universidade continue a apoiar e incentivar as pesquisas, fornecendo a professores e alunos bolsas e auxílio financeiro, bem como ofertando equipamentos adequados ao desenvolvimento desse tipo de trabalho, com recursos próprios ou através de convênios.

O Instituto de Química e Biotecnologia da UFAL, responsável pelos cursos de Química Licenciatura e Bacharelado e pelo curso de Pós-graduação em Química e Biotecnologia, desenvolve diversas linhas de pesquisa que abrem inúmeras perspectivas de atividades para os alunos desses cursos, tais como estágios, desenvolvimento de temas de pesquisa, apresentação de trabalhos em congressos etc. As diversas áreas de pesquisa estão listadas abaixo:

[1] Química de Produtos Naturais

Visa o estudo químico completo (isolamento, purificação, elucidação estrutural) de metabólitos secundários e verificação de possível atividade biológica, principalmente antibiótica, cercaricida, moluscicida, nematocida, anti-malária, anti-fúngica, larvicida (em *Aedes aegypti* L.), fago-inibidora e outras, através do fracionamento bio-monitorado de extratos, para isolamento de princípios ativos de plantas medicinais brasileiras, principalmente da região nordeste. Na elucidação estrutural destaca-se o método de ressonância magnética nuclear.

[2] Ecologia Química

Envolve o estudo da fisiologia e do comportamento de insetos. Visa o isolamento e a identificação de compostos voláteis que intermediam as relações intra- e inter-específicas, (entre outras espécies de insetos, outros animais e plantas), objetivando a obtenção de substâncias (feromônios, atraentes alimentares, repelentes, etc.) que possam ser utilizados no manejo integrado de insetos-praga das principais culturas de interesse econômico para o país, como alternativas aos inseticidas.

[3] Eletroquímica Orgânica

Estuda o comportamento eletroquímico de classes especiais de produtos naturais e sintéticos de interesse biofarmacológico (notadamente compostos nitroaromáticos, quinonas, halocompostos e análogos), visando a proposição de mecanismos eletródicos de redução/oxidação. Os parâmetros eletroquímicos obtidos são correlacionados com as atividades biológicas (anti-malária, anti-cancerígena, tripanossomicida, leishmanicida, moluscicida e outros), para, em caso positivo, atuarem como auxiliares no planejamento da obtenção de substâncias mais ativas. Biossensores e DNA são preparados e utilizados

na pesquisa de interações com o DNA. Reações eletrossintéticas, diretas ou mediadas, são realizadas para fins de elucidação mecanística, para obtenção de derivados úteis para testes biológicos e para fins sintéticos.

[4] Síntese Orgânica

Objetiva a síntese e a hemissíntese de produtos naturais e o desenvolvimento de metodologia na preparação de intermediários de interesse, em várias áreas, principalmente em Ecologia Química.

[5] Química de Petróleo

Envolve o emprego de tecnologia eletroquímica na oxidação de resíduos de petróleo e seus derivados, utilizando uma série de técnicas (eletron-fenton e fotoeletron-fenton) e de materiais eletródicos, para o tratamento de solo e água contaminados. Envolve estudos sobre compostos orgânicos que possam ser utilizados na exploração de petróleo como biomarcadores para compreensão da origem, migração, maturação e biodegradação do petróleo.

[6] Cristalografia de Raios-X

Visa a caracterização estrutural de moléculas orgânicas e inorgânicas por cristalografia de raios-X. Estudam-se as interações intra e intermoleculares úteis na compreensão do mecanismo de ação de fármacos, como a interação fármaco-receptor ("docking"), e desenvolve modelagem molecular e análise estrutural pelo método do pó.

[7] Eletroquímica Fundamental

Estuda os sistemas eletroquímicos de interesse econômico/industrial, quanto à natureza do processo, abordando os fundamentos físico-químicos e os aspectos tecnológicos de implantação. Nessa perspectiva, investiga a reação de desprendimento de hidrogênio com enfoque no processo de eletrólise na indústria de cloro-soda, com formação de oxigênio e cloro sobre ânodos dimensionalmente estáveis. Analisa as características das superfícies eletroativas e sua corrosão, além dos aspectos econômicos envolvidos.

[8] Bioquímica do Metabolismo Degradativo Vegetal

Visa determinar o grau de tolerância de diferentes espécies vegetais frente a compostos xenobióticos tóxicos, como organoclorados e hidrocarbonetos aromáticos, através do emprego de culturas vegetais *in vitro*, isto é, plântulas íntegras e raízes geneticamente transformadas pela *Agrabacterium rhizogenes*. Tem como finalidade, estudar o potencial de certas espécies vegetais para a descontaminação de solos e águas poluídos com compostos orgânicos.

[9] Bioquímica do Metabolismo Degradativo Microbiano

Visa estudar os processos degradativos e compostos tóxicos específicos por bactérias e fungos, propondo sistemas biológicos que possam ser empregados no tratamento de efluentes urbanos e industriais (biorremediação).

[10] Enzimologia

Visa a caracterização e o entendimento cinético e mecanístico de bio-catalizadores (células ou enzimas isoladas) com a finalidade de estabelecer bases reacionais para a sua aplicação em química fina, meio ambiente e toxicologia. Os estudos estão concentrados em oxi-redutases, peroxidases e mono-oxigenases.

[11] Cultura de Tecidos Vegetais

Estuda a biossíntese e a acumulação de metabólitos secundários biologicamente ativos através de técnicas *in vitro* (cultura de tecidos), bem como de manipulação genética das células vegetais visando o aumento da produção desses metabólitos, a micropropagação de espécies vegetais de interesse econômico e a biologia molecular das interações microrganismo-planta.

[12] Biologia Molecular

Investiga o genoma da cana-de-açúcar, com o sequenciamento de genes de grande significado para a agroindústria, como os relacionados com o metabolismo da sacarose, a resistência da planta a pragas, bem como a tolerância da planta a condições de clima e solo. Realiza a análise genômica e o estudo da variabilidade genética da população de HPV, através de PCR/RFLPS, no nordeste brasileiro; desenvolve ainda o estudo do genoma da *Leishmania chagasi*, agente etiológico da leishmaniose visceral, bem como o estudo epidemiológico do parasito causador da Filariose bancroftiana e de seu vetor.

[13] Bioquímica do Parasitismo Vegetal

Envolve os aspectos bioquímicos e moleculares das interações patógeno-hospedeiro, com ênfase no estudo dos mecanismos histoquímicos de ataque e defesa, propondo e desenvolvendo metodologias para realizar diagnose e favorecer uma forma de controle ambientalmente mais correta. Envolve também o estudo do potencial antagônico de microrganismos, endofíticos ou não, na contenção dos processos de infecção, permitindo um manejo mais racional e uma melhor produtividade das culturas de valor econômicos do Estado de Alagoas.

[14] Química Analítica Ambiental e Automação de Sistemas de Análises em Fluxo.

Objetiva realizar estudos envolvendo absorção e emissão atômica e molecular, para determinação de analitos com concentrações em nível de traços, visando à aplicação em matrizes ambientais, biológicas, industriais, clínicas e de alimentos. Como projetos de pesquisa tem-se a otimização e desenvolvimento de metodologias analíticas associadas a sistemas de análises em fluxo (FIA, SIA, BIA,

etc) e pesquisas envolvendo automação, utilizando multicomutação e amostragem binária, além da miniaturização de sistemas de análises através do desenvolvimento e aplicação de sensores, microssores e sondas químicas, para aplicações ambientais, industriais, clínicas, médicas, ocupacionais, etc. Pretende-se direcionar os trabalhos, sempre que possível, para análises *on-site*.

[15] Síntese Organometálica e Catálise

Visa o desenvolvimentos de novas espécies organometálicas que possam ser empregadas como catalisadores em reações de comprovado interesse tecnológico, tal como na produção de poliolefinas e outros materiais poliméricos. Realiza estudos de reações que promovam a formação de ligações C-C e C-Heteroátomo.

[16] Oleoquímica

Estuda a utilização de óleos vegetais e/ou derivados (ácidos graxos, etc.) em reações catalisadas, ou não, de esterificação e transesterificação, reações de modificações funcionais, síntese de materiais poliméricos, etc. Destacam-se as aplicações de reações de transesterificação para obtenção de combustíveis renováveis (Biodiesel). Busca também a identificação e caracterização de fontes oleoginosas alternativas.

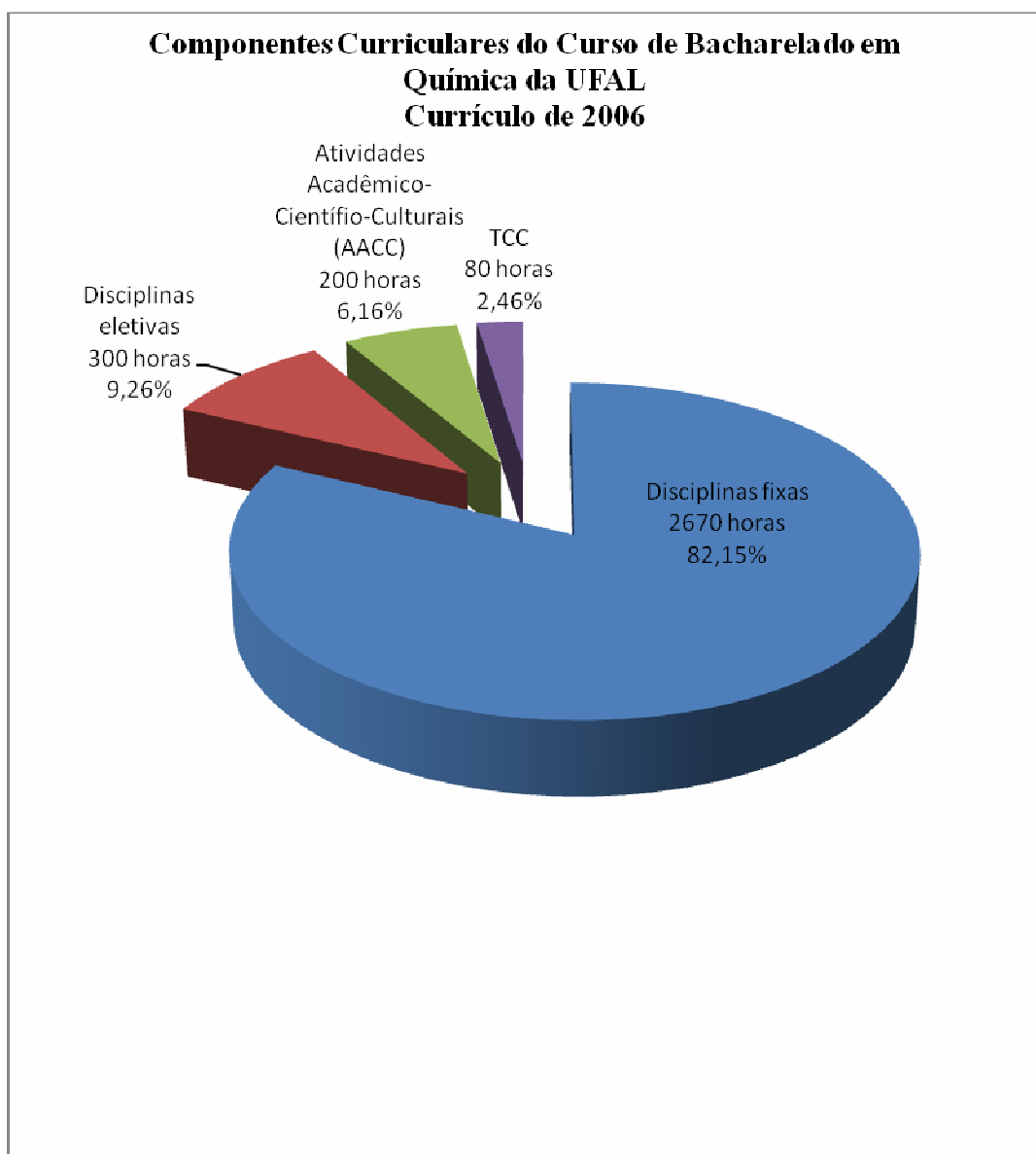
[17] Biotecnologia Industrial

Essa linha de pesquisa objetiva a otimização de processos convencionais de obtenção de derivados da cana-de-açúcar e a busca de novos produtos com alto valor agregado, assim como o estudo e a otimização de outros processos fermentativos com potencial de aplicação industrial. Esses objetivos seriam alcançados através do uso de células imobilizadas em suportes inertes para a produção de etanol e de antibióticos beta-lactâmicos, produção de xarope de frutose a partir da sacarose e produção artesanal de cachaça em alambique de cobre.

Inseridos nessas linhas de pesquisa, existem atualmente vários projetos, que envolvem pesquisa científica (básica e aplicada) e tecnológica. Esses projetos vêm sendo desenvolvidos por 90% do corpo docente do Curso de Química e por vários alunos das disciplinas de Pesquisa Química, Trabalho de Conclusão de Curso e de Iniciação Científica.

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

Curso de Bacharelado em Química da Universidade Federal de Alagoas no regime seriado semestral – Currículo 2006		
Componentes curriculares	Carga Horária	%
Disciplinas fixas	2670	82,15
Disciplinas eletivas	300	9,26
Trabalho de Conclusão de Curso	80	2,46
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC)	200	6,16
Carga Horária de Integralização Curricular - CHIC	3250	100,0



5. ORDENAMENTO CURRICULAR

QUADRO DE SABERES DE QUÍMICA BACHARELADO			
Semestre	Conteúdos Específicos da Formação do Bacharel	Conteúdos Básicos	Carga horária
Primeiro	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organização do Trabalho Acadêmico ✓ Eletiva 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Química Geral 1 ✓ Química Experimental ✓ Fundamentos de Matemática 1 	340 h
Segundo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eletiva ✓ Eletiva 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Química Geral 2 ✓ História das Ciências ✓ Cálculo 1 ✓ Geometria Analítica 	380 h
Terceiro	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Química Orgânica 1 ✓ Química Inorgânica 1 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cálculo 2 ✓ Álgebra Linear 	360 h
Quarto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Química Orgânica 2 ✓ Química Inorgânica 2 ✓ Química, Meio Ambiente e Educação 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Física 1 ✓ Cálculo 3 	420 h
Quinto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Química Analítica 1 ✓ Química Inorgânica Experimental ✓ Química Orgânica 3 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Física 2 ✓ Física 1 Experimental 	420 h
Sexto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Físico-Química 1 ✓ Química Analítica 2 ✓ Bioquímica Geral 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Física 3 ✓ Física 2 Experimental 	420 h
Sétimo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bioquímica Experimental ✓ Físico-Química 2 ✓ Cristalografia ✓ Pesquisa Química 1 ✓ Eletiva 		325 h
Oitavo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eletroquímica ✓ Físico-Química Experimental ✓ Química Analítica Instrumental ✓ Pesquisa Química 2 ✓ Eletiva 		305 h
Carga Horária parcial			2.970 h
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais			200 h
Trabalho de Conclusão de Curso			80 h
Carga Horária Total			3.250

**ORDENAMENTO CURRICULAR DE QUÍMICA BACHARELADO NA UFAL
REGIME SEMESTRAL – CURRÍCULO 2006**

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
1	QUIB001	QUÍMICA GERAL 1	Sim	04			60
	QUIB002	QUÍMICA EXPERIMENTAL	Sim	04		04	80
	QUIB003	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA 1	Sim	04			80
	QUIB004	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO ACADÊMICO	Sim	04			60
	ELET	DISCIPLINA ELETIVA	Sim	04			60
Carga horária total do período				20			340 h
2	QUIB006	QUÍMICA GERAL 2	Sim	04			60
	QUIB007	HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS	Sim	02			40
	QUIB008	CÁLCULO 1	Sim	04			80
	QUIB009	GEOMETRIA ANALÍTICA	Sim	04			80
	ELET	DISCIPLINA ELETIVA	Sim	04			60
	ELET	DISCIPLINA ELETIVA	Sim	04			60
Carga horária total do período				22			380 h
3	QUIB012	QUÍMICA ORGÂNICA 1	Sim	07	04	03	120
	QUIB013	QUÍMICA INORGÂNICA 1	Sim	04			80
	QUIB014	CÁLCULO 2	Sim	04			80
	QUIB015	ÁLGEBRA LINEAR	Sim	04			80
Carga horária total do período				19			360 h
4	QUIB016	QUÍMICA ORGÂNICA 2	Sim	06	03	03	100
	QUIB017	QUÍMICA INORGÂNICA 2	Sim	06			100
	QUIB018	QUÍMICA, MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO	Sim	04			60
	QUIB019	FÍSICA 1	Sim	04			80
	QUIB020	CÁLCULO 3	Sim	04			80
Carga horária total do período				24			420
5	QUIB021	QUÍMICA ANALÍTICA 1	Sim	07	04	03	120
	QUIB022	QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL	Sim	04		04	60
	QUIB	QUÍMICA ORGÂNICA 3	Sim	07	04	03	120
	QUIB	FÍSICA 2	Sim	04			80
	QUIB	FÍSICA 1 EXPERIMENTAL	Sim	02			40
Carga horária total do período				24			420
6	QUIB	FÍSICA QUÍMICA 1	Sim	04			80
	QUIB	QUÍMICA ANALÍTICA 2	Sim	07	04	03	120
	QUIB	BIOQUÍMICA GERAL	Sim	06			100
	QUIB	FÍSICA 3	Sim	04			80
	QUIB	FÍSICA 2 EXPERIMENTAL	Sim	02		02	40
Carga horária total do período				23			420

**ORDENAMENTO CURRICULAR DE QUÍMICA BACHARELADO NA UFAL
REGIME SEMESTRAL – CURRÍCULO 2006**

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
7	QUIB	BIOQUÍMICA EXPERIMENTAL	Sim	03		03	60
	QUIB	FÍSICO – QUÍMICA 2	Sim	04			80
	QUIB	CRISTALOGRAFIA	Sim	02			40
	QUIB	PESQUISA QUÍMICA 1	Sim	05		05	85
	ELET	DISCIPLINA ELETIVA	Sim	04			60
	Carga horária total do período				18		
8	QUIB	ELETROQUÍMICA	Sim	02			40
	QUIB	FISICO-QUIMICA EXPERIMENTAL	Sim	03		03	60
	QUIB	QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL	Sim	04			60
	QUIB	PESQUISA QUÍMICA 2	Sim	05		05	85
	ELET	DISCIPLINA ELETIVA	Sim	04			60
	Carga horária total do período				18		
Total:		40 Disciplinas obrigatórias fixas e eletivas					2970 h
		Atividades Acadêmico-Científico-Culturais - AACC					200 h
		Trabalho de Conclusão de Curso - TCC					80 h
		Carga Horária de Integralização Curricular- CHIC					3250 h

ORDENAMENTO CURRICULAR DE QUÍMICA BACHARELADO NA UFAL
REGIME SEMESTRAL – CURRÍCULO 2006
Disciplinas Eletivas

Código	Disciplina Eletiva	Obrigatória	Carga horária			Semestral Total
			Semana 1	Teórica	Prática	
QUIB	Inglês Instrumental 1	Não	04			60
QUIB	Inglês Instrumental 2	Não	04			60
QUIB	Introdução à Computação	Não	04			60
QUIB	Métodos de Isolamento e Purificação de Compostos Orgânicos	Não	04	02	02	60
QUIB	Métodos de Identificação de Compostos Orgânicos	Não	04			60
QUIB	Empreendedorismo	Não	04			60
QUIB	Química Orgânica 4	Não	04			60
QUIB	Introdução à Química Quântica	Não	04			60
QUIB	Bioquímica de Nutrição Animal	Não	04			60
QUIB	Biotecnologia	Não	04			60
QUIB	Ética	Não	04			60
QUIB	Ensino de Português: Leitura, Escrita e Gramática	Não	04			60
QUIB	Leitura e Produção de Texto em Língua Portuguesa	Não	04			60
QUIB	Desenvolvimento e Aprendizagem	Não	04			60
QUIB	Planejamento, Currículo e Avaliação da Aprendizagem	Não	04			60
QUIB	Pesquisa Educacional	Não	04			60
QUIB	Política e Organização da Educação Básica	Não	04			60
QUIB	Profissão Docente	Não	04			60
QUIB	Projeto Pedagógico, Organização e Gestão do Trabalho Escolar	Não	04			60
QUIB	Química de Alimentos	Não	04			60
QUIB	Bioquímica, Fisiologia e Ecologia de Microorganismos	Não	04			60
QUIB	Purificação de Proteínas	Não	04			60
QUIB	Estudo da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	Não	04			60
QUIB	Estatística	Não	04			60

**ORDENAMENTO CURRICULAR DE BACHARELADO EM QUÍMICA NA UFAL
REGIME SEMESTRAL – CURRÍCULO 2006
PRÉ_REQUISITOS**

Disciplina	Pré-Requisito
QUÍMICA GERAL 2	QUÍMICA GERAL 1
HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS	QUÍMICA GERAL 1
CÁLCULO 1	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA 1
GEOMETRIA ANALÍTICA	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA 1
QUÍMICA ORGÂNICA 1	QUÍMICA GERAL 2
QUÍMICA INORGÂNICA 1	QUÍMICA GERAL 2
CÁLCULO 2	CÁLCULO 1
ÁLGEBRA LINEAR	GEOMETRIA ANALÍTICA
ORGÂNICA 2	QUÍMICA ORGÂNICA 1
QUÍMICA INORGÂNICA 2	QUÍMICA INORGÂNICA 1
QUÍMICA, MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO	QUÍMICA GERAL 2
FÍSICA 1	CÁLCULO 2
CÁLCULO 3	CÁLCULO 2
QUÍMICA ANALÍTICA 1	QUÍMICA INORGÂNICA 2
QUÍMICA INORGÂNICA 1 EXPERIMENTAL	QUÍMICA INORGÂNICA 2
ORGÂNICA 3	ORGÂNICA 2
FÍSICA 2	FÍSICA 1
FÍSICA 1 EXPERIMENTAL	FÍSICA 1
FÍSICO-QUÍMICA 1	QUÍMICA GERAL 2; CÁLCULO 2
QUÍMICA ANALÍTICA 2	QUÍMICA ANALÍTICA 1
BIOQUÍMICA GERAL	QUÍMICA ORGÂNICA 2; QUÍMICA ANALÍTICA 1
FÍSICA 3	FÍSICA 2
FÍSICA 2 EXPERIMENTAL	FÍSICA 2
BIOQUÍMICA EXPERIMENTAL	BIOQUÍMICA GERAL
FÍSICO-QUÍMICA 2	FÍSICO-QUÍMICA 1
CRISTALOGRAFIA	QUÍMICA GERAL 2
PESQUISA QUÍMICA 1	QUÍMICA GERAL 2
ELETROQUÍMICA	FÍSICO-QUÍMICA 2
FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL	FÍSICO-QUÍMICA 2
QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL	QUÍMICA ANALÍTICA 2
PESQUISA QUÍMICA 2	PESQUISA QUÍMICA 1
QUÍMICA ORGÂNICA 4	QUÍMICA ORGÂNICA 3
INGLES INSTRUMENTAL 2	INGLES INSTRUMENTAL 1
MÉTODOS DE ISOLAMENTO E PURIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS	QUÍMICA ORGÂNICA 3
MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS	QUÍMICA ORGÂNICA 3
INTRODUÇÃO À QUÍMICA QUÂNTICA	CÁLCULO 2
QUÍMICA DE ALIMENTOS	BIOQUÍMICA GERAL
PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS	BIOQUÍMICA GERAL
BIOQUÍMICA DE NUTRIÇÃO ANIMAL	BIOQUÍMICA GERAL
BIOTECNOLOGIA	BIOQUÍMICA GERAL
ESTATÍSTICA	CÁLCULO 1

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS FIXAS

PRIMEIRO SEMESTRE

Disciplina:	QUÍMICA GERAL 1		
Semestre:	Primeiro	Carga horária:	60 horas
Código:	QUIB001	Pré-requisito:	

EMENTA: Estrutura atômica. Classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Estequiometria. Gases. Soluções.

Bibliografia:

BRADY, J. E; HUMISTON, G. E. **Química Geral. Volumes 1 e 2**, Rio de Janeiro : LTC, 1996.

RUSSELL, J. W. **Química Geral. Volumes 1 e 2**, São Paulo: Makron, 1994

ATKINS, P.; JONES, L... **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente** Volume único. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ROSENBERG, J. L; EPSTEIN, L. M. **Química Geral – Coleção Schaum. Volume único.** Porto Alegre: Edgard Blucher, 2002.

ROTEIROS DE PRÁTICA

Disciplina:	QUIMICA EXPERIMENTAL		
Semestre:	Primeiro	Carga horária:	80 horas
Código:	QUIB002	Pré-requisito:	

EMENTA: Normas de segurança em laboratório de química. Técnicas básicas em laboratório de química. Literatura química. Química computacional. Substâncias puras e misturas. Separação de misturas. Purificação de substâncias químicas. Solubilidade. Soluções. Estequiometria. Termoquímica. Cinética química. Indicadores ácido-base. Titulometria. Equilíbrio químico.

Bibliografia:

Roteiros de prática e bibliografia de Química Geral I.

WEB: Chemical abstract. Web of Science. Science Direct.

Programas computacionais: ChemOffice. ChemWindow. ChemDraw.

Disciplina:	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA 1		
Semestre:	Primeiro	Carga horária:	80 horas
Código:	QUIB003	Pré-requisito:	

EMENTA: Revisão e discussão dos principais tópicos de matemática elementar do ensino fundamental e médio, com a finalidade de preparar o aluno calouro para a sistemática de ensino e aprendizagem de matemática em nível superior.

Números Reais e Operações Elementares, Conjuntos Numéricos, Intervalos, Funções: conceituação, zeros, gráficos, monotonicidade. Funções elementares: linear, afim, quadrática, modular. Funções diretas e inversas. Funções exponenciais e logarítmicas. Noção intuitiva de Limites e Derivadas.

Bibliografia:

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C., WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio (Vol. 1, 2 e 3), Coleção do Professor de Matemática.** Rio de Janeiro: SBM, 2004.
LEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar, e, vol. 1,** Editora Atual.1985.

Disciplina:	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO ACADÊMICO		
Semestre:	Primeiro	Carga horária:	60 horas
Código:	QUIB004	Pré-requisito:	

EMENTA: As Ciências e o Conhecimento Científico: sua natureza e o modo de construção nas Ciências Humanas e Sociais. Diferentes formas de conhecimento da realidade. A construção do conhecimento científico e a pesquisa em educação. Aspectos técnicos do trabalho científico. Diretrizes para a leitura, análise e interpretação de textos.

Bibliografia:

ALVES – MAZOTTI, A. J.; GWANDSZNAJDER, F. **O método nas Ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa.** São Paulo: Pioneira, 1998.
BRANDÃO, Z. (org.) **A crise dos paradigmas e educação.** São Paulo: Cortez, 1994
CARVALHO, M. C. M. de (Org.) **Construindo o Saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas.** Campinas/SP: Papirus, 1994.
CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais.** São Paulo: Cortez, 1995.
CRUZ, A. da C.; MENDES, M.T.R. **Trabalhos Acadêmicos, dissertações e teses: estrutura e apresentação.** 2ª ed. Niterói/RJ: Intertexto, 2004.
DEMO, P. **Introdução à metodologia da ciência.** São Paulo: Atlas, 1987.
_____. **Educar pela pesquisa.** São Paulo: Autores Associados, 2000.
_____. **Pesquisa: princípio científico e educativo.** São Paulo: Cortez, 1991.
FAZENDA, I. (Org.) **Novos enfoques da pesquisa educacional.** São Paulo: Cortez, 1994.
LAVILLE, C. e DIONNE, J. **Construção do Saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas.** Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.
TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.
RAMPAZZO, L. **Metodologia Científica.** São Paulo: Loyola, 2002.

SEGUNDO SEMESTRE

Disciplina:	QUÍMICA GERAL 2		
Semestre:	Segundo	Carga horária:	60 horas
Código:	QUIB006	Pré-requisito:	Química Geral 1

EMENTA: Termoquímica. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Equilíbrio ácido-base em solução aquosa. Solubilidade e equilíbrio de íons complexos. Eletroquímica.

Bibliografia:

BRADY, J. E; HUMISTON, G. E. **Química Geral. Volumes 1 e 2,** Rio de Janeiro : LTC, 1996.
RUSSELL, J. W. **Química Geral. Volumes 1 e 2,** São Paulo: Makron, 1994
ATKINS, P.; JONES, L... **Princípios de Química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente Volume único. Porto Alegre: Bookman, 2001.
ROSENBERG, J. L; EPSTEIN, L. M. **Química Geral – Coleção Schaum.** Volume único. Porto Alegre: Edgard Blucher, 2002.
ROTEIROS DE PRÁTICA

Disciplina:	HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS		
Semestre:	Segundo	Carga horária:	40 horas
Código:	QUIB007	Pré-requisito:	Química Geral 1

EMENTA: O Homem e a natureza. Desenvolvimento da Metalurgia. Grécia e seus filósofos. Surgimento e Desenvolvimento da Alquimia. Origem da Ciência Moderna. Desenvolvimento da Química Moderna. As grandes áreas da Química Moderna. Aplicações Variadas na Vida Moderna.

Bibliografia:

BENSAUDE-VINCENT, B. e STENGERS, I. **História da Química**, Instituto Piaget, Lisboa, 1992
 VIDAL, B. História da Química, Edições 70, Lisboa, 1986.
 VANIN, J. A. **Alquimistas e Químicos - O Passado, o Presente e o Futuro**, Moderna, São Paulo, 1994.
 GOLDFARB, A. M. A. - **Da Alquimia à Química**, 2aed., Landy, São Paulo, 2001.
 MATHIAS, A. "Evolução da Química no Brasil". IN:FERRI, M. G. & MOTOYAMA, S. (Coords.) - Histórias das Ciências no Brasil, capítulo 4, E. P. U./EDUSP, São Paulo, 1979.
 CHASSOT, A. I. **A Ciência Através dos Tempos**. Moderna, São Paulo, 1994.
 RONAN, C. A. **História Ilustrada da Ciência da Universidade de Cambridge**, Círculo do Livro/J. Zahar Ed., São Paulo, 1987.
 Artigos diversos em Química Nova (Revista de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, publicada desde 1978).
 Artigos diversos em *Journal of Chemical Education* (Revista da Divisão de Educação Química da Sociedade Americana de Química, publicada desde 1924).

Disciplina:	CÁLCULO 1		
Semestre:	Segundo	Carga horária:	80 horas
Código:	QUIB008	Pré-requisito:	Fundamentos de Matemática 1

EMENTA: Limites de funções e de seqüências: conceituação intuitiva. Noção elementar de limites através de epsilons e deltas. Continuidade de funções reais de uma variável. Derivadas e aplicações. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor e aproximação de funções. Métodos de Newton para o cálculo de raízes e de máximos e mínimos.

Bibliografia:

ÁVILA, G. **Cálculo 1, Funções de uma Variável Real**, Rio de Janeiro: Editora LTC, 1995.
 SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Editora Makron Books, 1995.
 STEWART, J. **Cálculo, Volume I**, James, 5ª Edição, São Paulo: Editora Thomson, 1994.

Disciplina:	GEOMETRIA ANALÍTICA		
Semestre:	Segundo	Carga horária:	80 horas
Código:	QUIB009	Pré-requisito:	Fundamentos de Matemática 1

EMENTA: Noções sobre matrizes e sistemas lineares. Vetores. Produtos: escalar, vetorial e misto. Retas e planos. Cônicas. Quádricas e Superfícies.

Bibliografia:

Swokowski, E W. **Cálculo com Geometria Analítica**, São Paulo: Editora Makron Books, 1986
 STEINBRUCHJ, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**, São Paulo: McGraw-Hill, 1987

TERCEIRO SEMESTRE

Disciplina:	QUÍMICA ORGÂNICA 1		
Semestre:	Terceiro	Carga horária:	120 horas
Código:	QUIB012	Pré-requisito:	Química Geral 2

EMENTA: Estrutura molecular e ligações químicas; compostos representativos de carbono : grupos funcionais e forças intermoleculares; introdução as reações orgânicas e seus mecanismos : ácidos e bases; nomenclatura e análise conformacional dos alcanos e cicloalcanos; estereoquímica; Reações de substituição nucleofílica (SN1 e SN2) e de eliminação (E1 e E2).

Bibliografia:

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. **Química Orgânica**. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, v. 1, 2005.
BRUCE, P. Y. **Química Orgânica**. vol. 1. 4ª ed.; Editora Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2006.
MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Organic Chemistry**. 6ª ed., Prentice-Hall, New. Jersey, 1992.
SOARES, N. A. *Famílias e Estruturas Funcionais em Química Orgânica – Nomenclatura*. SBQ-ed.no prelo.
STANLEY H. P.. **Organic Chemistry**, 5ª ed. New York: McGraw-Hill Book Co, 1987.
VOGEL, A. I. *Química Orgânica – Análise Orgânica Qua litativa*. Livro Técnico, R. Janeiro. 1971. 1271 pp.
WHEAST, R. C., ed. *Handbook of Chemistry and Physics*. 56. ed., N. York, CRC. 1980.

Disciplina:	QUÍMICA INORGÂNICA 1		
Semestre:	Terceiro	Carga horária:	80 horas
Código:	QUIB013	Pré-requisito:	Química Geral 2

EMENTA: Estrutura Eletrônica dos Átomos. Modelos Atômicos de Bohr e Ondulatório. Princípios de Mecânica Quântica. Tabela Periódica e Propriedades Gerais dos Elementos. Estrutura Molecular e Ligações químicas. Química Sistemática dos Elementos Representativos e de Alguns Metais de Transição.

Bibliografia:

SHRIVER, D. F.; ATKINS P. W. **Química Inorgânica**, Porto Alegre: Editora Bookman, 2003
BARROS , H. L. C.; **Química Inorgânica – Uma Introdução**. 1ª. edição, Belo Horizonte: Editora UFMG, 1992.
LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão concisa**, São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 2000.
MAHAN, B. H. **Química um Curso Universitário**, São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 1986.
COTTON, F. A. e WILKINSON, G., **Advanced Inorganic Chemistry**, 3ª Edição, **Interscience Publishers**, New York, 1972.
HUHEEY, J. E. **Inorganic Chemistry**, Harper & Row Publishers., 1986

Disciplina:	CÁLCULO 2		
Semestre:	Terceiro	Carga horária:	80 horas
Código:	QUIB014	Pré-requisito:	Cálculo 1

EMENTA: Integração de funções reais de uma variável. Métodos de integração. Integração aproximada. Regras dos trapézios, de Simpson e generalizadas. Aplicações da integral: Comprimento de arco, Áreas e Volumes. Coordenadas Polares.

Bibliografia:

ÁVILA, G. **Cálculo 2, Funções de uma Variável Real**, Rio de Janeiro: Editora LTC, 1995.
SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Editora Makron Books, 1995.
STEWART, J. **Cálculo, Volume 2** James, 5ª Edição, São Paulo: Editora Thomson, 1994.

Disciplina:	ÁLGEBRA LINEAR		
Semestre:	Terceiro	Carga horária:	80 horas
Código:	QUIB015	Pré-requisito:	Geometria Analítica

EMENTA: Matrizes, Métodos de eliminação de Gauss para sistemas lineares, Espaços Vetoriais, Sub-espaços, Bases, Somas diretas, (Introdução à programação linear,) Transformações lineares, Matrizes de transformações lineares, Núcleo e imagem, Auto-valores e auto-vetores, Diagonalização, Espaços com produto interno, Bases ortonormais, Projeções ortogonais, Movimentos rígidos, Métodos dos mínimos quadrados.

Bibliografia:

CALLIOLI, C. A. ; DOMINGUES H. H. ; COSTA R. C. F. **Álgebra Linear e Aplicações**. São Paulo: Editora Atual, 1990.
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**, São Paulo: Editora Makron Books, 1990.

QUARTO SEMESTRE

Disciplina:	QUÍMICA ORGÂNICA 2		
Semestre:	Quarto	Carga horária:	100 horas
Código:	QUIB016	Pré-requisito:	Química Orgânica 1

EMENTA: Alquenos e alquinos I : propriedades e sínteses; alquenos e alquinos II : reações de adição; reações radiculares; álcoois e éteres : propriedades e sínteses; álcoois a partir de compostos carbonílicos: reação de oxidação-redução e compostos organometálicos; sistemas insaturados conjugados; compostos aromáticos : aromaticidade e reação de substituição eletrofílica aromática.

Bibliografia:

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. **Química Orgânica**. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, v. 1, 2005.
BRUCE, P. Y. **Química Orgânica**. vol. 1 e 2. 4ª ed.; Editora Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2006.
MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Organic Chemistry**. 6ª ed., Prentice-Hall, New Jersey, 1992.
SOARES, N. A. *Famílias e Estruturas Funcionais em Química Orgânica – Nomenclatura*. SBQ-ed.no prelo.
STANLEY H. P.. **Organic Chemistry**, 5ª ed. New York: McGraw-Hill Book Co, 1987.
VOGEL, A. I. *Química Orgânica – Análise Orgânica Qua litativa*. Livro Técnico, R. Janeiro. 1971. 1271 pp.
WHEAST, R. C., ed. *Handbook of Chemistry and Physics*. 56. ed., N. York, CRC. 1980.

Disciplina:	QUÍMICA INORGÂNICA 2		
Semestre:	Quarto	Carga horária:	100 horas
Código:	QUIB017	Pré-requisito:	Química Inorgânica 1

EMENTA: Compostos de coordenação: nomenclatura, propriedades gerais e particulares. Teoria de Ligação de Complexos. Química dos elementos dos blocos d e f da tabela periódica.

Bibliografia:

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química Inorgânica**, Editora Bookman. 2003
BARROS, H. L. C. ; **Química Inorgânica – Uma Introdução**. 1992
LEE, J. D. ; **Química Inorgânica**, Editora Edgard Blucher Ltda. 2000
MAHAN, B. H.; **Química um Curso Universitário**, Editora Edgard Blucher Ltda.1986
COTTON, F. A. e WILKINSON, G., **Advanced Inorganic Chemistry**, 3ª Edição, **Interscience Publishers**, New York, 1972.
HUHEEY, J. E. **Inorganic Chemistry**, Harper & Row Publishers., 1986

Disciplina:	QUÍMICA MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO		
Semestre:	Quarto	Carga horária:	60 horas
Código:	QUIB018	Pré-requisito:	Química Geral 2

EMENTA: Estudo dos Ecossistemas. Ciclos Biogeoquímicos na natureza. Química Atmosfera. Química Aquática. Fontes de Energia Química da Produção de Alimentos .Tratamento de resíduos. Educação Ambiental histórico, concepção, objetivos e finalidades. Prática da Educação Ambiental nos contextos educacional (formal e informal) e social (grupos de trabalho organizados pela sociedade).

Bibliografia:

AMADOR, E. S. Baía de Guanabara: um balanço histórico, in ABREU, M.A.Natureza e Sociedade no Rio de Janeiro.Rio de Janeiro, Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esporte. 1992
CHASSOT, A. (1995) **Para quem é útil o ensino?** Editora Ulbra, Canoas, 189p. 1995
FEEMA. **Vocabulário Básico de Meio Ambiente**. Rio de Janeiro, Serviço de Comunicação Social da Petrobrás. 1991.
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL
Seminário sobre a Formação do Educador para Atuar no Processo de Gestão Ambiental, Anais.Brasília. 1995

Disciplina:	FÍSICA 1		
Semestre:	Quarto	Carga horária:	80 horas
Código:	QUIB019	Pré-requisito:	Cálculo 2

EMENTA: Grandezas físicas. Vetores. Cinemática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Dinâmica de um sistema de partículas. Cinemática e dinâmica da rotação.

Bibliografia:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. **Fundamentos de Física**, Rio de Janeiro: LTC, 1993
TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**, Vol.1 , 4ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2000
ALONSO, FINN, **Física**, São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1981.

Disciplina:	CÁLCULO 3		
Semestre:	Quarto	Carga horária:	80 horas
Código:	QUIB020	Pré-requisito:	Cálculo 2

EMENTA: Funções Vetoriais, Curvas Parametrizadas, Comprimento de Arco, Curvatura e Torção e Triedro de Frenet, Limite e Continuidade, Derivadas Parciais, Aplicações Diferenciáveis, Matriz Jacobiana, Derivadas Direcionais, Gradiente, Regra da Cadeia, Teorema da Função Inversa e Implícita.

Bibliografia:

ÁVILA, G. **Cálculo 3**, Rio de Janeiro: Editora LTC., 1994.
STEWART, J. **Cálculo II**, São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.

QUINTO SEMESTRE

Disciplina:	QUÍMICA ANALÍTICA 1		
Semestre:	Quinto	Carga horária:	120 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Inorgânica 2

EMENTA: Considerações gerais sobre a química analítica qualitativa. Técnicas e operações indispensáveis na preparação de soluções. Equilíbrios químicos ácido-base, precipitação, óxido-redução e complexação. Execução de experimentos envolvendo a aplicabilidade dos conceitos teóricos básicos.

Bibliografia:

CHRISTIAN, G. D.. **Analytical**, John Wiley & Sons, INC, 5^a Ed. 1994.
SKOOG, D. A. WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Pioneira, 2006.
VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**, 5^a Ed. São Paulo: Ed. Mestre Jou, 1981.
KING J., **Análise Qualitativa: Reações, Separações e Experiências** 1^a Ed, Rio de Janeiro: Ed. Interamericana, 1981.
ALEXÉEV, **Análise Qualitativa**, Lopes da Silva Editora, Porto (1982).
BACCAN, N.; GODINHO, O. E. S.; ALEIXO, L. M.; STEIN, E. **Introdução à Semi-microanálise Qualitativa**, 4^a Ed. Campinas : Ed. da UNICAMP, 1991.
OHLWEILER, A. **Química Analítica Qualitativa** -Volume 1, LTC, Editora S. A, Rio de Janeiro, 1982.

Disciplina:	QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL		
Semestre:	Quinto	Carga horária:	60 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Inorgânica 2

EMENTA: Noções de segurança em laboratório. Conceitos fundamentais envolvidos em reações químicas: reatividade de espécies envolvidas, equilíbrio químico, estequiometria, oxi-redução, rendimento de reação, cinética química e catálise. Síntese de compostos inorgânicos e complexos de metais de transição. Reatividade de compostos de coordenação. Cromatografia de troca iônica. Produção de H₂ e reatividade de metais. Preparação de complexos de metais de transição ilustrando a teoria do campo cristalino (efeito do ligante, número de coordenação e cor). Cinética de substituição de ligantes em complexos de metais de transição ou em compostos organometálicos.

Bibliografia:

FARIAS, R. F. **Práticas de Química Inorgânica**. Ed. Átomo, 2004.
VOGEL, A. I. **Análise Inorgânica Quantitativa**. 4a. ed. Guanabara Dois, RJ. 1981.
OHLWEILER, O. A. **Fundamentos de Análise Instrumental**. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro. 1981.
ANGELICI, R. J., **Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry**, London. Saunders. 1969.
GIESBRECHT, E. (coord.) **Experiências de Química: Técnicas e Conceitos Básicos**. PEQ - Programa de ensino de Química. Ed. Moderna. USP. 1979.

ADAMS, D. M. e RAYNOR, J. B. **Química Inorganica Practica Avanzada**. 1966.
 WOOLLINS, J. D. (Ed.) **Inorganic Experiments**. Weinheim, Germany. VCH. 1994.
 SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química Inorgânica**, Editora Bookman. 2003
 BARROS, H. L. C. ; **Química Inorgânica – Uma Introdução**. 1992
 LEE, J. D. **Química Inorgânica**, Editora Edgard Blucher Ltda. 2000
 MAHAN, B. H.; **Química um Curso Universitário**, Editora Edgard Blucher Ltda.1986
 COTTON, F. A. e WILKINSON, G., **Advanced Inorganic Chemistry**, 3ª Edição, **Interscience Publishers**, New York, 1972.
 HUHEEY, J. E. **Inorganic Chemistry**, Harper & Row Publishers., 1986

Disciplina:	QUÍMICA ORGÂNICA 3		
Semestre:	Quinto	Carga horária:	120 horas
Código:	QUIB020	Pré-requisito:	Química Orgânica 2

EMENTA: Aldeídos e cetonas I : adição nucleofílica em grupos carbonílicos; aldeídos e cetonas II : enóis e enolatos; ácidos carboxílicos e seus derivados : reações nucleofílicas em grupos acilas : adição-eliminação; sínteses e reações de compostos dicarbonílicos; aminas : propriedades e reações; fenóis e haletos arílicos : reação de substituição nucleofílica aromática.

Bibliografia:

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. **Química Orgânica**. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, v. 1, 2005.
 BRUICE, P. Y. **Química Orgânica**. vol. 1 e 2. 4ª ed.; Editora Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2006.
 MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Organic Chemistry**. 6ª ed., Prentice-Hall, New. Jersey, 1992.
 SOARES, N. A. *Famílias e Estruturas Funcionais em Química Orgânica – Nomenclatura*. SBQ-ed.no prelo.
 STANLEY H. P.. **Organic Chemistry**, 5ª ed. New York: McGraw-Hill Book Co, 1987.
 VOGEL, A. I. *Química Orgânica – Análise Orgânica Qualitativa*. Livro Técnico, R. Janeiro. 1971. 1271 pp.
 WHEAST, R. C., ed. *Handbook of Chemistry and Physics*. 56. ed., N. York, CRC. 1980.

Disciplina:	FÍSICA 2		
Semestre:	Quinto	Carga horária:	80 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Física 1

EMENTA: Movimento oscilatórios. Termodinâmica e teoria cinética dos gases. Livro-texto: Fundamentos da Física – 1 Halliday – Resnick

Bibliografia:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER J. **Fundamentos de Física**, Rio de Janeiro: LTC, 1993
 TIPLER, P.A. **Física para Cientistas e Engenheiros**, Vol.1 , 4ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2000
 ALONSO, FINN, **Física**, São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1981

Disciplina:	FÍSICA 1 EXPERIMENTAL		
Semestre:	Quinto	Carga horária:	40 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Física 1

EMENTA: Teoria e experimentos envolvendo elementos da teoria de erros, traçados de curvas, formulações de equações, conteúdos de mecânica, termodinâmica, etc.

Bibliografia:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R., **Física** vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Ed. Livros Técnicos e Científicos S. A, 1993.

TIPLER, P.A. **Física para Cientistas e Engenheiros**, Vol.1 , 4ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2000

Apostilas: UFPe, USP e UNICAMP

SEXTO SEMESTRE

Disciplina:	FÍSICO - QUÍMICA 1		
Semestre:	Sexto	Carga horária:	80 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Química Geral 2 e Cálculo 2

EMENTA: Sólidos, Líquidos Gases e Vapores. Termodinâmica Química, Soluções e Equilíbrio.

Bibliografia:

CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 1996 .

MOORE, W. J. **Físico-Química** – Vol. 1 e 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1976.

ATKINS, P.W. **Físico-Química**. Vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 1999.

FIGUEIREDO, D. J. **Problemas Resolvidos de Físico-Química**; IV, 1ª Ed. Minas Gerais, Livros Técnicos e Científicos, 1982.

MACEDO, H. **Físico-Química**. I. IV. 1ª Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Dois. 1981.

Disciplina:	QUÍMICA ANALÍTICA 2		
Semestre:	sexto	Carga horária:	120 horas
Código:	QUIB0	Pré-requisito:	Química Analítica 1

EMENTA: Principais características e usos de análise gravimétrica e volumétrica. Técnicas gravimétricas e suas aplicações. Tratamento de dados analíticos. Volumetria de Neutralização e titulações. Volumetria de Precipitação e titulações argentimétricas. Volumetria de Óxido-Redução e titulações envolvendo sistemas de óxido-redução. Volumetria de Complexação e titulações envolvendo complexação com EDTA.

Bibliografia:

CHRISTIAN, G. D.. Analytical, John Wiley & Sons, INC, 5th Edition. 1994.

SKOOG, D. A. WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Pioneira, 2006.

KOLTHOFF, M.; SANDELL E. B., MEEHAN E. J. ; BRUCHENTEIN S. **Quantitative Chemical Analysis**, 4ª Ed., London: The Mecomillan Company, 1969.

ALEXÉEV, V. **Análise Quantitativa**, 2ª Ed . Porto: Lopes da Silva Editora, 1979.

BASSETT, R. C. DENNEY, G. H. JEFFERY ; J. MENDHAN, **Análise Inorgânica Quantitativa**, Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 4ª Ed., 1981.

OHLWEILER, A . **Química Analítica Qualitativa** -Volume 1, LTC, Editora S. A, Rio de Janeiro, 1982.

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C. GODINHO O . E . S ; BARONE , J . S . **Química Analítica Quantitativa Elementar**”, 2ª., Ed., São Paulo : Editora Edgard Blucher Ltda, 1985.

Disciplina:	BIOQUÍMICA GERAL		
Semestre:	Sexto	Carga horária:	100 horas
Código:	QUIB020	Pré-requisito:	Química Orgânica 2; Química Analítica 1

EMENTA: Estrutura e propriedades das Biomoléculas: aminoácidos e proteínas, carboidratos, lipídeos, ácidos nucleicos, Enzimas: classificação e Cinética de Michaelis-Menten, Bioenergética, Metabolismo degradativo dos carboidratos, Cadeia transportadora de elétrons, ciclo do ácido cítrico, metabolismo degradativo dos lipídeos, Membranas: composição química e transporte, Metabolismo degradativo de proteínas, biossíntese de carboidratos, biossíntese de lipídeos, Biossíntese de prostaglandinas e tromboxanas, biossíntese de proteínas, Noções sobre a regulação da expressão gênica, classificação e biossíntese dos hormônios, mecanismos de transcrição de sinais,

Bibliografia:

STRYER, L., JOHN L. TYMOCZKO, J.L., BERG, J.M. (2004). **Bioquímica**, 5 ed, Guanabara Koogan, (2004).

LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica**. 4a. edição Editora Sarvier. 2004.

RODWELL, V. W. ; MURRAY, ROBERT K.; GRANNER, DARYL K.; MAYES, PETER A. **Bioquímica**, 9ª Edition São Paulo: Atheneu, 2002.

BRACHT, A. **Métodos de laboratório em bioquímica**. 1ª Edição, Barueri: Ed. Barueri, Manole, 2003.

CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. 3ª Edição; Porto Alegre: Artmed., 2001.

VOET, J. G.; VOET, D.; PRATT, C. W. **Fundamentos de bioquímica**. 1ª Edição. Porto Alegre: Artmed., 2000.

MACEDO, G. A.; PASTORE, G. M. **Bioquímica experimental de alimentos**. 1ª Edição. São Paulo: Editora: Varela., 2005.

Disciplina:	FÍSICA 3		
Semestre:	SEXTO	Carga horária:	80 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Física 2

EMENTA: Estudo introdutório da teoria da eletricidade e do Magnetismo.

Bibliografia:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. **Fundamentos de Física, Vol 3**. Rio de Janeiro: LTC, 1993

TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**, Vol.33, 4ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2000

ALONSO, FINN, **Física**, São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1981.

Disciplina:	FÍSICA 2 EXPERIMENTAL		
Semestre:	Sexto	Carga horária:	40 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Física 2

EMENTA: Teoria e experimentos envolvendo elementos da teoria de erros, traçados de curvas, formulações de equações, conteúdos de mecânica, termodinâmica, etc.

Bibliografia:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R., **Física** vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Ed. Livros Técnicos e Científicos S. A, 1993.

TIPLER, P.A. **Física para Cientistas e Engenheiros**, Vol.1 , 4ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2000

Apostilas: UFPe, USP e UNICAMP.

SÉTIMO SEMESTRE

Disciplina:	BIOQUÍMICA EXPERIMENTAL		
Semestre:	Sétimo	Carga horária:	60 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Bioquímica Geral

EMENTA: Tampões, Lei de Lambert Beer – Uso do espectrofotômetro UV/Vis, Curva Padrão, Propriedades das proteínas, Dosagem de Açúcares, Dosagem de Proteínas, Cinética enzimática, Determinação de Lipídeos, Cromatografia e Eletroforese aplicadas à bioquímica, Fermentação

Bibliografia:

RODWELL, V. W.; MURRAY, ROBERT K.; GRANNER, DARYL K.; MAYES, PETER A.. **Bioquímica**, 9ª Edition São Paulo: Atheneu , 2002.

BRACHT, A. **Métodos de laboratório em bioquímica**. 1ª Edição, Barueri: Ed. Barueri, Manole, 2003.

CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. 3ª Edição; Porto Alegre: Artmed., 2001.

VOET, J. G.; VOET, D.; PRATT, C. W. **Fundamentos de bioquímica**. 1ª Edição. Porto Alegre: Artmed., 2000.

MACEDO, G. A.; PASTORE, G. M. **Bioquímica experimental de alimentos**. 1ª Edição. São Paulo: Editora: Varela., 2005.

Disciplina:	FÍSICO-QUÍMICA 2		
Semestre:	Sétimo	Carga horária:	80 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Físico-Química 1

EMENTA: Eletroquímica, Condutância de Eletrólitos e força eletromotriz., Química das Superfícies, Cinética Química. Práticas no laboratório.

Bibliografia:

CASTELLAN, G. W. **Físico-Química** - VOL 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. 2001

MOORE, W. J. **Físico-Química** - VOL 1 e 2. Editora da Universidade de São Paulo. São Paulo. 1991

ATKINS, P. W. **Físico-Química** Vol. 1, 2 e 3. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. 2003

Disciplina:	CRISTALOGRAFIA		
Semestre:	Sétimo	Carga horária:	40 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Química Geral 2

EMENTA: Simetria externa. Eixos e sistemas cristalinos. Simbologia de eixos e fases. Simetria translacional. Retículos. Simetria Interna. Grupos espaciais. Introdução à Cristalografia de raios -x (difração). Métodos experimentais.

Bibliografia:

CULLITY, B. D. Elements of X-Ray Diffraction, Acta Cryst, 1979
 BLOSS, F.D. **Crystallography and Crystal Chemistry**, New York, Holt, Rinehart & Winston, 1071.
 BORGES, F.S..Elementos de Cristalografia; Porto, Editora Calouste Gulbenkian, 1996.

Disciplina:	PESQUISA QUÍMICA 1		
Semestre:	Sétimo	Carga horária:	85 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Química Geral 2

EMENTA: A disciplina Pesquisa Química 1 será desenvolvida em laboratórios de pesquisa do Instituto de Química e Biotecnologia da UFAL ou em Instituição aprovada pelo Colegiado de Curso, oferecendo ao aluno oportunidade de desenvolver habilidade no trabalho experimental e dando suporte para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso.

OITAVO SEMESTRE

Disciplina:	ELETROQUÍMICA		
Semestre:	Oitavo	Carga horária:	40 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Físico-Química 2

EMENTA: Células eletroquímicas, eletrólise, eletrodeposição, introdução à teoria da dupla camada elétrica, fundamentos da cinética eletroquímica, número de transporte e condutividade

Bibliografia:

CHRISTOPHER, M. A . Brett, A. M. O. BRETT **Electrochemistry, Principles Methods and Applications**. Oxford: Oxford University Press, Oxford, 1993
 DENARO, A.R. **Fundamentos de eletroquímica**. Trad. Jurgen Heinrich Maar, São Paulo: Editora Edgard Blucher , 1974.
 PLETCHER, D. **A First Course in Electrode Processes**, The Electrochemical Consultancy, Chichester, U.K.: Romsey, 1991.
 CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 1995.
 MOORE, W.J. **FÍSICO-QUÍMICA** - VOL 1 e 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1976.
 ATKINS, P.W. **Físico-Química**. Vol. 1,2 e 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 1999.

Disciplina:	FÍSICO - QUÍMICA EXPERIMENTAL		
Semestre:	Oitavo	Carga horária:	60 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Físico-Química 2

EMENTA: Termodinâmica química. soluções, equilíbrio de fases, equilíbrio químico, eletroquímica, condutância de eletrólitos e f.e.m, cinética química.

Bibliografia:

- CASTELLAN, G. W. **Físico-Química** - VOL 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. 2001
- MOORE, W.J. **Físico-Química** - VOL 1 e 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1976.
- ATKINS, P.W. **Físico-Química**. Vol. 1,2 e 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 1999.
- CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 1995.
- DENARO, A.R. **Fundamentos de eletroquímica**. Trad. Jurgen Heinrich Maar, São Paulo: Editora Edgard Blucher , 1974.
- SHOEMAKER, D. P. ; GARLAND C. W. ; Nibler J. W. **Experiments in physical chemistry**, McGraw Hill, 1996.
- MANUAL DE LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA – Willie Alves Bueno e Léo Degrève
W. SCHAFFER, W. KLUNKER, J. SCHELENZ, T. MEIER, SYMONDS, A. **PHYWE Laboratory Experiments – Chemistry**, PHYWE Series of Publications, , 1996
- PIACENTINI, J.; BARTIRA , C. S. GRANDI, HOFFMANN, M. P., LIMA F. R. R. ; ZIMMERMANN, E. **Introdução ao laboratório de física**, Florianópolis: EDUFSC, 1998

Disciplina:	QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL		
Semestre:	Oitavo	Carga horária:	60 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Química Analítica 2

EMENTA: Considerações gerais sobre a química analítica instrumental. Métodos Ópticos de Análises – Espectrofotometria e Titulação Espectrofotométrica, Absorção Atômica, Fotometria de Chama e Emissão Atômica (ICP-Plasma), Quimioluminescência, Fluorescência, Nefelometria e Turbidimetria. Métodos Eletroanalíticos – Potenciometria e Titulação Potenciométrica, Condutimetria e Titulação Condutimétrica, Eletrogravimetria, Coulometria, Polarografia e Voltametria, Amperometria e Biamperometria.

Bibliografia:

- SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Pioneira, 2006.
- Gonçalves, Maria de L. S. S. – **Métodos Instrumentais de Análise de Soluções**, 2ª Edição – Fundação Calouste Goubenkian – Lisboa, 1990.
- Harris, D. C. ; **Análise Química Quantitativa**, 5ª Edição – Tradução: Carlos A. S. R. e Alcides W. S. Guarino. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.
- SKOOG, D. A. and LEARY, J. J. **Principles of Instrumental Analysis**, Fourth Edition – Saunders New York: College Publishing , 1991.

Disciplina:	PESQUISA QUÍMICA 2		
Semestre:	Oitavo	Carga horária:	85 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Pesquisa Química 1

EMENTA: A disciplina Pesquisa Química 2 será desenvolvida em laboratórios de pesquisa do Instituto de Química e Biotecnologia da UFAL ou em Instituição aprovada pelo Colegiado de Curso, oferecendo ao aluno oportunidade de desenvolver habilidade no trabalho experimental e dando suporte para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso.

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS ELETIVAS

Disciplina:	BIOQUÍMICA, FIOLOGIA E ECOLOGIA DE MICROORGANISMOS		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	Bioquímica Geral

EMENTA: Microrganismos como instrumentos de análise, Metabolismo Microbiano, Bioquímica na Ecologia Microbiana, Seminários, Aulas Práticas e Visitas Técnicas

Bibliografia:

- AGRIOS, G. N. **Plant pathology**. 5^a ed. San Diego, Academic Press. . 2004
- ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, R.; WATSON, J. D. **Biología Molecular de la Célula**. Ed. Omega. 1996.
- ALCÂNTARA, F., CUNHA, M. A., ALMEIDA, M. A. **Microbiologia: práticas laboratoriais**, 2^a ed. Aveiro: Univ. de Aveiro. 2001.
- BARCELÓ, M. F. **Técnicas Instrumentales en Bioquímica y Biología**. Universitat de les Illes Balears. 2003.
- BOYER, R. **Modern Experimental Biochemistry**. 3^a Ed. Addison wesley Longman. 2000.
- BAILEY, J. **Biology and Molecular Biology of Plant-Pathogen Interactions**. Series Cell Biology V. 1, Springer Verlag, Berlin, Germany. 1986.
- BURDON, J. J.; LEATHER, S. R. **Pests, pathogens and plant communities**. Blackwell Sci Pub., Oxford, UK. 1990.
- CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. 3^a ed., Ed. Artmed, Porto Alegre. 2000.
- CERDÁN VILLANUEVA ME., FREIRE PICOS MA, GONZÁLEZ SISO MI & RODRIGUEZ TORRES A. M. **Biología Molecular. Avances y técnicas generales**. Ed Universidade da Coruña (Área de Bioquímica y Biología Molecular). 1997.
- HAMES, B. D., HOPER, N. M.; HOUGHTON, J. D. **Instant Notes in Biochemistry**, Bios Scientific Pub. 1999.
- HURST, C. J. ;CRAWFORD, R. L.; KNUDSEN, G. R.; MCINERNEY, M. J.; STETZENBACH, L. D. (eds). **Manual of Environmental Microbiology**. 2^a Ed. ASM Press, Washington, USA. 2002
- VOET, D.; Voet, D. **Biochemistry**, Ed. Wiley, New York. 2000
- SCHUMANN, G. L. **Plant Diseases: their Biology and Social Impact**. The American Phytopathological Society. St. Paul. MN. USA. 1991.
- SMITH, C. A.; WOOD, E. J. **Moléculas biológicas**. Addison Wesley Iberoamericana. 1998.
- STRYER, B.; TYMOZKO. **Bioquímica**, Ed. Guanabara Koogan, 5a. Edição, Rio de Janeiro. 2003.
- WALKER, J. M.; GINGOLD, E. B. **Biología Molecular y Biotecnología**. Acribia. Zaragoza. 2^a ed. 1997.
- WALTERS, D. R.; SCHOLE, J. D.; BRYSON, R. J.; PAUL, N. D.; McROBERTS, N. **Physiological responses of plants to pathogens**. Wellesbourne, The Association of Applied Biologists. 1995.

Disciplina:	LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTO EM LÍNGUA PORTUGUESA		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	

EMENTA: Prática de leitura e produção de texto, de diversos gêneros, em português, fundamentadas no conceito de linguagem como atividade interlocutiva e no texto como unidade básica significativa na língua.

Bibliografia:

- FARACO, C. A.; TEZZA, C. **Prática de textos para estudantes universitários**. Petrópolis, Vozes, 1992.
- GALVEZ, C; ORLANDI, E.; OTONI, P. (Orgs). **O texto: escrita e leitura**. Campinas, Pontes, 1997.
- GARCIA, O. **Comunicação em prosa moderna**. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1997.
- GERALDI, J. W. **O texto na sala de aula**. Cascavel, Assoeste, 1984.
- SERAFINI, M. T. **Como escrever textos**. Rio de Janeiro, Globo, 1990.

Disciplina:	BIOQUÍMICA DE NUTRIÇÃO ANIMAL		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	Bioquímica Geral

EMENTA: Estrutura, função biológica, classificação e propriedades químicas de proteínas, carboidratos, lipídeos e ácidos nucleicos. Enzima, vitaminas e coenzimas. Vias metabólicas. Conceito de ótimo em nutrição animal. Necessidades nutricionais. Alimentos para animais. Alimentação de animais para trabalho e em condições de estresse. Alimentação de filhotes órfãos e animais doentes. Experimentação e avaliação de alimentos para animais.

Bibliografia:

- BACILA, M.; **Bioquímica Veterinária**. ROBE EDITORIAL. 2ª Ed. 2003.
- BURROWS, C. F., KRONFELD, D. S., BANTA, C. A.; MERRIT, A. M. **Fibre affects digestibility and transit time in dogs** (in press). 1982.
- CAMPBELL, MARY K. **Bioquímica**. ARTMED. 3ª Ed. 2001.
- CAREY, D. P.; NORTON, S. A.; BOLSER, S. M. **Recent Advance in Canine and Feline Nutritional Research**: Proceeding of the 1996 1an international Nutrition Symposium, Orange Frazer Press, Wilmington, Ohio, USA, 1996,
- CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica Ilustrada**. ARTMED. 3ª Ed. 2006.
- EDNEY, A. T. B. **Nutrição de Cães e Gatos**. Editora Manole. 1987.
- KENDALL, P. T. (1981) **Comparative evaluation of apparent digestibility in dogs and cats**. *Proc. Nut. Soc.* 40, 2, 1981.
- KOOLMAN, J.; ROHM, K.-H. **Bioquímica - Texto E Atlas**. ARTMED. 3ªEd. 2005.
- NELSON, K. Y.; LEHNINGER, A. L.; COX . **Princípios de Bioquímica**. SARVIER. 3ªEd. 2003.
- RODRIGUES, P. B., FONSECA, A. F., **Nutrição e processamento de alimentos para cães e gatos**. Lavras – MG, Ed. UFPA, 2002.
- TYMOCZKO, L; BERG, JEREMY MARK; STRYER, LUBERT. **Bioquímica**.
- GUANABARA.KOOGAN. 5ª Ed. 2002.
- VOET, J. G.; VOET, D.; PRATT, C.W. **Fundamentos de Bioquímica**. 1ªEd. 2000..

Disciplina:	BIOTECNOLOGIA		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	Bioquímica Geral

EMENTA: Fundamentos da Biotecnologia, As células e os cromossomos, Os microrganismos, Enzimas e os anticorpos, Ácidos nucleicos e os Genes, Processos Fermentativos, A cultura de células e tecidos, A tecnologia do DNA, Engenharia Genética, Biotecnologia, Indústria e Energia, Biotecnologia e Meio Ambiente, Biotecnologia e Biodiversidade, Biotecnologia e Agricultura, Biotecnologia e Pecuária, Biotecnologia e Alimentos Biotecnologia e Alimentos Novos, Biotecnologia e Saúde: as vacinas, Biotecnologia e Saúde: os testes diagnósticos, Biotecnologia e Saúde: os medicamentos e Biotecnologia e Saúde: os tratamentos novos

Bibliografia:

- MALAJOVICH, M. A. **Biotecnologia**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil Editora, 2004.

Disciplina:	ESTUDO DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS),		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	

EMENTA: Estudo da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), da sua estrutura gramatical, de expressões manuais, gestuais e do seu papel para a comunidade surda.

Bibliografia

FERREIRA BRITO, L. **Por uma gramática das línguas de sinais.** Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1995.

GOES, M. C. R. **Linguagem, surdez e educação.** Campinas, Autores Associados, 1996.
QUADROS, R. M. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais.** BRASÍLIA, SEESP/MEC, 2004.

SACKS, O. **Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos.** Rio de Janeiro, Imago, 1990.

Disciplina:	DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	

EMENTA: Estudo dos processos psicológicos do desenvolvimento humano e da aprendizagem na adolescência e na fase adulta, relacionando-os com as diversas concepções de homem e de mundo, identificando a influência das diferentes teorias psicológicas na educação, numa perspectiva histórica. Relação entre situações concretas do cotidiano do adolescente e do adulto com as concepções teóricas de aprendizagem estudadas, considerando os fundamentos psicológicos do desenvolvimento nos aspectos biológico, cognitivo, afetivo e social na adolescência e na fase adulta através das principais teorias da Psicologia do Desenvolvimento.

Bibliografia:

ABERASTURY, A.; KNOBEL, M. **Adolescência Normal.** Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1981.

BECKER, FERNANDO. **Modelos Pedagógicos e Modelos Epistemológicos.** Educação e Realidade. Porto Alegre, 19 (1): 89-96, jan./jun. 1993.

BEE, HELEN. **A Criança em Desenvolvimento.** São Paulo: Harbra, 1988.

BIAGGIO, ÂNGELA M. BRASIL. **Psicologia do Desenvolvimento.** Petrópolis: Vozes, 1988.

CAPRA, F., **O Ponto de Mutação.** São Paulo: Editora Cultrix, 1982

CASTRO, A. D. **Piaget e a Didática: ensaios.** São Paulo, Saraiva,

ERIKSON, E. H. **Infância e Sociedade.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

FERREIRA, M. G. **Psicologia Educacional: Análise Crítica.** São Paulo, 1987.

GALLANTIN, J. **Adolescência e Individualidade** - São Paulo: Harbra, 1978.

GOULART, I.B. **Psicologia da Educação: Fundamentos Teóricos e aplicações à Prática Pedagógica** - Petrópolis: Vozes, 1987.

HENRIQUES, M. H. - **Adolescentes de Hoje, Pais do Amanhã: Brasil** -

HURLOCK, E. B. - **Desenvolvimento do Adolescente** - São Paulo: McGraw-Hill, 1979.

INHELDER, B. e PIAGET, J. **Da Lógica da Criança à Lógica do Adolescente: Ensaio sobre a Construção das Estruturas Operatórias Formais.** São Paulo: Livraria Pioneira Editores, 1976.

KAPLAN, H. S.- **Enciclopédia Básica de Educação Sexual** - Rio de Janeiro: Record, 1979.

KLEIN, M. **Psicanálise da Criança** - São Paulo: Editora Mestre Jou, 1975.

LIBÂNEO, J. C. - **Psicologia Social: O Homem em Movimento** - São Paulo: Brasiliense, 1984.

MILHOLLAN, F.; FORISHA, B. E. - **Skinner X Rogers** - Rio de Janeiro: Summus Editorial, 1972.

PIAGET, J. **Seis Estudos de Psicologia** - Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1975.

QUELUZ, A. G. **A Pré-Escola Centrada na Criança: Uma Influência de Carl R. Rogers** - São Paulo: Pioneira, 1984.

ROGERS, C. **Liberdade de Aprender em Nossa Década** - Artes Médicas, Porto Alegre, 1985.

TURNER, J. **Desenvolvimento Cognitivo** - Zahar, Rio de Janeiro, 1976.

VYGOTSKY, L. S. - **A Formação Social da Mente** - Martins Fontes, São Paulo, 1988.

Disciplina:	EMPREENDEDORISMO		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	

EMENTA: Desenvolvimento da capacidade empreendedora do estudante universitário, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio, fazendo uso de metodologias que priorizam técnicas de criatividade e da aprendizagem pró-ativa.

Bibliografia:

EMPREENDEDORISMO E O EMPREENDEDOR FILION, L. J., VISÃO E RELAÇÕES: ELEMENTOS PARA UM METAMODELO DA ATIVIDADE EMPREENDEDORA - International Small Business Journal, 1991- Tradução de Costa, S.R.

FILION, L. J.. **O Planejamento do seu Sistema de Aprendizagem Empresarial: Identifique uma Visão e Avalie o seu Sistema de Relações** - Revista de Administração de Empresas, FGV, São Paulo, jul/set.1991, pag.31(3): 63-71.

RICH and GUMPERT, BUSINESS PLAN THAT WIN \$\$\$, Harper dan Row, 1985.

TIMMONS, J. A., **New Venture Creation**, Homewood IL:IRWIN.

DOLABELA, F. ; **O Segredo de Luiza**, Cultura. 1998

DOLABELA, F. ; **Oficina do Empreendedor**, Cultura. 2000

Fontes Complementares:

Revista Exame

Revista Pequenas Empresas, Grandes Negócios

Gazeta Mercantil

Seções de informática, negócios e economia de jornais de grande circulação

Boletins do SEBRAE

Publicações de órgãos inseridos do “sistema de suporte”, como sistema Federação das Indústrias, Associação Comercial

Disciplina:	INGLÊS INSTRUMENTAL 1		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	

EMENTA: Estratégias de desenvolvimento de habilidades de leitura para interpretação de textos em geral e acadêmico em especial. Introdução à escrita em língua estrangeiras.

Bibliografia:

DIAS, R. **Inglês Instrumental: leitura Crítica – Uma abordagem Construtivista**. Belo Horizonte: UFMG. 1988.

GRELLET, F. **Developing Reading Skills: A practical Guide to Reading Comprehension Exercises**. 110 ed. Cambridge: Cambridge University Press. 1990.

MOREIRA, V. **Vocabulary acquisition and Reading strategies**. Resource Package Number IV. São Paulo: Cepril. 1986.

PAUK, W. **How to Study In College**. 3ª ed, Boston: Houghton Mifflin Company. 1984.

YORKEY, R. **Study Skills For Students of English**. 2 ed. New York, Megraw-hill. 1982

Disciplina:	INGLÊS INSTRUMENTAL 2		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	Inglês Instrumental 1

EMENTA: Estratégias de desenvolvimento de habilidades de leitura para interpretação de textos em geral e acadêmico em especial. Introdução à escrita em língua estrangeiras.

Bibliografia:

DIAS, R. **Inglês Instrumental: leitura Crítica – Uma abordagem Construtivista.** Belo Horizonte: UFMG. 1988.

GRELLET, F. **Developing Reading Skills: A practical Guide to Reading Comprehension Exercises.** 110 ed. Cambridge: Cambridge University Press. 1990.

MOREIRA, V. **Vocabulary acquisition and Reading strategies.** Resource Package Number IV. São Paulo: Cepril. 1986.

PAUK, W. **How to Study In College.** 3ª ed, Boston: Houghton Mifflin Company. 1984.

Disciplina:	INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	

EMENTA: Resumo Histórico. Organização de um Computador. Algoritmo Estruturado. Linguagem de Programação. Tradução de Programas. Linguagem de Programação Estruturada. Utilização do Sistema Operacional Windows (Word, Excel, Power Point, bloco de notas etc.).

Bibliografia:

FORBELLONE, A. V; EBESRPACHER, H. F; **Lógica de Programação -aConstrução de Algoritmos e estruturas de dados,** 2a.ed. -Makron Books, SP, 2000.

EVARISTO, J. **Aprendendo a Programar -programando em Turbo Pascal.** Book Express, R.J, 2002.

ASCÊNCIO, A. F. G. **Lógica de programação com Pascal.** Makron Books, SP, 1999.

ANDRADE, L. N. **Introdução à Computação Algébrica com o Maple .** Coleção Textos Univ. SBM, 2004.

Disciplina:	QUÍMICA ORGÂNICA 4		
Semestre:		Carga horária:	60 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Química Orgânica 3

EMENTA: Química dos Elementos da Segundo Período: Enxofre e Fósforo; Compostos Heterocíclicos, Organometálicos: Lítio, Magnésio, Zinco, Boro, Alumínio, Silício, Estanho, Selênio, Ródio, Rutênio e Paládio; Reações Pericíclicas e Síntese Orgânica

Bibliografia

SOLOMONS , T. W.; FRYHLE , C. **Organic Chemistry,** John Wiley & Sons, Inc., 9ª edição, 2008.

STREITWIESER, C. H.; HEATHCOCK E. M. KOSOWER, **Introduction to Organic Chemistry,** Macmillan Publishing Company, 4th edition, New York, 1992.

MCMURRY, J. **Química Orgânica,** Pioneira Thomson Learning LTDA, tradução da 6th norte-americana, São Paulo, 2006.

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Organic Chemistry,** Prentice Hall, 6ª edição, 1992.

PINE, S. H. **Organic Chemistry,** McGraw-Hill Book Co., 5ª edição, 1987.

Disciplina:	INTRODUÇÃO À QUÍMICA QUÂNTICA		
Semestre:		Carga horária:	60 horas
Código:	QUIB	Pré-requisito:	Físico-Química 2

EMENTA: Noções de química quântica: Postulados de Schroedinger a Aplicações. Estruturas Atômicas e estruturas moleculares simples.

Bibliografia:

MOORE; W. J. **Físico-Química**; vol. 2, Ed. E. Blücher, São Paulo, 1976.
CASTELLAN, G. W. **Físico-Química**; vol. 2, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1975.
ATKINS, P. W. **Physical Chemistry**; Ed. Oxford University Press, Oxford, 1990.
SEBERA, D. K. **Estrutura Eletrônica & Ligação Química**; Ed. Polígono, São Paulo, 1968.

Disciplina:	MÉTODOS DE ISOLAMENTO E PURIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	Química Orgânica 3

EMENTA: Considerações gerais sobre a Química de Produtos Naturais. Preparação de material vegetal. Métodos de extração. Princípios básicos de cromatografia. Análise Fitoquímica. preliminar.

Bibliografia:

AQUINO NETO, F. R.; NUNES, D. S. S. **Cromatografia – Princípios Básicos e Técnicas Afins**. editora Interciência, Rio de Janeiro. 2003.
COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO. **Introdução a Métodos Cromatográficos**. S. P.; 7ª ed. Editora da UNICAMP. 1990.
MATOS, F. J. A. **Introdução à Fitoquímica Experimental**. Matos, F. J. A. Edições da UFC. 1997.
SIMÕES, C. M. O; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; DE MELLO, J. C. P.; MENTZ, A. L.; PETROVICK, R. P. **Farmacognosia da Planta ao Medicamento**. 5ª ed. Editora da UFSC/ Editora da UFRGS. 2003.

Fontes Complementares

Roteiros de aula prática
Revista Química Nova na Escola
Revista Química Nova

Disciplina:	MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	Química Orgânica 3

EMENTA: Espectroscopia na Região do Ultravioleta/Visível, Espectroscopia na Região do Infravermelho, Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (RMN ¹H) e Espectrometria de Massas

Bibliografia:

SILVERSTEIN, R. M., BASSLER, C. G., MORRIL, T. C. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**, Guanabara Dois S.A., Rio de Janeiro. 2002.
NAKANISHI, K. ; SOLOMON, P. H.. **Infrared Absorption Spectroscopy** – Holden Day, INC., San Francisco. 1977.
MC LAFFERTY, F. W. ;TURECEK, F. **Interpretation to Mass Spectrometry** -University Science Books, California. . 2001.
EWING, G. W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**. Edgard Blücher, vol.s 1 e 2, São Paulo. 1982
OHLWEILER, D. A. **Fundamentos de Análise Instrumental** - Livro Técnico e Científico - Rio de Janeiro. 1981.

Complementar: Textos, tabelas e problemas de outras fontes.

Disciplina:	PLANEJAMENTO, CURRÍCULO E AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	

EMENTA: Estudo dos princípios, fundamentos e procedimentos do planejamento, do currículo e da avaliação, segundo os paradigmas e normas legais vigentes norteados a construção do currículo e do processo avaliativo no Projeto Político Pedagógico da escola de Educação Básica.

Bibliografia:

- BRZEZINSKI, I. (org). **LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam**. São Paulo: Cortez, 1997.
- COSTA, M. V. (org). **O currículo nos limiares do contemporâneo**. 2ª edição. Rio de Janeiro: DP& A, 1999.
- GADOTTI, M. **Projeto Político Pedagógico da Escola: fundamentos para a sua realização** in GADOTTI, Moacir e ROMÃO, José Eustáquio. **Autonomia da escola: princípios e propostas**. Guia da escola Cidadã. São Paulo: Cortez, 1997. pp 33-41.
- BRASIL. Congresso Nacional. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 20 de dezembro de 1996
- GOVERNO DO BRASIL. **Diretrizes Curriculares para a Educação Básica**. Resoluções CNE/CEB nº 1 de 05.07.2000; nº 2 de 19.04.1998; nº 3/98 de 26.06.98; nº 1 de 05.07.2000; nº 2 de 19.04.1999; nº 3/99 de 03.04.2002.
- HERNANDEZ, F. **Repensar a função da escola a partir dos projetos de trabalho**. **PÁTIO revista Pedagógica** nº 6 AGO/OUT 1998
- HERNANDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. 5º ed. Porto Alegre: ARTMED, 1998.
- LUCK, H. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas, SP: Papyrus, 1997.
- ROMÃO, J. E. **Avaliação Dialógica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 1998 (Guia da Escola Cidadã v.2).
- SANTOMÉ, J. T. **Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Tradução Cláudia Shilling. Porto Alegre: ARTMED, 1998.
- SAUL, A.M. **Avaliação Emancipatória**. São Paulo: Cortez, Autores Associados, 1998.
- SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-crítica: primeiras aproximações**. São Paulo: Cortez, Autores associados, 1992.
- SILVA, T. T.. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 2ª edição. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
- ZABALA, A. **Conhecer o que se aprende**, um instrumento de avaliação para cada tipo de conteúdo. V Seminário Internacional de Educação do Recife. Recife, 2001.

Disciplina:	PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	Bioquímica Geral

EMENTA: Determinação de Proteínas, Métodos de análise eletroforéticos, Prevenção de proteólise incontrolada, Estratégia de purificação, Clarificação e extração, Concentração do extrato, Separação baseada na estrutura, Separação baseada no tamanho: cromatografia de permeação de gel

Bibliografia:

HARRIS E. L. V.; . ANGAL , S. ANGAL. Protein purification applications: a practical approach. Editora: Oxford University Press, USA. 1990.

SGARBIERI, V. C. **Proteínas em Alimentos Protéicos**. Ed. VARELA 1ª Edição - 1996 .

SILVA JUNIOR, J. G. Eletroforese de Proteínas. **Editora: INTERCIENCIA**. 1ª Edição – 2001.

Disciplina:	QUÍMICA DE ALIMENTOS		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	Bioquímica Geral

EMENTA: Ementa: Proteínas, Enzimas, Carboidratos, Lipídeos, Antioxidantes, Toxicantes naturais, Aflatoxinas, Conservantes químicos, Corantes naturais, Escurecimento não enzimático, Aroma,

Bibliografia:

ARAÚJO, J. M. A. **Química de alimentos** – Teoria e Prática. 3ª Ed. Viçosa/MG: Editora Universidade Federal de Viçosa, 2004.

BELITZ, H.-D. & GROSCH, W. **Food Chemistry** 2nd Ed. Berlim: Springer-Verlag, 1999.

BOBBIO, F. O. & BOBBIO, P. A. **Introdução a Química dos Alimentos**. 2 ed. São Paulo: Varela, 1989.

BOBBIO, P. A. & BOBBIO, F. O. **Química do Processamento de Alimentos**. 2 ed. São Paulo: Varela, 1992.

FENNEMA, O. R. **Química de los alimentos**. 2 ed. Zaragoza: Acribia, 2000.

SGARBIERI, V. C. **Proteínas em alimentos protéicos**. São Paulo: Varela, 1996.

STRYER, L. **Bioquímica**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1992.

Disciplina:	PROJETO PEDAGÓGICO, ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DO TRABALHO ESCOLAR		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	

EMENTA: A Escola como organização social e educativa. As Instituições escolares em tempos de mudança. O planejamento escolar e o Projeto Político-Pedagógico: pressupostos e operacionalização. Concepções de organização e gestão do trabalho escolar. Elementos constitutivos do sistema de organização e gestão da escola. Princípios e características da gestão escolar participativa. A participação do professor na organização e gestão do trabalho da escola.

Bibliografia:

BICUDO, M. A. V. ; SILVA JÚNIOR, M. A. **Formação do educador:** organização da escola e do trabalho pedagógico. V.3. São Paulo: ENESP, 1999.

FURLAN, M.; HARGREAVES, A. **A Escola como organização aprendente:** buscando uma educação de qualidade. Porto Alegre: Artmed, 2000.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da escola:** Teoria e Prática . 5ª ed. Goiânia: Alternativa, 2004.

LIMA, L. C. **A Escola como organização educativa**. São Paulo: Cortez, 2001.

PETEROSKI, H. **Trabalho coletivo na escola**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

VASCONCELOS, C. S. **Planejamento:** Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico. São Paulo: Libertad, 2001.

VEIGA, I. P. A.; RESENDE, L. M. G. (Orgs). **Escola:** espaço do Projeto Político-Pedagógico. São Paulo: Papirus, 1998.

VEIGA, I. P. A.; FONSECA, M. (Orgs.) **As Dimensões do Projeto Político-Pedagógico**. São Paulo: Papyrus, 2001.

VIEIRA, Sofia Lerche (Org.) **Gestão da escola: desafios a enfrentar**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

Disciplina:	PROFISSÃO DOCENTE		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	

EMENTA: A constituição histórica do trabalho docente. A natureza do trabalho docente. Trabalho docente e relações de gênero. A autonomia do trabalho docente. A proletarização do trabalho docente. Papel do Estado e a profissão docente. A formação e a ação política do docente no Brasil. A escola como *locus* do trabalho docente. Profissão docente e legislação.

Bibliografia:

CHARLOT, B.. **Formação dos professores e relação com o saber**. Porto Alegre: ARTMED, 2005.

COSTA, M. V. **Trabalho docente e profissionalismo**. Porto alegre: Sulina, 1996.

ESTRELA, M. T.(Org.) **Viver e construir a profissão docente**. Porto, Portugal: Porto, 1997.

LESSARD, C.; TARDIF, M. **O trabalho docente**. SP: Vozes, 2005.

NÓVOA, A. (Org.) **Vidas de Professores**. Porto, Portugal: Porto, 1992.

APPLE, M. W. **Trabalho docente e textos**. Porto Alegre: ARTMED, 1995.

ARROYO, M. **Ofício de mestre**. SP: Vozes, 2001.

ESTEVE, J. M. **O mal-estar docente: a sala de aula e a saúde dos professores**. Bauru, SP: EDUSC, 1999.

HYPOLITO, Á. L. M. **Trabalho docente, classe social e relações de gênero**. Campinas: SP: Papyrus, 1997.

REALI, A. M M. R.; MIZUKAMI, M. G. N. (Org.) **Formação de Professores: Tendências Atuais**. São Carlos: EDUFSCAR, 1996.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 5a. ed., 2002.

VEIGA, I. P. A.; CUNHA, M. I. (Org.). **Desmistificando a profissionalização do magistério**. Campinas, SP: Papyrus, 1999. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico)

Disciplina:	PESQUISA EDUCACIONAL		
Código:	QUIL	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	

EMENTA: Pressupostos e características da pesquisa em educação. A pesquisa quantitativa e qualitativa em educação. Diferentes abordagens metodológicas de pesquisa em educação. Fontes de produção da pesquisa educacional: bibliotecas, meios informatizados, leitura e produção de textos e artigos com diferentes abordagens teóricas. Etapas de um projeto de pesquisa educacional para o Trabalho de Conclusão de Curso. O profissional da educação frente aos desafios atuais no campo da pesquisa educacional.

Bibliografia:

BICUDO, M.; SPOSITO, V. **Pesquisa qualitativa em educação**. Piracicaba: UNIMEP, 1994.

FAZENDA, I. (Org.) **Metodologia da pesquisa educacional**. SP: Cortez, 1989.

FAZENDA, I. A. **Novos enfoques da pesquisa educacional**. SP: Cortez, 1992.

GATTI, B. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Plano, 2002.

LAVILLE, C. DIONNE, J. **A construção do saber**. Porto Alegre: ARTMED, 1999.
 ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papirus, 1995.
 FRANCO, C.; KRAMER, S. **Pesquisa e educação**. RJ: Ravil, 1997.
 GARCIA, R. L. (Org.) **Método: pesquisa com o cotidiano**. RJ: DP&A, 2003.
 GERALDI, C. M. , FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. (Orgs). **Cartografia do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas: Mercado das Letras, 1998.
 LINHARES, C.; FAZENDA, I.; TRINDADE, V. **Os lugares dos sujeitos na pesquisa educacional**. Campo Grande: EDUFMS, 1999.
 MINAYO, M. C. S. (Org). **Pesquisa Social**. Petrópolis: Vozes, 1999.
 ZAGO, N; C. M. P.; VILELA, R. (Orgs.) **Itinerários de pesquisa**. RJ: DP&A, 2003.
 SANTOS-FILHO, J.; GAMBOA, S. (Orgs.) **Pesquisa educacional: quantidade-qualidade**. SP: Cortez, 1995.

Disciplina:	ÉTICA		
Código:	QUIL	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	

EMENTA: A partir da leitura dos textos dos principais filósofos que problematizaram a ética, discutir os pressupostos filosóficos da reflexão ética e do agir moral, apontando, tendo como perspectiva o itinerário histórico, os problemas éticos da atualidade.

Bibliografia:

APEL, K. O. **Estudos de moral moderna**. Petrópolis: Vozes, 1994.
 DE AQUINO, T. **Suma Teológica**. São Paulo: Abril Cultural, 1980.
 ARENDT, Hannah. **A condição humana**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000.
 ARENDT, Hannah. **Sobre a violência**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.
 ARISTÓTELES. **Ética a Nicômacos**. Brasília: UnB, 1999.
 CHANGEUX, J. - P.. **Uma mesma ética para todos?** Lisboa: Instituto Piaget, 1997.
 DUSSEL, E. **Ética Libertação**. Petrópolis: Editorial Vozes, 2002.
 FRANKEANA, W. **Ética**. Rio de Janeiro: Zahar, 1969.
 GADAMER, H-G. **Verdade e método: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica**. Petrópolis: Vozes, 1998.
 GUARIGLIA, O. **Moralidad: ética universalista y sujeto moral**. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 1996.
 HABERMAS, J. **Consciência moral e agir comunicativo**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.
 HEGEL, G. W. F. **O sistema da vida ética**. Lisboa: edições 70, 1991.
 HEGEL, G. W. F. **Princípios de filosofia do direito**. São Paulo: Ícone, 1997.
 HEIDEGGER, M. **Ser e tempo**. Parte I. Petrópolis: Vozes, 1988.
 HEIDEGGER, M. **Sobre o humanismo**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1967.
 JONAS, H. **El principio de responsabilidad**. Barcelona: Herder, 1995.
 KANT, I. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes**. Lisboa: Edições 70, 1996.
 KÜNG, H. **Projeto de ética mundial**. São Paulo: Paulinas, 1993.
 LAUAND, L. J. (org). **Ética: questões fundamentais**. São Paulo: EDIX, 1994.
 MACINTYRE, A. **Justiça de quem? Qual racionalidade**. São Paulo: Loyola, 1991.
 MARX, K. **Manuscritos econômicos e filosóficos e outros textos escolhidos**. São Paulo: Abril Cultural, 1978.
 MOORE, G. **Principia Ethica**. São Paulo: Abril, 1984.
 NIETZSCHE, F. **Além do bem e do mal: prelúdio a uma filosofia do futuro**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.
 NIETZSCHE, F. **Genealogia da Moral: uma polêmica**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
 NOVAES, A. (org). **Ética**. São Paulo: Companhia das Letras/Secretaria Municipal de Cultura, 1992.

OLIVEIRA, M. A. (org). Correntes fundamentais da ética contemporânea. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.
 OLIVEIRA, M. A. **Ética e práxis histórica**. São Paulo: Ática, 1995.
 OLIVEIRA, M. A. **Ética e racionalidade moderna**. São Paulo: Loyola, 1993.
 OLIVEIRA, M. A. **Ética e Sociabilidade**. São Paulo: Loyola, 1993.
 OLIVEIRA, N. **Tractatus Ethico-Politicus**. POA: EDIPUCRS, 1999.
 PEGORARO, O. **Ética e justiça**. Petrópolis: Vozes, 1999.
 PLATÃO. **A República**. Lisboa: Fundação Gulbenkian, 1997.
 PLATÃO. **Crítion**. São Paulo: Nova Cultural, 1996.
 RAWLS, J. **O liberalismo político**. São Paulo: Ática, 1997.
 RAWLS, J. **Uma teoria da justiça**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
 SINGER, P. **Ética prática**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
 TAYLOR, C. **Argumentos filosóficos**. São Paulo: Loyola, 2000.
 VÁZQUEZ, A. S. **Ética**. Rio de Janeiro: Civ. Brasileira, 1992.
 WEBER, Thadeu. **Ética e Filosofia Política: Hegel e o formalismo kantiano**. POA: EDIPUCRS, 1999.

Disciplina:	ENSINO DE PORTUGUÊS: LEITURA, ESCRITA E GRAMÁTICA		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	

EMENTA: Discussão de uma nova visão das práticas de ensino de Língua Portuguesa, construída a partir da reflexão de diferentes abordagens dos estudos da linguagem, as quais se integram para consubstanciar a explicação/descrição do texto como objeto de estudo e de trabalho pedagógico.

Bibliografia:

CASTILHO, A. T. **A língua falada no ensino do Português**. São Paulo: Contexto, 1998.
 DELL'ISPÇA, R. L. P. ; MENDONÇA, E. A. (Orgs). **Reflexões sobre a Língua Portuguesa – Pesquisa e ensino**. Campinas: Pontes, 1997.
 GERALDI, J. W. **O texto na sala de aula**. Cascavel: Assoeste, 181.
 NEVES, M. H. M. **Que gramática ensinar na escola? – Norma e uso na Língua Portuguesa**. São Paulo: Contexto, 2003.
 VALENTE, A. (Org.) **Aulas de Português –Perspectivas inovadoras**. Petrópolis: Vozes, 1999.

Disciplina:	ESTATÍSTICA		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	Cálculo 1

EMENTA: Estatística descritiva. Cálculo das probabilidades. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Função de probabilidade. Esperança matemática. Variância. Modelos probabilísticos. Teorema do Limite central. Noções de Amostragem. Estimacão de parâmetros. Intervalos de confiança e testes de hipóteses e teste de aderência. Análise de regressão e correlação.

Bibliografia:

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P.A. Estatística básica São Paulo: Saraiva, 2002.
 GUERRA, M. J.; DONAIRE, D. Estatística indutiva- Teorias e Aplicações. São Paulo: Latec, 1982

Disciplina:	POLÍTICA E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA		
Código:	QUIB	Carga horária:	60 horas
		Pré-requisito:	

EMENTA: A Educação escolar brasileira no contexto das transformações da sociedade contemporânea. Análise histórico-crítica das políticas educacionais, das reformas de ensino e dos planos e diretrizes para a educação escolar brasileira. Estudo da estrutura e da organização do sistema de ensino brasileiro em seus aspectos legais, organizacionais, pedagógicos, curriculares, administrativos e financeiros, considerando, sobretudo a LDB (Lei 9.394/96) e a legislação complementar pertinente.

Bibliografia:

AGUIAR, M. A. **A formação do profissional da educação no contexto da reforma educacional brasileira.** In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto(org.). Supervisão educacional para uma escola de qualidade. 2ª ed. – São Paulo: Cortez, 2000.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, 1988.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 2002.

BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional: (Lei 9.394/96)** / apresentação Carlos Roberto Jamil Cury. 4ª ed.- Rio de Janeiro: DP & A, 2001.

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003.** Brasília. Presidência da República.2003.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação.** Brasília. Senado Federal, UNESCO, 2001.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.** Brasília. Conselho Nacional de Educação.2001.

BRZEZINSKI, I. (Org.) **LDB interpretada:diversos olhares se entrecruzam.** São Paulo:Cortez, 2000.

FÁVERO, O. (Org.) **A educação nas constituintes brasileiras (1823-1988).** 2ª ed. Campinas, SP: autores Associados, 2001.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M. S.. **Educação Escolar:** políticas, estrutura e organização. 2º ed., São Paulo: Cortez, 2005.

VERÇOSA, E. de G. (org.).**Caminhos da Educação da Colônia aos Tempos Atuais.** Maceió/São Paulo. Ed. Catavento:2001.

6. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma monografia desenvolvida pelos alunos sob a orientação de docentes da UFAL e que engloba atividades práticas e/ou teóricas permitindo ao aluno a ampliação, aplicação e demonstração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso e também aplicar a metodologia científica na execução deste trabalho.

A grade curricular sugere algumas disciplinas que darão subsídios para que os alunos desenvolvam o TCC tais como, Organização do Trabalho Acadêmico e as disciplinas específicas da área de Química.

Quanto aos temas abordados no TCC deverão preferencialmente ser direcionados para a área de formação dos alunos, que neste caso é a Pesquisa Química.

São Normas Gerais para Elaboração do TCC:

- 8.1-Requisito obrigatório para integralizar o Curso de Química, em quaisquer modalidades Licenciatura ou Bacharelado, o Trabalho de Conclusão de Curso, TCC, tem como objetivo orientar o graduando em Química na redação de uma monografia, onde devem ser valorizadas dentre outras habilidades, redação, encadeamento de idéias e leitura de textos em outro idioma.
- 8.2- Deverão exigir do aluno demonstração de sua capacidade criativa e habilidade na aplicação de conhecimentos químicos ou áreas afins;
- 8.3- Caberá ao aluno escolher, em comum acordo com seu Orientador, o tema do seu TCC.
- 8.4- Poderá ser Orientador um Docente do Curso de Química da UFAL, podendo ter contribuição de um Co-Orientador;
- 8.5- A Coordenação do Curso de Química divulgará uma lista com os Docentes do Instituto de Química interessados em orientar;
- 8.6- A orientação de um TCC por um professor externo ao curso de Química da UFAL será permitida desde que desenvolva atividades relacionadas com os domínios de conhecimento envolvidos no tema;
- 8.7- Os orientadores deverão, obrigatoriamente, ter domínio do tema bem como disponibilidade de tempo para o exercício de Orientação.

- 8.8- Cada aluno deverá elaborar junto com seu orientador uma proposta de Plano de Trabalho que contenha os objetivos, as etapas a serem cumpridas (cronograma) e a bibliografia a ser consultada.
- 8.9-A proposta do Plano de Trabalho deverá ser apresentada ao Colegiado do Curso de Química no prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) dias após a matrícula, podendo ser entregue no ato da matrícula;
- 8.10- O Colegiado se reunirá para aprovar ou não o Plano de Trabalho, podendo ouvir o Orientador e fazer sugestões.
- 8.11- O TCC será apresentado pelo aluno em forma de defesa pública, na presença de uma banca examinadora que julgará e emitirá nota sobre o mesmo;
- 8.12- O conteúdo do trabalho final deverá ser escrito na forma de um editor de texto (Word, Scientific WordPlace, WinEdt, etc) obedecendo ao modelo de padrão para elaboração de teses e afins;
- 8.13- O aluno deverá entregar um resumo do TCC ao Colegiado do Curso de Química, junto com um requerimento do Orientador contendo a data da defesa, no mínimo 15 (quinze) dias antes da data pretendida para a exposição; o Orientador poderá neste requerimento indicar os membros da banca Examinadora que será designada pelo Colegiado do Curso;
- 8.14- A banca Examinadora será constituída por 3 (três) titulares, onde um deles é o Orientador e um (1) suplente;
- 8.15- No prazo máximo de 15 (quinze) dias o aluno deverá entregar uma cópia do trabalho com as devidas correções à Coordenação do Curso, cópia esta que será colocada na biblioteca setorial para eventuais consultas.

7. ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO -CULTURAIS

As atividades acadêmico-científico-culturais (complementares), de livre escolha do bacharelado, totalizam 200 horas e envolvem participação em congressos, monitorias, programas de extensão, mini-cursos, estágio curricular não obrigatório, dentre outras.

ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA (horas)
<ul style="list-style-type: none">• Programação de recepção dos ingressantes	5 pontos por curso e por entrada
<ul style="list-style-type: none">• Expo-Química – exposição dos laboratórios para as escolas públicas.	10
<ul style="list-style-type: none">• Semana da Química.	25
<ul style="list-style-type: none">• Introdução ao Sistema de Informática das Bibliotecas da UFAL	5
<ul style="list-style-type: none">• Participação em eventos científicos com ou sem apresentação de trabalhos	10 para cada evento, com apresentação de trabalho, até um máximo de 40 pontos; 5 para cada evento, sem apresentação de trabalho, até um máximo de 40 pontos
<ul style="list-style-type: none">• Participação em Projetos e Ações de Extensão	20 para cada projeto até um máximo de 60 pontos
<ul style="list-style-type: none">• Representação estudantil	10
<ul style="list-style-type: none">• Ações de caráter cultural ou comunitário	30
<ul style="list-style-type: none">• Iniciação científica	60
<ul style="list-style-type: none">• Curso (Línguas, informática, etc)	5 para cada curso, máximo de 20
<ul style="list-style-type: none">• Estágio com convênio	30
<ul style="list-style-type: none">• Monitorias	35

8. AVALIAÇÃO

Sistema de avaliação do projeto do curso

A avaliação permanente do Projeto Pedagógico do Curso a ser implementado com esta proposta é importante para aferir o sucesso do novo currículo para o curso, como também para certificar-se de alterações futuras que venham a melhorar este projeto, vez que o projeto é dinâmico e deve passar por constantes avaliações.

Os mecanismos a serem utilizados deverão permitir uma avaliação institucional e uma avaliação do desempenho acadêmico – ensino e aprendizagem – de acordo com as normas vigentes, viabilizando uma análise diagnóstica e formativa durante o processo de implementação do referido projeto. Deverão ser utilizadas estratégias que possam efetivar a discussão ampla do projeto mediante um conjunto de questionamentos previamente ordenados que busquem encontrar suas deficiências, se existirem.

O Curso será avaliado também pela sociedade através da ação/intervenção docente/discente expressa na produção e nas atividades concretizadas no âmbito da extensão universitária em parceria com indústrias alagoanas e estágios curriculares não obrigatórios.

O roteiro proposto pelo INEP/MEC para a avaliação das condições de ensino também servirá de instrumento para avaliação, sendo o mesmo constituído pelos seguintes tópicos:

1. Organização didático-pedagógica: administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação;
2. corpo docente: formação profissional, condições de trabalho; atuação e desempenho acadêmico e profissional;
3. infra-estrutura: instalações gerais, biblioteca, instalações e laboratórios específicos.

A avaliação do desempenho docente será efetivada pelos alunos/disciplinas fazendo uso de formulário próprio e de acordo com o processo de avaliação institucional.

Sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem

A avaliação é uma das etapas do processo ensino e aprendizagem e deve estar em sintonia com as metodologias de trabalho adotadas pelos professores, e também atender as normas definidas pela Universidade.

A avaliação do rendimento escolar se dará através de: (a) Avaliação Bimestral (AB), em número de 02 (duas) por semestre letivo; (b) Prova Final (PF), quando for o caso; (c) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Somente poderão ser realizadas atividades de avaliação, inclusive prova final, após a divulgação antecipada de, pelo menos, 48 (quarenta e oito) horas, das notas obtidas pelo aluno em avaliações anteriores. O aluno terá direito de acesso aos instrumentos e critérios de avaliação e, no prazo de 02 (dois) dias úteis após a divulgação de cada resultado, poderá solicitar revisão da correção de sua avaliação, por uma comissão de professores designada pelo Colegiado do Curso. Será também considerado, para efeito de avaliação, o Estágio Curricular Obrigatório, quando previsto no PPC.

Cada **Avaliação Bimestral** (AB) deverá ser limitada, sempre que possível, aos conteúdos desenvolvidos no respectivo bimestre e será resultante de mais de 01 (um) instrumento de avaliação, tais como: provas escritas e provas práticas, além de outras opções como provas orais, seminários, experiências clínicas, estudos de caso, atividades práticas em qualquer campo utilizado no processo de aprendizagem. Em cada bimestre, o aluno que tiver deixado de cumprir 01 (um) ou mais dos instrumentos de avaliação terá a sua nota, na Avaliação Bimestral (AB) respectiva, calculada considerando-se a média das avaliações programadas e efetivadas pela disciplina. Em cada disciplina, o aluno que alcançar nota inferior a 7,0 (sete) em uma das 02 (duas) Avaliações Bimestrais, terá direito, no final do semestre letivo, a ser reavaliado naquela em que obteve menor pontuação, prevalecendo, neste caso, a maior nota. A Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais será a média aritmética, apurada até centésimos, das notas das 02 (duas) Avaliações Bimestrais. Será aprovado, livre de prova final, o aluno que alcançar Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais, igual ou superior a 7,00 (sete). Estará automaticamente reprovado o aluno cuja Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais for inferior a 5,00 (cinco). O aluno que obtiver Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais igual ou superior a 5,00 (cinco) e inferior a 7,00 (sete), terá direito a prestar a Prova Final (PF).

A Prova Final (PF) abrangerá todo o conteúdo da disciplina ministrada e será realizada no término do semestre letivo, em época posterior às reavaliações, conforme o Calendário Acadêmico da UFAL. Será considerado aprovado, após a realização da Prova Final (PF), em cada disciplina, o aluno que alcançar média final igual ou superior a 5,5 (cinco inteiros e cinco décimos). O cálculo para a obtenção da média final é a média ponderada da Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais, com peso 6 (seis), e da nota da Prova Final (PF), com peso 4 (quatro). Terá direito a uma segunda chamada o aluno que, não tendo comparecido à Prova Final (PF), comprove impedimento legal ou motivo de doença, devendo requerê-la ao respectivo Colegiado do Curso no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a realização da

prova. A Prova Final, em segunda chamada, realizar-se-á até 05 (cinco) dias após a realização da primeira chamada, onde prevalecerá o mesmo critério disposto no Parágrafo único do Art. 16.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é componente curricular obrigatório em todos os Projetos Pedagógicos dos Cursos da UFAL, assumindo a seguinte conformação: I - O TCC não se constitui como disciplina, não tendo, portanto, carga horária fixa semanal, sendo sua carga horária total prevista no PPC e computada para a integralização do Curso; II - A matrícula no TCC se dará automaticamente a partir do período previsto no Projeto Pedagógico do Curso para a sua elaboração, não tendo número limitado de vagas, nem sendo necessária a realização de sua matrícula específica no Sistema Acadêmico; III - A avaliação do TCC será realizada através de 01 (uma) única nota, dada após a entrega do trabalho definitivo, sendo considerada a nota mínima 7,0 (sete), nas condições previstas no PPC; IV - Caso o aluno não consiga entregar o TCC até o final do semestre letivo em que cumprir todas as outras exigências da matriz curricular, deverá realizar matrícula-vínculo no início de cada semestre letivo subsequente, até a entrega do TCC ou quando atingir o prazo máximo para a integralização do seu curso, quando então o mesmo será desligado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

UFAL, Resolução 16/CCEP de 1974

UFAL, Resolução 05/CEPE de 1988

Resolução Normativa nº 36 de 25/04/1974, do Conselho Federal de Química

Resolução CNS/CES Nº 1.303 de 06 de novembro de 2001, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior

MEC-CNE/CP, Parecer nº 1.303 de 06 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.

MEC-CNE/CP, Parecer nº 583 de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.

Lei 2.800/52 e reguladas na Instrução Normativa Nº 36 (25/04/74) do Conselho Federal de Química;

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e base da educação nacional

BRASIL, Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica – Semtec. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: MEC/Semtec, 1999a.

MEC-CNE/ CES Parecer Nº 8/2007 : Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

ANEXO 1

PERFIL , QUALIFICAÇÃO E DEDICAÇÃO DO CORPO DOCENTE DO IQB

A Lei 9.394/96-LDB prevê que as Universidades tenham pelo menos 1/3 dos docentes com título de mestrado ou de doutorado e, igualmente, 1/3 dos docentes trabalhando em tempo integral. Os professores do Instituto de Química da UFAL já preenchem essas exigências, visto que cerca de 90% do quadro docente possui mestrado ou doutorado e a grande maioria trabalha em regime de dedicação exclusiva.

PERFIL , QUALIFICAÇÃO E DEDICAÇÃO

Como mencionado anteriormente, os professores do Instituto de Química e Biotecnologia são altamente qualificados, cada um dentro de sua área específica de atuação. A grande maioria desenvolve trabalhos de Pesquisa o que necessariamente os leva a constantes estudos e atualizações. Estas qualidades são essenciais para realização de um bom ensino.

No entanto, a grande maioria destes professores não tem uma sólida formação na área pedagógica e seria recomendável a realização de seminários e/ou cursos que os permitam desenvolver um maior conhecimento sobre didática e metodologias, que contribuam para a realização de um ensino que promova a aprendizagem significativa, que seja capaz de desenvolver nos alunos a autonomia, a criatividade e o gosto pelos estudos. Portanto, nas próximas contratações de professores, seria desejável que um dos requisitos seja, além da formação em áreas específicas da Química, uma formação na área pedagógica.

A UFAL, através de suas pró-reitorias, deverá promover estes eventos e também propiciar ao seu corpo docente condições propícias para o desenvolvimento dos trabalhos, como infra-estrutura adequada, principalmente no que se refere as salas de aula e laboratórios de ensino, biblioteca com acervo atual e variado etc. Por outro lado, deve dar condições aos professores para participarem de congressos, encontros, workshops, seminários etc., assim como incentivar as pesquisas e trabalhos de extensão.

Para dar ao egresso do curso de química a formação desejada, o corpo docente deve ser criativo, capaz de fomentar a pesquisa e responder primeiramente à sua função pedagógica. deve manter-se constantemente atualizado para prover uma melhor qualidade de ensino e ser capaz de criticar, de forma construtiva, o processo ensino aprendizagem

Anexo 2 QUADRO DO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA

Nome	Grad.	Mestrado	Doutorado.
Amaro Serafim de Oliveira Neto	Licenciatura em Química (UFAL, 1978) – Especialização em Físico-Química, 1983.	***	***
Ana Maria Góes de Vasconcelos		Química Analítica	
Ana Maria Queijeiro Lopez	Graduação em Ciências Biológicas (Universidade Presbiteriana Mackenzie, 1985)	Mestrado em Ciências Biológicas (UNESP, 1991)	Doutorado em Bioquímica e Fitopatologia Molecular. (University Of Bristol Long Ashton Research Station, 1999)
Antônio Euzébio Goulart Sant'Ana	Graduação em Farmácia e Bioquímica (UFMG – 1975).		Química de Produtos Naturais (UFMG–1984)
Carmem Lúcia de Paiva e Silva Zanta	Graduação em Química Industrial. Universidade de Ribeirão Preto (1992)	Química (Físico-Química) –USP (1995)	Química (USP – 2000)
Carlos Alberto de Simone	Matemática (UNESP – 1978)	Física Aplicada (USP – 1983)	Física Aplicada (USP – 1989)
Denise Maria Pinheiro	Licenciatura e Bacharelado (UFRJ – 1989)	Bioquímica. UFRJ (1992)	Ciência de Alimentos. UNICAMP (2004)
Dennis de Oliveira Imbroisi	Bacharelado em Química. (UNB, 1980)	Química Orgânica, Síntese Orgânica (UNB, 1984).	PhD em Síntese Orgânica(University of Nottingham, 1990)
Eurico de Barros Lobo Filho	Graduação em Química. (UNB, .1978)	Mestrado em D.E.A. na área de polímeros. (Universite Du Maine, 1981)	Doutorado na área de Química de Polímeros. (Universite Du Maine, 1984)
Edson de Souza Bento	Graduação em Licenciatura Plena Em Química. (UFAL, 1980)	Mestrado em Química (Físico-Química). Universidade de São Paulo, (USP, 1989)	Doutorado em Chemistry Physical Chemistry. Queen Mary & Westfield College, 1997)
Josealdo Tonholo	Bacharel e Licenciado em Química (FFCLRP/USP, 1989)	Mestrado em Físico-Química (USP, 1991)	Doutorado em Ciências (USP, 1997).
Lúcia Maria Conserva	Graduação em FARMÁCIA. (UFPB, 1979)	Mestrado em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos. (UFPB, 1985)	Doutorado em Química Orgânica. (USP, 1990)

Anexo 2 QUADRO DO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA

Nome	Grad.	Mestrado	Doutorado
Lúcia Maria Cunha Rebouças (*)	Graduação em Química Industrial. (UFPE, 1978)	Mestrado em Química Orgânica. (UFC, 1985)	Doutorado em Química. (UNICAMP, 1992)
Márcia Pletsch	Graduação em Farmácia e Bioquímica Universidade Federal de Santa Maria (RS)		Doutorado em Biotecnologia. (King's College London, 1994)
Margarida Maria dos Santos Humberto	Bacharelado em química (UFC – 1975)	Química (UFMG-1981)	Ciências em Química (1991)
Maria Cristina Caño de Andrade	Bacharel em Química ((UFSCAR – 1985)	Química Orgânica (UFSCAR – 1989)	Química Orgânica (Universite de Paris VI-1996)
Mariano A.Pereira	Licenciatura (UFSCar-1977)	Físico-Química (USP – 1882)	Físico-Química (USP – 1889)
Marília Oliveira Fonseca Goulart	Farmacêutica. (Faculdade de Farmácia da UFMG - 1975).		Doutor em Ciências (UFMG, 1983).
Mario Roberto Meneghetti	Química. (PUCRS-1989)	Mestrado em Química. (UFRGS-1994)	Química Organometálica (Université Louis Pasteur -1999)
Nivaldo Alves Soares	Licenciatura e Bacharelado em Química (UFMG)		
Paulo César Costa de Oliveira	Química Industrial. (UFC - 1990)	Química Analítica (USP – 1995)	Química Analítica (USP – 2001)
Pedro Vieira da Silva	Engenheiro Civil	*****	
Reinaldo Augusto Ferreira Rodrigues (*)	Graduação em Bacharelado Em Química. (UNICAMP, 1982)		Doutorado em Química. (UNICAMP, 1991)
Ruth Rufino do Nascimento	Graduação em Química Licenciatura. (UFAL, 1989)		Doutorado em Química. (University of Keele, 1994)
Sônia Salgueiro Machado (*)	Graduação em Engenharia Química. (UFPE, 1979)	Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos. (UFRJ, 1987)	Doutorado em Enzymologia. (University of Technology, 1998)
Tânia Maria Piatti	Licenciatura em Química. (UFAL-1979)	Polímeros. (Universite Du Maine ,1982)	Polímeros. (Universite Du Maine ,1984)
Valéria Rodrigues dos Santos Malta	Bacharelado em Química (UFAL – 1993)	Química e Biotecnologia (UFAL-1996)	Doutorado em Ciências (USP - 2000)
Walmilson de Oliveira Santana	Graduação em Química Industrial	Química (USP – 1975)	

--ANEXO 3.

Necessidades de infra-estrutura e de materiais didático-pedagógico bem como de docentes e técnicos-administrativos.

Tradicionalmente o Instituto de Química ministra aulas teóricas e práticas aos Cursos de Licenciatura e Bacharelado, além dos cursos de Farmácia, Agronomia, Zootecnia, Enfermagem, Medicina, Odontologia, Educação Física, Física, Engenharia Química e Civil, e Biologia. Dentro da atual realidade, muitas das aulas práticas não são ministradas pela falta de recursos para a aquisição de equipamentos e reagentes de laboratório, além da total falta de espaço nos laboratórios existentes, uma vez que as disciplinas apresentam um número de alunos igual ou superior à capacidade dos mesmos. -

Atualmente, dispomos de apenas três laboratórios, com capacidade máxima de 10 alunos, para atender às diversas áreas dos cursos de Química, bem como às disciplinas ministradas aos diversos Institutos.

Vale ressaltar também que, na elaboração dos novos projetos pedagógicos, houve um aumento significativo de carga horária e do número de disciplinas a serem implantadas.

Dessa forma para a execução dos novos projetos pedagógicos tanto do curso de química, como para os outros cursos da Universidade Federal de Alagoas, faz-se necessária a melhoria da infra-estrutura do Instituto com a construção de um anexo de laboratórios para aulas práticas (Planta baixa do anexo de laboratórios (Anexo I)) e aquisição de equipamentos, reagentes e vidrarias (Anexo II).

Existe também uma carência com relação a salas de aula, pois o prédio do Instituto de Química e Biotecnologia não dispõe de salas para as aulas teóricas. Portanto, para atender às necessidades de 4 (quatro) salas exclusivas para os Cursos de Química (Licenciatura e Bacharelado) nas quais serão distribuídas as aulas dos cursos noturno e diurno. Vale ressaltar, também que devido a intensa atividade de pesquisa do corpo docente deste Instituto, tais salas deverão ser próximas aos prédio da Química.

Como mencionado, haverá um aumento de carga horária bem como o numero de disciplinas. Portanto é de extrema importância a contratação de professores para as áreas abaixo discriminadas e de dois técnicos de laboratório.

Físico-Química =	1 professor doutor
Química Inorgânica =	2 professores doutores
Química Analítica =	2 professores doutores
Bioquímica =	1 professor doutor
Educação em Química =	1 professor doutor

Adicionando-se às novas disciplinas e cargas horárias dos projetos Pedagógicos há ainda a aprovação do projeto FIPSE-CAPES, no ano de 2004, para o intercâmbio entre as Universidades Norte

Americanas: Regis University, San Francisco University e Gonzaga University, e a UFAL. . dentro deste intercâmbio, a cada semestre, dois alunos americanos virão para a ufal e dois brasileiros irão para as universidades americanas. este projeto está previsto iniciar-se no ano letivo de 2006 juntamente com os novos projetos pedagógicos. devido a este fato é importante a melhoria da infraestrutura do instituto de maneira que se possa receber tais alunos.

A N E X O 4

Histórico do Instituto de Química e Biotecnologia e do Curso de Licenciatura em Química da UFAL

O Instituto de Química e Biotecnologia (IQB) da Universidade Federal de Alagoas - UFAL está situado no Campus Universitário A.C. Simões e ocupa um prédio com área aproximada de 1500 m². Possui atualmente, 20 laboratórios de pesquisa que atendem aos cursos de graduação e pós-graduação, com infraestrutura para realização das mais avançadas atividades nas áreas de Química e Biotecnologia. Possui também uma oficina de hialotecnia e 03 laboratórios especialmente dedicados a realização de atividades experimentais para os cursos de graduação.

Seu quadro docente formado --por 28 professores é altamente qualificado e mais de 90% de seus doutores e mestres, além das atividades de ensino, estão envolvidos em atividades de pesquisa e extensão.

O IQB foi inicialmente criado com a finalidade de ministrar disciplinas de Química e Bioquímica para as graduações das Ciências da Saúde e Biológicas da UFAL, e posteriormente para formar professores de Química para o ensino de 2º grau.

Atualmente, o Instituto tem como principal finalidade formar Bacharéis e Licenciados em Química, além de dar suporte a todos os cursos de graduação em Ciências da Saúde, Agrárias, Biológicas e Tecnológicas que requeiram as disciplinas de Química Geral, Química Orgânica, Físico-Química, Bioquímica, --, Química Analítica, Química Inorgânica e Química Ambiental.

O Curso de Graduação com Habilitação-Química oferece as Modalidades-Licenciatura Diurno e Noturno e Bacharelado Diurno. No processo seletivo da UFAL são oferecidas 30 vagas para o Curso de Licenciatura e Bacharelado Diurno e 20 vagas para o Noturno. Alunos oriundos de outras universidades ou da própria UFAL podem requerer no Diretoria de Registro e Controle Acadêmico--DRCA na Reitoria/UFAL, transferência, equivalência ou reopção para o Curso de Química, no período determinado pelo calendário escolar.

PRIMEIRA GRADE CURRICULAR DO CURSO DE QUÍMICA

A primeira Grade Curricular do Curso de Química foi ofertada na criação do Bacharelado. Sua estrutura curricular era constituída das seguintes disciplinas, atividades e estágios.

1º Período	Cálculo I Física I Química Geral Química Experimental Elementos de Biologia Educação física	2º Período	Cálculo II Física II Física Laboratório I Química Inorgânica I Química Analítica I E.P.B. I
3º Período	Cálculo III Física III Química Inorgânica II Química Analítica II Elementos de Estatística	4º Período	Equações diferenciais I Física IV Física Laboratório II Química Orgânica I Físico-química I Análise Instrumental
5º Período	Química Orgânica II Físico-química II Int. à Química Quântica Análise Instrumental II Físico-química Experimental I	6º Período	Cristalografia Química Orgânica III Int. à Pesquisa Química Físico-química Experimental II Bioquímica I
7º Período	Int. à Química Macromolecular Eletroquímica Pesquisa Química I Int. à Computação	8º Período	Estereoquímica Fitoquímica Química Ambiental Pesquisa Química II E.P.B. II Monografia Radioquímica

ANEXO 6

GRADE CURRICULAR DO CURSO DE QUÍMICA NO SISTEMA DE SERIADO ANUAL

A Grade Curricular ofertada no sistema de seriado anual para o curso de Bacharelado em Química encontra-se atualmente com carga horária total de 3360 horas, sendo que 3200 horas de carga horária obrigatória e 160 horas de carga horária flexível, como descrita a seguir:

1º ANO - Disciplinas Bacharelado

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CH/S
MAB-236	Álgebra linear	03
IMA-649	Introdução à Matemática Computacional	03
MAB-239	Cálculo 1	04
QUI-332	Química Geral e Experimental.	05
LEM-404	Inglês Instrumental	03

2º ANO - Disciplinas Bacharelado

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CH/S
FIS-309	Física 1	04
QUI-342	Química inorgânica	05
QUI-311	Química Orgânica A	06
MAB-202	Cálculo 2	03

3º ANO - Disciplinas Bacharelado

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CH/S
QUI-312	Química Analítica	06
QUI-335	Bioquímica	02
TEM-302	Química Orgânica B	05
QUI-328	Métodos Fitoquímicos (ELETIVA)	03
QUI-343	Físico-Química	05
FIS-302	Física 2	03

4º ANO - Disciplinas Bacharelado

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CH/S
QUI-349	Eletroquímica	05
QUI-317	Físico Química Experimental	03
QUI-345	Química Analítica Ambiental	02
QUI-330	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	03
QUI-350	Pesquisa Química	05
QUI-344	Mineralogia e Cristalografia	02
QUI-346	Análise Instrumental	04

Anexo 7

Relação da vidraria em falta nos laboratórios de Química Inorgânica, Analítica, Orgânica e Geral

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1. Almofariz e Pistilo de porcelana de 80ml	10
2. Argola de suporte de funil, diâm. 6cm	15
3. Balão Volumétrico com tampa teflon de 100ml	-
4. Balão Volumétrico com tampa teflon de 150ml	15
5. Balão Volumétrico com tampa teflon de 200ml	15
6. Balão Volumétrico com tampa teflon de 25ml	15
7. Balão Volumétrico com tampa teflon de 50ml	15
8. Bastões de Vidro grandes	10
9. Bastões de Vidro médios	20
10. Béquer em pirex 2000ml	03
11. Béquer em pirex 1000ml	08
12. Béquer em pirex 100ml	30
13. Béquer em pirex 150ml	30
14. Béquer em pirex 250ml	20
15. Béquer em pirex 25ml	30
16. Béquer em pirex 500ml	30
17. Béquer em pirex 50ml	30
18. Bico de Bunsen	10
19. Botijão de gás	02
20. Buretas com torneira de teflon e entrada afunilada de 25ml	30
21. Buretas com torneira de teflon e entrada afunilada de 50ml	25
22. Cadinho com tampa de 20ml	10
23. Cadinho de 30ml	10
24. Caixa de Papel de Filtro Qualitativo diâm. 12,5cm	10
25. Caixa de Papel de Filtro Quantitativo diâm 12,5cm	10
26. Caixa de Papel Indicador de pH (0-14)	03
27. Caixa de Papel Indicador tornassol azul	05
28. Caixa de Papel Indicador tornassol vermelho	05
29. Cápsula de Porcelana de 200ml	10
30. Conta-gotas (frascos de 100ml)	500
31. Cristalizadores (100 x 100mm) de 180ml s/ tampa	10
32. Dessecador com fundo em porcelana com 190mm de diâmetro	04
33. Dessecador com fundo em porcelana com 230mm de diâmetro	04
34. Erlenmeyer em pirex de 125ml	20
35. Erlenmeyer em pirex de 125ml	50
36. Erlenmeyer em pirex de 500ml	30
37. Erlenmeyer em pirex de 50ml	30
38. Escovas de limpeza de diferentes tamanhos	20
39. Espátula em aço tipo concha	10
40. Estante para tubos de ensaio (p/24tb)	15
41. Frasco conta-gotas de plástico de 60ml	50
42. Frasco de vidro para acondicionamento de reagentes de 1000ml	20
43. Frasco de vidro para acondicionamento de reagentes de 250ml	20
44. Frasco de vidro para acondicionamento de reagentes de 500ml	20
45. Frasco lavador de plástico de 400ml (pisseta 500ml)	20
46. Frasco plástico para acondicionamento de reagentes de 100ml	20
47. Frasco de vidro para acondicionamento de reagentes de 1000ml	20
48. Frasco de vidro para acondicionamento de reagentes de 250ml	20
49. Frasco de vidro para acondicionamento de reagentes de 500ml	20

50. Funil analítico raiado, haste curta, 65mm e diâm. Interno	20
51. Funil de Placa Porosa de 150ml	05
52. Funil de Placa Porosa de 50ml	05
53. Funil de Placa Porosa de 60ml	05
54. Funil de Vidro Sintetizado de 60ml n.º3	10
55. Funil em Pirex Liso de Cabo Grande (com ângulo do cone de 60°)	10
56. Garra de madeira p/ tubo de ensaio	10
57. Garras com ajuste duplo (tipo borboleta)	10
58. Garras para Bureta com ajuste de pressão dupla (metalic)	10
59. Kitassato em pirex de 125ml (5340)	15
60. Kitassato em pirex de 250ml	05
61. Kitassato em pirex de 500ml	05
62. Luvas de Látex tamanho grande com forro	25
63. Luvas de Látex tamanho médio com forro	25
64. Mangueira para conexão de kitassato	3 m
65. Mangueiras de gás	03
66. Óculos de proteção	20
67. Pesa-filtro forma média com tampa esperilhada, capac. 45ml	08
68. Pipeta Pasteur (caixa de 100 unid.)	08
69. Pipetador de borracha de três válvulas	20
70. Pipetador para pipeta Pasteur	20
71. Pipetadoras automáticas 10ml KACIL	10
72. Pipetadoras automáticas 02ml KACIL	10
73. Pipetadoras automáticas 20ml KACIL	10
74. Pipetadoras automáticas 05ml KACIL	10
75. Pipetas em pirex (neg. grad. 1,0ml) de 05ml	10
76. Pipetas em pirex (neg. grad. 2,0ml) de 10ml	10
77. Pipetas em pirex (neg. grad. 2,0ml) de 20ml	10
78. Pipetas em pirex (neg. grad. 2,0ml) de 25ml	10
79. Pipetas volumétricas em pirex de 05ml	10
80. Pipetas volumétricas em pirex de 05ml	10
81. Pipetas volumétricas em pirex de 10ml	20
82. Pipetas volumétricas em pirex de 100ml	10
83. Pipetas volumétricas em pirex de 20ml	20
84. Pipetas volumétricas em pirex de 50ml	05
85. Pissetas em plástico de 500ml	20
86. Placas de Petri de 148 x 20mm (150 x 20)	05
87. Placas de Petri de 58 x 15mm (60 x 15)	05
88. Placas de Petri de 98 x 20mm (100 x 20)	05
89. Proveta em pirex 100ml	20
90. Proveta em pirex 10ml	20
91. Proveta em pirex 200ml	20
92. Proveta em pirex 250ml	20
93. Proveta em pirex 25ml	20
94. Proveta em pirex 500ml	10
95. Proveta em pirex 50ml	10
96. Proveta em pirex 5ml	20
97. Registro de gás	04
98. Rolha de Borracha Grande	20
99. Rolha de Borracha Pequena	20
100. Sistema completo de destilação (juntas 24/40)	10
Termômetro 0-300°C	
Junta coletora com saída de gás	
Coluna de vigreux 20cm	
Condensador reto 20cm	

Cabeça de destilação com conexão para termômetro

101. Suporte para Funil	10
102. Tela de amianto com 20cm de diâmetro	10
103. Tenazes em aço inox (14cm)	10
104. Tubos de ensaio de 10 x 100mm em pirex	200
105. Tubos de ensaio de 15 x 100mm em pirex	200
106. Vidros de Relógio de 150mm	10
107. Vidros de Relógio de 75mm	10
108. Vidros para Reagentes de 250ml e tampa de âmbar	50
109. Vidros para Reagentes de 250ml e tampa de teflon	50

RELAÇÃO DOS REAGENTES EM FALTA

1. Acetona	6 L
2. Acetato de Chumbo	500g
3. Acetato de Sódio	500g
4. Ácido Acético glacial	5 L
5. Ácido Calconcarboxílico	10g
6. Ácido Clorídrico conc.	6 L
7. Ácido Nítrico conc.	6 L
8. Ácido Sulfúrico conc.	6 L
9. Água Oxigenada 30%	3 L
10. Alúmen de Potássio Pulverizado	500g
11. Amido	250g
12. Benzol	1 L
13. Bicarbonato de Sódio	500g
14. Carbonato de Amônio	500g
15. Carbonato de Cálcio P.A.	500g
16. Carbonato de Cálcio Precipitado	500g
17. Carbonato de Potássio	500g
18. Carbonato de Sódio	500g
19. Cloreto de Amônio	500g
20. Cloreto de Antimônio	100g
21. Cloreto de Cádmi	250g
22. Cloreto de Cálcio	500g
23. Cloreto de Cobalto II	100g
24. Cloreto de Cobre	500g
25. Cloreto de Cromo III	500g
26. Cloreto de Estanho II	100g
27. Cloreto de Ferro II	500g
28. Cloreto de Ferro III	500g
29. Cloreto de Lítio	500g
30. Cloreto de Magnésio	500g
31. Cloreto de Metileno	500g
32. Cloreto de Níquel II (6H ₂ O)	500g
33. Cloreto de Potássio	500g
34. Cloreto de Zinco	500g
35. Clorofórmio	6 L
36. Dicromato de Sódio diidratado	500g
37. Dimetilglioxina	25g
38. Dióxido de Manganês (Óxido de Manganês IV)	200g
39. Estanho granulado	100g
40. Etanol	10 L
41. Éter Etilico	5 L

42. Etileno diamina	3 L
43. Ferricianeto de Potássio	250g
44. Ferrocianeto de Potássio	500g
45. Fluoreto de Sódio	500g
46. Ftalato ácido de potássio	500g
47. Hidrogênio Fosfato de Sódio	500g
48. Hidróxido de Amônio	5 L
49. Hidróxido de Cálcio	500g
50. Hidróxido de Sódio	500g
51. Iodato de potássio	250g
52. Iodeto de potássio	200g
53. Lítio Metálico	50g
54. Magnésio em pó	100g
55. Metanol	5 L
56. Nitrato de Amônio	500g
57. Nitrato de Bismuto	250g
58. Nitrato de Cério (IV) e Amônio	200g
59. Nitrato de Cobalto	500g
60. Nitrato de Ferro III	500g
61. Nitrato de Mercúrio I	500g
62. Nitrato de Mercúrio II	500g
63. Nitrito de Sódio de Cobalto	500g
64. Oxalato de Amônio	500g
65. Oxalato de Sódio	250g
66. Óxido de Chumbo II Monóxido P.A.	500g
67. Óxido de Cobre II	200g
68. Óxido de Magnésio	500g
69. Peróxido de Hidrogênio	2 L
70. Potássio Metálico	100g
71. Sílica Gel para Dessecador	2kg
72. Silicato de Sódio Solúvel	200g
73. Sódio Metálico	500g
74. Sulfato de Amônio	500g
75. Sulfato de Ferro III Amoniacal	500g
76. Sulfato de Sódio	500g
77. Sulfato ferroso	500g
78. Sulfeto de Amônio	2 kg
79. Sulfeto de Sódio	500g
80. Tetraborato de Sódio decaidratado	500g
81. Tetracloroeto de carbono	2 L
82. Tioacetamida	500g
83. Tiocianato de Amônio	500g
84. Tiocianato de Potássio	200g
85. Tiosulfato de sódio	500g
86. Vermelho de metila	10g
87. Zinco em pó	200g

Lista de reagentes – Área de Bioquímica
Curso de Química

Substância	Quantidade
-	500g
Acetato de sódio	500g
Acetona	4 L
Ácido acético	2 L
Ácido clorídrico	1 L
Ácido dinitrosalicílico	25g
Ácido fosfórico	2 L
Ácido láctico	100ml
Ácido molibdico	100g
Ácido sulfúrico	2 L
Ácido tricloroacético	100ml
Álcool etílico	2 L
Álcool metílico	4 L
Amido	1kg
Arseniato de sódio	50g
Bicarbonato de sódio	500g
Carbonato de sódio	500g
Caseína	500g
Celulose	250g
Citrato de sódio	500g
Cloreto de sódio	500g
Clorofórmio	4 L
Dihidrogenofosfato de sódio	500g
Éter sulfúrico	2 L
Fosfatidilcolina de ovo	10g
Frutose	250g
Glicose	500g
Guaicol	100g
Hidrogenofosfato de sódio	500g
Hidróxido de bário	50g
Hidróxido de sódio	500g
Iodeto de potássio	100g
Iodo	100g
Lactose	250g
Maltose	100g
Molibdato de amônio	100g
Peroxidase	10mg
Peróxido de hidrogênio	1 L
Resorcinol	25g
Sacarose	1kg
Sulfato de cobre	500g
Sulfato de sódio	500g
Sulfato de zinco	100g
Tartarato de sódio e potássio	500g
Tungstato de sódio	100g
α -Amilase	25mg

-

Algodão	10 caixas
Balões de fundo redondo de vidro	8 unidades de 500ml 8 unidades de 100ml
Béquers de vidro	16 de 250ml, 16 de 600ml
Capilares de vidro	500 unidades de 10 microlitros
Erlenmeyers de vidro	20 unidades de 50ml, 20 unidades de 250ml
Espátulas	8 unidades (tipo colher)
Funil de Buchner de vidro	4 unidades (100ml de capacidade)
Funil de filtração de vidro	16 unidades (15cm de diâmetro)
Luvas de borracha	2 caixas
Luvas de látex	2 caixas
Papel alumínio	10 unidades
Papel de filtro	5 caixas
Papel toalha	10 unidades com dois rolos
Pissetas	8 unidades de 500ml
Placa de sílica gel em alumínio (20 x 20cm)	50 unidades (tamanho de partícula – 2,25 µm, espessura de camada = 200µm)
Tubos de ensaio de vidro	400 unidades (16 x 1,5cm)
Vidros de relógio	8 unidades (90mm)

Equipamentos

Quantidades

Centrífuga NT 810	1 unidade
Cubetas de plástico Ultravioleta – Visível (poliestireno)	Caixa com 100 unidades (3ml cada cubeta)
Vortex	2 unidades

LISTA DE REAGENTES E VIDRARIAS – ÁREA DE FÍSICO-QUÍMICA
CURSO DE QUÍMICA

REAGENTES

DESCRIÇÃO	Qtd	UNIDADE
1. ácido acético P.A.	1	LT
2. Acetato de etila	1	L
3. Acetato de sódio pa	1	Kg
4. Acetona pa	1	L
5. Ácido acético glacial	1	L
6. Ácido benzóico pa	250	G
7. Ácido clorídrico fumegante	1	L
8. Agar Agar	200	G
9. Água oxigenada 120 vol	1	L
10. Amido	100	G
11. Borracha de látex (1,2 x 0,8 cm)	20	Mts
12. Carvão ativo	100	G
13. Cloreto de potássio pa	1	Kg
14. Cloreto de sódio pa	1	Kg
15. Clorofórmio p.a.	2	L
16. Difenilamina	100	G
17. Etanol pa	3	L
18. fenolftaleína	100	G
19. Fio de platina 0,3 mm diametro	10	Mts
20. Folha de chumbo para eletrodo	10	Un
21. Folha de cobre para eletrodo – placa de 15x15 cm	20	Un
22. Folha de níquel para eletrodo – placa de 15x15 cm	20	Un
23. Folha de zinco para eletrodo – placa 15x15 cm	10	Un
24. hidróxido de amônio	1	L
25. Hidróxido de sódio p.a.	2	Kg
26. Iodeto de potássio	250	G
27. Naftaleno	100	G
28. Nitrato de chumbo pa	250	G
29. Óxido de manganês	100	G
30. Papel de filtro qualitativo ϕ 100 mm	1	Pct
31. Persulfato de potássio ($K_2S_2O_8$) pa	250	G
32. Sulfato de cobre pa	1	Kg
33. Sulfato de zinco pa	1	Kg
34. tetracloreto de carbono	1	L
35. Tiosulfato de sodio ($Na_2S_2O_3$)	250	G

VIDRARIA

1.	balão de fundo chato 100 ml	6	Un
2.	Balão volumétrico 100 ml	24	Un
3.	Balão volumétrico 25 ml	10	Un
4.	Balão volumétrico 50 ml	12	Un
5.	Béquer 1,0L	6	Un
6.	Bequer 100 ml	12	Un
7.	Béquer 25 ml	12	Un
8.	Bequer 250 ml	6	Un
9.	Bequer 50 ml	12	Un
10.	Bureta 25 ml	4	Un
11.	Bureta 50 ml	4	Un
12.	Erlenmeyers 100 ml	20	Un
13.	Erlenmeyers 50 ml	20	Un
14.	Garras para bureta	6	Un
15.	Pipeta graduada 10 ml	6	un
16.	Pipeta graduada 5 ml	6	Un
17.	Pipeta volumétrica 10 ml	6	Un
18.	Pipeta volumétrica 1ml	6	Un
19.	Pipeta volumétrica 5 ml	6	Un
20.	Proveta vidro 100 ml	6	Un
21.	Proveta vidro 50 ml	6	Un
22.	Proveta vidro 25 ml	6	Un
23.	Suporte universal para bureta	6	Un
24.	Termômetros -20 a 100°C	6	Un
25.	tubos de ensaio cerca de 10 ml com rosca e tampa	40	Un

MATERIAL ELÉTRICO

1.	Lampada incandescente branca de 25 w	6	Un
2.	Lampada incandescente branca de 40 w	6	Un
3.	Lampada incandescente branca de 100 w	6	Un
4.	Soquete/bocal para lâmpada	18	Un
5.	Fio elétrico 0,5 mm ²	20	Mts

Lista de reagentes – Área de Bioquímica
Para os cursos que o Departamento oferta disciplina

Substância	Quantidade
2,6-diclorofenolindolifenol de sódio (DCFI)	20g
8-Hidroxiquinolina	100g
Acetato cúprico	500g
Acetato de etila	5 L
Acetato de sódio	500g
Acetona	5 L
Ácido acético	5 L
Ácido ascórbico	250g
Ácido cítrico	500g
Ácido clorídrico	2 L
Ácido fosfomolibdico	100g
Ácido fosfórico	2 L
Ácido láctico	100ml
Ácido molibdico	100g
Ácido oxálico	500g
Ácido sulfanílico	500g
Ácido sulfúrico	2 L
Brometo de potássio	100g
Bromato de potássio	100g
Amido	1kg
Aminoácidos (tirosina, triptofano, cisteína, prolina, histidina, arginina, glicina)	Mínimo de 500mg de cada aminoácido
Antrona	250g
Benzaldeído	100g
Carbonato de sódio	500g
Caseína	500g
Celulose	250g
Citrato de sódio	500g
Cloreto de cálcio	500g
Dihidrogenofosfato de sódio	500g
Fenoltaleína	10g
Formaldeído	1 L
Frutose	250g
Glicose	500g
Guaicol	100g
Hidrogenofosfato de sódio	500g
Hidróxido de sódio	500g
Hipobromito de sódio	25g
Iodeto de potássio	100g
Iodo	100g
Lactose	250g

n-butanol	1 L
Ninidrina	25g
Nitrito de sódio	500g
Nitroprussiato de sódio	25g
p-dimetilaminobenzealdeído	25g
Peroxidase	10mg
Peróxido de hidrogênio	1 L
Renina	50mg
Resorcinol	25g
Sacarose	1kg
Sulfato de amônia	3 frascos de 500g
Sulfato de cobre	500g
Sulfato de sódio	500g
Tartarato de sódio e potássio	500g
α -Amilase	25mg

Vidrarias e Outros

Quantidades

Algodão	10 caixas
Almofariz/pistilo	8 almofariz e 8 pistilos
Béquer (100, 250 e 600ml) de vidro	16 de 100ml, 16 de 250ml, 16 de 600ml
Buretas de vidro	8 de 50ml
Capilares	500 unidades de 10 microlitros
Erlenmeyers de vidro	16 de 125ml, 16 de 250ml
Espátulas	8 unidades (tipo colher)
Funis de filtração de vidro	8 unidades (15cm de diâmetro)
Funis de separação de vidro	8 unidades (250ml)
Gaze	10 caixas
Luvas de borracha	2 caixas
Luvas de látex	2 caixas
Papel alumínio	10 unidades
Papel de filtro	5 caixas
Papel toalha	10 unidades com dois rolos
Pipetas de vidro	8 de 1ml, 8 de 2ml, 8 de 5ml, 8 de 10ml
Pissetas	8 unidades de 500ml
Placas de petri de vidro	100 unidades (9 x 1,5cm)
Proveta de vidro	8 de 50ml, 8 de 100ml, 8 de 250ml
Suportes para buretas	8 unidades
Tubos de ensaio de vidro	400 unidades (16 x 1,5cm)
Vidros de relógio	8 unidades (90mm de diâmetro)

Equipamentos

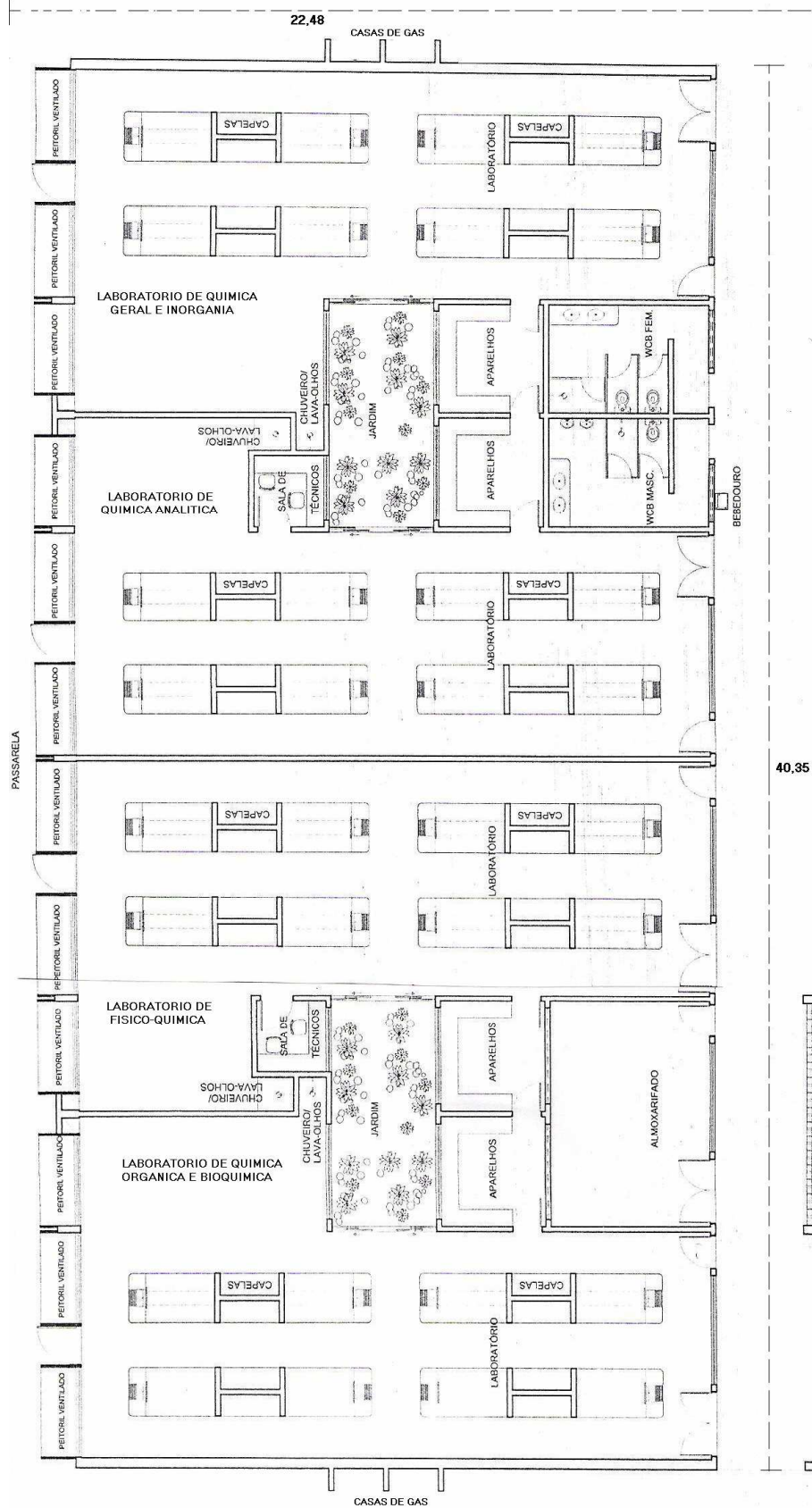
QUANTIDADES

Agitador magnético	4 unidades
Banho-maria	1 unidade

Barras magnéticas		Cartela com 10 unidades de 3 cm
Centrífuga NT 810		1 unidade
Cubetas de plástico Ultravioleta – Visível (poliestireno)		Caixa com 100 unidades (3ml cada cubeta)
Microondas		1 unidade
Termômetros		8 unidades
Vortex		2 unidades

ANEXO 8

PLANTA BAIXA DO ANEXO DE



LABORATÓRIO

