

**Projeto Pedagógico do Curso de Química
Grau acadêmico Bacharelado**

da

**Universidade Federal de Goiás
Regional de Jataí**

Curso de Química
Universidade Federal de Goiás
Regional de Jataí

Coordenador do Curso de Química

Fábio Luiz Paranhos Costa

**Coordenador de Laboratório de Química
(Química Geral)**

Hélen Cristine de Rezende

**Coordenador de Laboratório de Química
(Química Inorgânica e Química Orgânica)**

Liliane Nebo

**Coordenador de Laboratório de Química
(Química Analítica e Físico-Química)**

Douglas Silva Machado

Demais membros do corpo Docente

Prof. Dr. Claudinei Alves da Silva
Prof. Dr. Douglas Silva Machado
Prof^a Dr^a Eveline Borges Vilela Ribeiro
Prof. Dr. Fábio Luiz Paranhos da Costa
Prof. Dr. Francismário Ferreira dos Santos
Prof. Dr. Gildiberto Mendonça de Oliveira
Prof. Dr. Giovanni Cavichioli Petrucelli
Prof^a Dr^a Hélen Cristine de Rezende
Prof^a Dr^a Karla da Silva Malaquias
Prof^a Dr^a. Liliane Nebo
Prof^a Dr^a. Maria Helena de Sousa
Prof. Dr. Paulo Roberto Rodrigues Meira
Prof. Dr. Ricardo Alexandre Figueiredo de Matos
Prof^a Dr^a Tatiana Batista
Prof^a Dr^a Tatiane Moraes Arantes
Prof. Dr. Wesley Fernandes Vaz

1 - Introdução

A Universidade Federal de Goiás (UFG) é uma instituição mantida pelo Ministério da Educação, situado na Esplanada dos Ministérios s/n, Bloco L, Brasília DF. A UFG tem como sede sua reitoria situada na Rodovia Goiânia-Nerópolis Km 13, no denominado Câmpus Samambaia, s/n CEP: 74001-970 – Goiânia GO. A Regional de Jataí possui dois locais sendo a Rua Riachuelo n 1530 CEP: 79620080 – Setor Samuel Grahn, Jataí/GO e Câmpus Jatobá, situado na Cidade Universitária José Cruciano de Araújo, Rodovia BR. 364 s/n, CEP: 75801-615 Setor Industrial-Jataí/GO. O Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, possui sua coordenação bem como estrutura de laboratórios e salas de aula localizada no Câmpus Jatobá.

A Regional de Jataí inicialmente denominado de Campus Avançado de Jataí teve sua criação em 10/03/1980 pela resolução CEPEC 145/1980. No ano de 2005 a resolução CONSUNI 20/2005 elevou o Campus avançado de Jataí a qualidade de Unidade Acadêmica fora de sede como Câmpus Jataí. Atualmente a denominação, de acordo com o Regimento Geral da Universidade Federal de Goiás, é Regional Jataí.

A UFG, criada em 14 de dezembro de 1960 a partir de um conjunto de instituições existentes sofrendo uma reorganização como instituição no início dos anos 1970. Esta reorganização foi fundamental para o ensino de graduação em um primeiro momento. Atualmente A UFG se consolida para uma efetiva articulação em ensino, pesquisa e extensão.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI, 2011-2015) a universidade busca meios de expansão e melhoria da qualidade de ensino tendo como missão para buscar estes avanços; gerar, sistematizar e socializar o conhecimento e o saber, formando profissionais e indivíduos capazes de promover a transformação e o desenvolvimento da sociedade. Nesse sentido, em consonância com o PDI 2011-2015, foi criado o Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, na Regional Jataí.

O Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, UFG/Jataí teve o ingresso de sua primeira turma em março de 2012, após ser criado pela Resolução CONSUNI 16/2011 com 40 vagas. A criação do curso ocorreu de maneira integrada ao Programa de Apoio ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – **REUNI**, promovida pelo MEC.

A questão da formação do profissional bacharel em química hoje, pressupõe indagam-se como as novas tecnologias e inovações presentes dentro da Química, podem ajudar a criar condições favoráveis para a formação de um novo estudante. E mais, que proposta curricular seja viável e necessária neste novo espaço que a humanidade habita.

2 - Apresentação do Projeto Pedagógico

O curso possui como estrutura geral os seguintes tópicos:

- a) Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra;
- b) modalidade do curso: presencial;
- c) grau acadêmico: Bacharelado;
- d) título a ser conferido: Bacharel em Química;
- e) curso: Química,
- f) habilitação: não se aplica;
- g) carga horária do curso: 3288 horas;
- h) unidade responsável pelo curso: Universidade Federal de Goiás - Regional de Jataí;
- i) turno de funcionamento: integral;
- j) número de vagas: 40 vagas;
- k) a integralização do curso ocorre em, no mínimo 07 (sete) e, no máximo em 14 (quatorze) semestres, sendo em média o tempo de integralização de 08 (oito) semestres;
- l) formas de ingresso: As formas de ingresso são as definidas pela câmara de graduação e pelo conselho universitário, sendo os seguintes:
 - i. ingresso por exame de seleção preparado pelo Centro de Seleção da UFG;
 - ii. vagas disponibilizadas segundo edital específico para o Sistema de Seleção Unificada - SISU;
 - iii. ingresso como portador de diploma segundo edital específico e respeitando a existência de vagas ociosas geradas nas formas anteriores;
 - iv. transferências internas dentro da UFG, considerando-se todas as Regionais, respeitando a vagas existentes e determinadas em editais específicos;
 - v. transferências de outras IES, respeitando vagas existentes e editais específicos;
 - vi. transferências ex-ofício de acordo com a legislação vigente para estes casos;
 - vii. vagas ofertadas por meio de convênios de cooperação internacionais e ou programas de mobilidade estudantil (PME).

O número de vagas ofertadas poderá ser alterado mediante aprovação das instâncias colegiadas da universidade, sendo o Conselho Diretor da Regional Jataí em primeira instância e posterior aprovação pelo Conselho Universitário da UFG. Poderão ser ofertadas as disciplinas na modalidade semipresencial, de forma total ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapasse 20 % (vinte por cento) da carga horária total do curso, com base no art. 81 da Lei nº 9.394, de 1996, e no disposto na Portaria nº 4.059, de 2004.

3 - Objetivos

3.1 – Objetivo Geral

O Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, da Regional Jataí tem por objetivo a formação de profissionais com sólido conhecimento técnico, científico e experimental nas quatro grandes áreas da química: Físico-química, Química Analítica, Química Inorgânica e Química Orgânica.

3.2 – Objetivos Específicos

Como objetivos específicos do curso, tem-se a formação de bacharéis em Química com qualificação e capacidade de explorarem os conceitos químicos de forma interdisciplinar, com atuação profissional voltada a questões éticas, cidadãs e de respeito ao meio ambiente. Para atingir estes objetivos, destaca-se:

1. Possibilitar a formação de profissionais articulados com os problemas atuais da sociedade e aptos a responder aos seus anseios com competência e qualidade;
2. Oferecer formação teórica e prática de qualidade baseada nos conceitos fundamentais da profissão do Bacharel em Química que possibilite aos egressos atuarem de forma crítica e inovadora frente aos desafios da sociedade;
3. Possibilitar que o Bacharel adquira conhecimentos sistematizados do pensamento químico, desenvolvendo habilidades específicas para atuar de forma crítica e reflexiva em sua área de atuação, assim como para prosseguir estudos em cursos de pós-graduação em nível de especialização, mestrado e doutorado;
4. Possibilitar ao bacharel conhecimento básico de Física e Matemática;
5. Compreensão das ciências afins, com a capacidade de refletir sobre as mesmas de forma interdisciplinar.

4 - Princípios Norteadores Para a Formação Profissional

a) A prática profissional

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2011-2015) da UFG, “o estudante formado na UFG deve estar comprometido com a ética profissional, com a responsabilidade social e educacional, e com as consequências de sua atuação no mundo do trabalho.” Ademais, a UFG deve ser um ambiente que contribua para o amadurecimento do aluno no seu processo de formação profissional. O ambiente universitário deve ofertar uma gama de oportunidades que permita um crescimento das relações interpessoais, experiências que contribuam para a prática profissional. Dessa maneira, a sua formação profissional irá contemplar aspectos de ordem técnica, articulados aos conhecimentos teóricos e práticos, uma vez que a formação em nível superior tem como objetivo agregar cultura ao cidadão nos conhecimentos técnicos de sua futura profissão. Além disso, precisa desenvolvê-los como sujeitos autônomos e preparados para o mercado de trabalho. O exercício profissional na área de química também pressupõe o conhecimento de metodologias de aplicação e desenvolvimento, visão política e mercadológica, conhecimento e correta interpretação de legislação específica nacional e internacional, entendimento das políticas de sustentabilidade e de meio ambiente, etc. Neste contexto, este PPC está estruturado para possibilitar uma formação geral consolidada ao egresso, de forma que este desenvolva plenamente suas habilidades profissionais.

b) A formação técnica

Entende-se como formação técnica todo o conhecimento disponibilizado aos estudantes em termos de disciplinas, programas de iniciação científica, extensão e estágio, preparando-os por meio do enriquecimento de conteúdo e técnicas para sua vida profissional. A formação técnica acontece ao longo de todo o curso, através das teorias, técnicas e métodos aprendidos, fornecendo os subsídios teóricos para o futuro profissional pensar, intervir e decidir; é essa parte da formação profissional que conferirá ao discente a perícia intelectual e a racionalidade instrumental.

Tal formação foi pensada de modo que os conteúdos sejam oferecidos em ordem crescente de complexidade ao longo dos anos do curso. Além disso, o aluno será constantemente incentivado a aplicar os conhecimentos teóricos em seu dia-a-dia, no ambiente universitário e fora deste. Essa é uma das partes fundamentais de todo o processo de formação profissional e permeia as demais esferas: ética, social e prática.

c) A formação ética e a função social do profissional

A elaboração deste PPC baseou-se no conceito de que a formação do profissional deve ser crítica, ou seja, dotada de compreensão crítica do processo cultural, social, político e

econômico que afetam a humanidade, questionando e propondo soluções de maneira efetiva para as questões que surgirem durante e após a formação profissional.

Com relação à formação de bacharéis, destaca-se, também, o papel destes na construção de uma sociedade justa, e a necessidade de uma formação pautada pela ética, características que contribuem para o desenvolvimento científico-sócio-cultural da sociedade. Assim, o Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, da UFG – Regional Jataí visa contribuir de forma efetiva para melhoria na qualidade de vida do cidadão brasileiro, por meio da formação de profissionais Químicos competentes e comprometidos com o processo de desenvolvimento social.

O Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, da UFG – Regional Jataí incorpora em seu currículo, em diversas disciplinas, a discussão sobre educação ambiental, seguindo desta forma as diretrizes da Lei 9.795 de 27 de abril de 1999. A química é uma ciência que apresenta enorme relação com o meio ambiente, pois se trata de uma ciência natural que tem como base a manipulação de substâncias e materiais, seja por meio de um processo de extração e purificação de substâncias dos materiais presentes no meio ambiente ou a partir da síntese de novas substâncias não naturais e posterior produção de materiais que atendam as necessidades do ser humano.

Desta forma, a atividade química interfere no meio ambiente e o impacto da atividade química depende dos conhecimentos químicos. Este conhecimento em química muitas vezes é aplicado para remediação de impactos ambientais causados naturalmente ou pela atividade humana, esboçando apenas uma parte da relação entre a química e meio ambiente. Este tipo de discussão permeia em qualquer uma das disciplinas em química, o que contribui para a formação de um profissional consciente sobre o meio ambiente, com elevada capacitação para discussão deste tema, e aplicação deste conhecimento agregado, quando o mesmo estiver exercendo sua atividade profissional. No PPC aqui apresentado, o tema ambiental é apresentado de forma transversal e interdisciplinar, destacando-se também a disciplina de Química Ambiental que apresenta grande correlação ao tema da educação ambiental.

As discussões sobre as relações étnico-raciais e história da cultura afro-brasileira também nortearam a elaboração do currículo, apoiados pela Resolução CNE/CP 1/2004, com fundamentação no Parecer CP/CNE 3/2004. O estudante precisa saber se posicionar em um país permeado por diferenças culturais e raciais de maneira coerente e cidadã. Os tópicos sobre relações étnico-raciais e história da cultura afro-brasileira são inseridos nas atividades complementares, palestras e cursos extracurriculares.

d) Articulação entre teoria e prática

A articulação entre teoria e a prática profissional é parte das diretrizes curriculares, como consta no PDI da UFG. Esta será percebida desde o primeiro semestre do curso,

seguindo o fluxo de disciplinas e não estando concentradas em semestres específicos. Como resultado, o discente terá plena consciência do papel e importância do profissional em química e das áreas de atuação deste, possuindo assim, conhecimento das ferramentas necessárias para o bom exercício profissional. A inclusão das disciplinas de Projeto Final de Pesquisa em Química I e II também visa contribuir para a articulação entre teoria e prática, por meio do entendimento dos pressupostos do conhecimento técnico, teórico e prático pela pesquisa e da importância da pesquisa para a prática profissional.

Os estágios curriculares não obrigatórios também facilitam o entendimento do estudante em relação ao seu próprio processo de constituição profissional, pois o contato antecipado com as áreas de atuação e desenvolvimento das habilidades profissionais é necessário para a inserção do egresso no mercado de trabalho.

e) A interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade é outro fator precípuo para a formação profissional (PDI-UFG, 2011). Neste PPC, a apresentação das disciplinas não é feita de maneira estanque, mas articuladas entre si de forma que possam ser visualizadas de maneira relacionadas. A importância da integração entre as diferentes áreas do conhecimento poderá ser percebida também na valorização que se dá à articulação entre a área de química e meio-ambiente. A atividade e conhecimento em química faz parte da vida em sociedade atual sendo responsável por grandes transformações na vida do ser humano. A abordagem dos conteúdos de química no contexto social do aluno é muito importante para despertar o interesse pela disciplina e conteúdo de química. Assim, a prática da abordagem interdisciplinar tem sido aplicada para facilitar o processo de ensino-aprendizagem e da formação profissional do Bacharel em Química.

5 - Expectativas da Formação Profissional

a) Perfil do Curso

O novo cenário do profissional da química deve contemplar aqueles que possam exibir em seu perfil, além de forte embasamento conceitual, aspectos como a iniciativa, criatividade e rápida capacidade de adaptação. Conhecimentos adequados sobre relações humanas, impactos tecnológicos no meio ambiente também são hoje exigidos dos profissionais egressos dos cursos em geral. Outro aspecto a ser destacado neste novo perfil profissional é a necessidade de ter desenvolvido o espírito crítico para perceber, interferir e modificar as questões prementes de nossa sociedade e, ao mesmo tempo, ser capaz de adaptar-se de forma responsável e rápida em diferentes funções e situações, praticadas em ambientes altamente dinâmicos.

O perfil dos profissionais formados pelo Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, da UFG – Regional Jataí está relacionado à boa formação de profissionais de química que possam atuar no mercado de trabalho e/ou seguirem para a Pós-Graduação em áreas correlatas. Desta forma, o projeto pedagógico foi elaborado de forma que os egressos tenham capacidade de realizar serviços técnicos na área de química (de acordo com habilitações previamente estabelecidas pelo Conselho Federal de Química) e/ou seguir carreira acadêmica, caso deseje. Todas essas possibilidades ainda estão complementadas pelo viés de formação humanística e social que o curso possui, atrelando a isso, qualidades de senso crítico, saber pensar e intervir em sociedade.

Portanto, o Curso prima por:

- formação de profissionais reflexivos e aptos para o exercício profissional, conforme as atribuições e competências já destacadas anteriormente;
- formação, com competência e qualidade, de profissionais articulados com os problemas atuais da sociedade;
- desenvolvimento do espírito científico, reflexivo e ético do aluno, estimulando o profissional para a reflexão sobre os problemas sociais e ambientais de abrangência local, regional e mundial;
- fornecimento de conhecimento geral dos aspectos regionais, nacionais e mundiais, nos quais estão inseridos conhecimentos químicos e que são objeto de trabalho do profissional;
- oferecimento de uma sólida formação teórica e prática de conceitos fundamentais da profissão, propiciando uma atuação crítica e inovadora;
- fornecimento de subsídios para que os estudantes se tornem também capazes de tratar o ensino, a pesquisa e a extensão como elementos indissociáveis.

b) Perfil do Egresso

O perfil do egresso é definido pelo seguinte conjunto;

- 1) Formação generalista, fundamentada em conhecimentos de Química, de forma crítica e criativa, na solução de problemas, no trabalho de pesquisa em Química e respeito ao meio ambiente;
- 2) Formação humanística que manifeste, na sua prática como profissional e cidadão, flexibilidade intelectual, norteado pela ética em sua relação com o contexto cultural, socioeconômico e político, inserindo-se na vida da comunidade a que pertence;
- 3) Capacidade de compreensão e de expressão oral e escrita na língua nacional;

- 4) Capacidade de buscar informações e processá-las no contexto da formação continuada;
- 5) Capacidade de utilizar, de forma responsável, o conhecimento Químico adquirido e suas implicações no meio ambiente, respeitando o direito à vida e ao bem estar dos cidadãos;
- 6) Visão abrangente do papel do químico no desenvolvimento de uma consciência cidadã como condição para a construção de uma sociedade mais justa e democrática;
- 7) Visão crítica sobre o papel social da ciência, entendendo-a como parte do processo histórico-social;
- 8) Reconhecimento da importância da ciência nos contextos sociais, políticos e econômicos;
- 9) Visão crítica dos problemas brasileiros e capacidade de propor soluções adequadas;
- 10) Capacidade de estar aberto às revisões e mudanças constantes da sua prática profissional.
- 11) Capacidade de estar atualizado na pesquisa em Química, consultando fontes bibliográficas adequadas.

Tendo em vista o perfil, as habilidades e as competências do egresso, as atividades profissionais regulamentadas pela legislação pertinente e as áreas que lhe são facultadas atuar no mercado de trabalho, o Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, da Regional Jataí deverá garantir uma ampla fundamentação teórico-prática sobre as diversas áreas da química e suas relações com o meio ambiente, a sociedade, o cotidiano e a vida.

Esta formação permite que, através do exercício ético da profissão, esses profissionais possam contribuir para o desenvolvimento do país e seu desenvolvimento pessoal. O bacharel será igualmente conscientizado de seu papel como agente transformador da realidade regional e global em que vai atuar, bem como de sua função social, buscando a melhoria da qualidade de vida e a preservação da biodiversidade e do meio ambiente como um patrimônio das futuras gerações. A Modalidade Bacharelado do Curso de Química da Regional Jataí tem como meta central a solidificação de competências e habilidades voltadas para a pesquisa científica acadêmica e o mercado de trabalho.

c) Habilidades do egresso

As habilidades e competências que devem ser alcançadas tendo em vista esse perfil de egresso desejado são:

- 1) Aplicar os conceitos teóricos sobre a matéria que permitam o entendimento de suas transformações nos aspectos quantitativo e qualitativo;
- 2) Compreender sua atuação e seu papel profissional na sociedade;

3) Compreender a ética e a responsabilidade profissional, bem como o impacto das atividades da área da Química no contexto social e ambiental, baseado no Código de Ética dos Profissionais de Química – Resolução nº 927 de 11 de novembro de 1970 (CFQ);

4) Compreender os aspectos interdisciplinares da Ciência Química e das atividades em que a Química está inserida;

5) Compreender que os modelos teóricos são construções humanas para explicar os fenômenos, que diferentes modelos explicam diferentes realidades e que sua utilização está relacionada ao que ele consegue explicar;

6) Compreender, organizar e interpretar resultados experimentais, inclusive aplicando formalismos que unifiquem fatos isolados em modelos quantitativos de previsão;

7) Saber fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônicas e remota, que possibilitem a continua atualização técnica, científica e humanística;

8) Saber realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais;

9) Compreender os conceitos, leis e princípios da Química;

10) Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos químicos de forma a compreender seu comportamento físico-químico no tocante a reatividade e estabilidade;

11) Ter autonomia na tomada de decisões profissionais.

Com relação a atuação profissional, as habilidades e competências que devem ser alcançadas são baseadas na Resolução Normativa 36/1974 (CFQ), sendo discriminadas a seguir:

1) Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas;

2) Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas;

3) Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas;

4) Exercício do magistério, respeitada a legislação específica;

5) Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas;

6) Ensaios e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos;

7) Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

Compete igualmente aos profissionais da Química, ainda que não privativo ou exclusivo, o exercício das atividades abaixo citadas:

- 1) Elaboração e controle de qualidade de produtos químicos de uso humano, veterinário, agrícola, sanitário ou de higiene do ambiente;
- 2) Elaboração, controle de qualidade ou preservação de produtos de origem animal, vegetal e mineral;
- 3) Controle de qualidade ou tratamento de água de qualquer natureza, de esgoto, despejos industriais e sanitários, ou, ao controle da poluição e da segurança ambiental relacionados com agentes químicos ou biológicos;
- 4) Atividades de laboratórios de análises que realizam exames de caráter químico-biológico, bromatológico, químico-toxicológico ou químico legal;
- 5) Desempenho de quaisquer outras funções que se situem no domínio de sua capacitação técnico-científica.

6 - Estrutura curricular

O Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, da Universidade Federal de Goiás - Regional Jataí apresenta uma sugestão de fluxo de disciplinas, que visam a integralização dos créditos em, no mínimo, oito semestres. As disciplinas são ordenadas de forma a sempre permitir que o aluno alcance os conhecimentos necessários para a compreensão dos conteúdos em sequência. Quando estes conteúdos apresentam informações indispensáveis para a perfeita compreensão do conteúdo subsequente a disciplina anterior é definida como pré-requisito.

Esta estrutura curricular adotou como princípio a ênfase no raciocínio e visão crítica, não sendo o professor a fonte principal de informações para os estudantes. Neste sentido, os componentes curriculares convergem para um enfoque mais investigativo, procurando definir um equilíbrio entre atividades teóricas e práticas, com o objetivo do desenvolvimento crítico-reflexivo do discente. Além disso, os períodos letivos e os conteúdos curriculares foram organizados de forma a se adequarem às características do Regulamento Geral de Cursos de Graduação (RGCG) da UFG, aos interesses e capacidades dos discentes, bem como contemplar as características regionais, além da nacional. Desta forma, o currículo do curso abrange uma sequência de disciplinas e atividades ordenadas por matrículas semestrais. A forma de integralização do currículo será sugerida fundamentada na sequência hierárquica de conteúdo. A integralização curricular prevê que o discente possa cumprir todos os créditos em oito semestres, sendo o prazo máximo permitido para a integralização dos créditos assim como o estágio curricular não obrigatório é de 14 semestres.

A estrutura curricular é composta por disciplinas de caráter obrigatório e optativas de natureza científico-cultural, projeto em pesquisa química, núcleos livres e atividades complementares que devem ser cumpridos integralmente pelo estudante a fim de que ele possa qualificar-se para a obtenção do diploma. Assim, seguir a sugestão de integralização

curricular é a melhor forma para o discente concluir o curso na duração prevista. O Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, da Regional Jataí funciona em período Integral.

O currículo está organizado de modo que o estudante compreenda conhecimentos fundamentais da Química, enfocando os seguintes aspectos: a) estrutura e propriedades dos materiais b) reações químicas e reatividade dos elementos; c) aspectos termodinâmicos e cinéticos de reações; d) características químicas e físicas das substâncias; e) manipulação de substâncias e materiais, f) técnicas de análises químicas e físico-químicas, g) conhecimentos fundamentais de matemática e física e domínio de técnicas laboratoriais. As disciplinas de Núcleo Livre possibilitam a ampliação ou aprofundamento em temas diversos. As disciplinas de Núcleo Livre podem ser ofertadas por qualquer curso da Regional Jataí. O aluno deverá cumprir no mínimo 128 horas dessas disciplinas de Núcleo Livre.

O conteúdo programático se organiza em disciplinas obrigatórias de formação profissional, enfocando principalmente os seguintes aspectos: a) visão abrangente do papel do químico no desenvolvimento da sociedade; b) pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias, c) ética profissional, d) prática experimental e) capacidade analítica de interpretação, f) respeito ao meio ambiente e g) respeito a minorias étnicas e religiosas.

As disciplinas enfocam temas gerais e variados do conhecimento químico e de áreas afins, bem como contemplam aspectos ambientais e também parâmetros éticos tanto no exercício da profissão como no entendimento das contribuições étnicas e raciais no desenvolvimento da química.

Disciplinas que envolvam conhecimentos de matemática são iniciadas no primeiro período e disciplinas de conteúdo de física no segundo período.

No primeiro período os discentes entram em contato com a disciplina de Química Geral que serve como agente introdutório e que auxilia no nivelamento entre os mesmos, enquanto que a Química Geral Experimental contribuirá para ambientação dos discentes nas rotinas laboratoriais. Ainda no primeiro período haverá a disciplina de Segurança em Química que envolve aspectos de boas práticas experimentais com ênfase na segurança e proteção do meio ambiente. A disciplina Química na Sociedade discutirá a importância de química no desenvolvimento social, bem como aspectos que revelam as contribuições dos diferentes grupos sociais, dentre eles afrodescendentes e quilombolas. Os temas que envolvem o meio ambiente não são explorados apenas na disciplina de Segurança em Química ou na disciplina de Química Ambiental, e sim abordados de forma transversal em praticamente todas as disciplinas. Esses temas são retomados em todas as disciplinas experimentais e também nas demais disciplinas teóricas como técnicas de síntese utilizando como exemplo, o conceito da química verde, entre outras.

Os temas relativos a várias áreas do conhecimento em química são discutidos de forma sequencial e por área (química analítica, físico-química, química inorgânica e química

orgânica), porém não de forma isolada. Temas como estudo de ácidos e bases, servem como exemplo, entre outros, de um assunto que pode ser abordado de forma interdisciplinar envolvendo aplicações em química inorgânica, química orgânica, físico-química e também química analítica. As disciplinas instrumentais também se apresentam de forma bastante interdisciplinar, assim como a disciplina de química aplicada.

O curso também apresenta disciplinas complementares e importantes como Mineralogia I e II, que envolvem temas importantes tanto da química inorgânica como também na área de materiais.

As disciplinas de química de Biomoléculas I e II permitem o aprofundamento de conceitos de química orgânica e também permite a compreensão de aspectos de biologia.

Ao final do curso o discente terá que cursar as disciplinas de Projeto em Química I e II, sendo que na primeira ele tem que escrever e propor um projeto, que deverá ser submetido a aprovação por dois docentes que deverão apresentar pareceres favoráveis ao projeto. Na segunda disciplina o discente deverá desenvolver o projeto proposto e apresentar os resultados obtidos em forma de monografia a ser apreciada por uma banca. A banca será composta pelo orientador e mais dois membros, podendo conter um membro externo ao curso, e os temas a serem desenvolvidos serão preferencialmente relacionados às grandes áreas da Química. Os orientadores poderão ser escolhidos dentro do quadro de professores do curso de Química e não necessariamente será o professor designado para a disciplina. Cada professor poderá ter no máximo 5 (cinco) alunos sob sua orientação de TCC.

O curso ainda apresenta um bom elenco de disciplinas optativas que exploram aspectos específicos e relevantes distribuídos pelas áreas comuns à química. O discente terá que cumprir 128 horas destas disciplinas.

O discente também deverá cursar 128 horas de disciplinas de núcleo livre, que poderão ser feitas em qualquer curso da UFG - Regional Jataí.

a) Matriz curricular

O Quadro 1 lista os componentes curriculares do Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, da UFG – Regional Jataí, indicando o curso responsável pela oferta da disciplina, os pré-requisitos para a disciplina, sua carga horária semanal e semestral prática e teórica, o tipo de núcleo que a disciplina pertence (Comum ou Específico) e a sua natureza (obrigatória ou não).

QUADRO 1. COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO DE QUÍMICA, GRAU ACADÊMICO BACHARELADO, UFG – Regional JATAÍ

Disciplina	Unid. Resp.	Pré-Requisito / Co-requisito	Carga Horária		CHT	Núcleo	Natureza
			TEO	PRA			

Cálculo I	MAT	-	64	0	64	NC	OBR
Cálculo II	MAT	Cálculo I	64	0	64	NC	OBR
Cálculo III	MAT	Cálculo II	64	0	64	NE	OBR
Cálculos em Química	QUI	-	32	0	32	NE	OBR
Complementos de Cinética Química	QUI	Físico-Química II	32	0	32	NE	OBR
Espectrometria de Massas	QUI	Química Orgânica II e Química Inorgânica II	32	0	32	NC	OBR
Espectroscopia Eletrônica e Vibracional	QUI	Química Orgânica II e Química Inorgânica II	32	0	32	NC	OBR
Estatística	MAT	-	64	0	64	NC	OBR
Física Experimental I	FIS	-	0	32	32	NC	OBR
Física Experimental II	FIS	Física I	0	32	32	NC	OBR
Física I	FIS	-	64	0	64	NC	OBR
Física II	FIS	Cálculo I e Física	64	0	64	NC	OBR
Física Moderna	FIS	Física II	64	0	64	NC	OBR
Físico-Química Experimental I	QUI	Físico-Química II e Química Geral Experimental	0	64	64	NE	OBR
Físico-Química Experimental II	QUI	Físico-Química Experimental I	0	64	64	NE	OBR
Físico-Química I	QUI	Cálculo I	64	0	64	NC	OBR
Físico-Química II	QUI	Físico-Química I	64	0	64	NC	OBR
Geometria Analítica e Vetores	MAT	-	64	0	64	NE	OBR
Interações Químicas	QUI	-	32	0	32	NC	OBR
Laboratório de Técnicas de Preparação	QUI	Química Orgânica II e Química Inorgânica I e Química Geral Experimental	0	64	64	NC	OBR
LIBRAS I	LET	-	64	0	64	NC	OPT
LIBRAS II	LET	-	64	0	64	NC	OPT
LIBRAS III	LET	-	64	0	64	NC	OPT
Metodologia Científica	QUI	-	16	0	16	NE	OBR
Métodos Cromatográficos	QUI	Interações Químicas	32	0	32	NC	OBR
Métodos Eletroanalíticos	QUI	Química Analítica I	32	0	32	NC	OBR
Métodos de Espectrometria Atômica	QUI	Química Analítica I	32	0	32	NC	OBR
Mineralogia I	QUI	Química Inorgânica I	64	0	64	NE	OBR
Mineralogia II	QUI	Mineralogia I	32	0	32	NE	OBR
Princípios de Processos Químicos	QUI	-	64	0	64	NE	OPT
Processos Biológicos e de Fermentação	QUI	Química de Biomoléculas I	32	0	32	NE	OPT
Processos Industriais Inorgânicos e Orgânicos	QUI	Química Orgânica II e Química Inorgânica II	64	0	64	NE	OPT
Projeto Final em Pesquisa Química I	QUI	Laboratório de Técnicas de Preparação, Química Analítica Experimental II e Físico Química I	0	80	80	NE	OBR
Projeto Final em Pesquisa Química II	QUI	Projeto Final em Pesquisa Química I	0	128	128	NE	OBR
Química Ambiental	QUI	Química Analítica I	32	0	32	NC	OBR
Química Analítica Experimental I	QUI	Química Analítica I e Química Geral Experimental	0	64	64	NE	OBR
Química Analítica Experimental II	QUI	Química Analítica II e Química Analítica Experimental I	0	64	64	NE	OBR
Química Analítica I	QUI	-	64	0	64	NE	OBR
Química Analítica II	QUI	Química Analítica I	64	0	64	NE	OBR
Química Aplicada	QUI	Físico-Química II	64	0	64	NE	OBR
Química Descritiva	QUI	-	32	0	32	NC	OBR
Química de Biomoléculas I	QUI	Química Orgânica II	64	0	64	NC	OBR
Química de Biomoléculas II	QUI	Química de Biomoléculas I	64	0	64	NE	OBR
Química de Produtos Naturais	QUI	Química Orgânica II	32	0	32	NE	OBR
Química Geral	QUI	-	64	0	64	NC	OBR
Química Geral Experimental	QUI	-	0	32	32	NC	OBR
Química Inorgânica Experimental	QUI	Laboratório de Técnicas	0	96	96	NE	OBR

		de Preparações e Química Inorgânica II					
Química Inorgânica I	QUI	Interações Químicas	64	0	64	NC	OBR
Química Inorgânica II	QUI	Química Inorgânica I	64	0	64	NE	OBR
Química Instrumental Experimental	QUI	Química Analítica Experimental II	0	64	64	NE	OBR
Química na Sociedade	QUI	-	32	0	32	NE	OBR
Química Orgânica Experimental	QUI	Laboratório de Técnicas de Preparações	0	96	96	NE	OBR
Química Orgânica I	QUI	Interações Químicas	64	0	64	NC	OBR
Química Orgânica II	QUI	Química Orgânica I	64	0	64	NC	OBR
Química Orgânica III	QUI	Química Orgânica II	64	0	64	NE	OBR
Química Quântica	QUI	Físico-Química I e Cálculo II	64	0	64	NE	OBR
Ressonância Magnética Nuclear	QUI	Química Orgânica I	32	0	32	NC	OBR
Segurança em Química	QUI	-	16	0	16	NE	OBR
Tópicos em Automação e Injeção de Fluxo	QUI	Química Analítica II	32	0	32	NE	OPT
Tópicos em Biomateriais	QUI	Físico-Química II	32	0	32	NE	OPT
Tópicos em Ciência Forense	QUI	-	64	0	64	NE	OPT
Tópicos em Dinâmica e Modelagem Molecular	QUI	Físico-Química II	32	0	32	NE	OPT
Tópicos em Fenômenos de Transporte	QUI	Física II e Cálculo II	96	0	96	NE	OPT
Tópicos em Gestão Ambiental	QUI	Química Ambiental	64	0	64	NE	OPT
Tópicos em Monitoramento Ambiental	QUI	Química Analítica I	32	0	32	NE	OPT
Tópicos em Preparo de Amostras	QUI	Química Analítica II	32	0	32	NE	OPT
Tópicos em Química de Alimentos	QUI	Química Orgânica I	32	0	32	NE	OPT
Tópicos em Química Energética	QUI	Química Orgânica II	64	0	64	NE	OPT
Tópicos em Química Farmacêutica	QUI	Química Orgânica II	32	0	32	NE	OPT
Tópicos em Química de Materiais	QUI	Química Inorgânica II e Físico-Química II	64	0	64	NE	OPT
Tópicos em Química Mineral	QUI	Química Inorgânica I	64	0	64	NE	OPT
Tópicos em Organometálicos e Catálise	QUI	Química Inorgânica II	32	0	32	NE	OPT
Tópicos em Quimiometria	QUI	Química Analítica II e Estatística	32	0	32	NE	OPT

MAT = Coordenação de Matemática UFG – Regional Jataí.

FIS = Coordenação de Física UFG – Regional Jataí.

QUI = Coordenação de Química UFG – Regional Jataí.

LET = Coordenação de Letras UFG – Regional Jataí.

NC = Núcleo Comum.

NE = Núcleo Específico.

OBR = Disciplina Obrigatória.

OPT = Disciplina Optativa.

NL = Disciplina de Núcleo Livre (Os alunos terão que cursar o equivalente a 128 horas em disciplinas de núcleo livre que são ofertadas por qualquer curso da UFG – Regional Jataí).

b) Quadro com cargas horárias por núcleos

A divisão da carga horária de acordo com os núcleos existentes está listada no quadro 2.

QUADRO 2. CARGA HORÁRIA POR NÚCLEOS DE DISCIPLINAS DO BAHAREL EM QUÍMICA UFG – Regional Jataí.

COMPONENTES CURRICULARES	CH	PERCENTUAL / %
NÚCLEO COMUM OBRIGATÓRIO (NC)	1376	41,8
NÚCLEO ESPECÍFICO OBRIGATÓRIO (NEOB)	1456	44,3
NÚCLEO ESPECÍFICO OPTATIVO (NEOP)	128	3,9

NÚCLEO LIVRE (NL)	128	3,9
ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)	200	6,1
CARGA HORÁRIA TOTAL (CHT)	3288	100

A divisão da carga horária de acordo com as especificidades das disciplinas, estão listadas no quadro 3.

QUADRO 3. CARGA HORÁRIA POR ESPECIFICIDADES DAS DISCIPLINAS PARA O BACHAREL EM QUÍMICA UFJ/CAJ.

DISCIPLINA	CH	PERCENTUAL / %
TEÓRICAS CIENTÍFICO-CULTURAL	1904	56,8
PRÁTICAS CIENTÍFICO-CULTURAL	608	18,1
MATEMÁTICA E FÍSICA	640	19,1
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	200	6,0

c) Elenco de disciplinas com ementas, bibliografia básica e complementar

As ementas e referências bibliográficas das disciplinas do Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, estão descritas a seguir, sendo que os nomes das disciplinas estão organizados em ordem alfabética. As referências bibliográficas estão organizadas contemplando três referências como sendo básicas e cinco complementares.

CÁLCULO I

EMENTA:

Funções de uma variável real; Noções sobre limite e continuidade; A derivada; derivadas de ordem superior. Aplicações da derivada. Series de Taylor.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ávila, G.; **Cálculo: funções de uma variável**, v. 1, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2004.
 Ávila, G.; **Cálculo: funções de uma variável**, v. 2, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2004.
 Fleming, D. M., Gonçalves, M. B.; **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**, Makron Books, São Paulo, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Piskounov, N.; **Cálculo diferencial e integral**, 5 ed., Lopes da Silva, Porto, 1979.
 Hoffmann, L. D., Bradley, G. L.; **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002.
 Ayres, F.; **Cálculo diferencial e integral**, MacGraw-Hill, São Paulo, 1981.
 Leithold, L.; **O cálculo com geometria analítica**, v. 1, 3 ed. Harbra, São Paulo, 1994.
 Swokovsky, E. W.; **Cálculo com geometria analítica**, 2 ed., Makron Books, São Paulo, 1995.

CÁLCULO II

EMENTA:

A integral indefinida e definida de funções de uma variável real. Integrais impróprias. Aplicações da integral. Função logarítmica e exponencial. Séries de números reais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ávila, G.; **Cálculo: funções de uma variável**, v. 2, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2004.

Leithold, L.; **O cálculo com geometria analítica**, v.2, 3 ed., Harbra, São Paulo, 1994.
Swokovsky, E. W.; **Cálculo com geometria analítica**, 2 ed., Makron Books, São Paulo, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Piskounov, N.; **Cálculo diferencial e integral**, 5 ed., Lopes da Silva, Porto, 1979.
Hoffmann, L. D., Bradley, G. L.; **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002.
Serge, Lange. **Cálculo**, LTC, Rio de Janeiro, 1969.
Ávila, G.; **Cálculo: funções de uma variável**, v. 3. 7 ed, LTC, Rio de Janeiro, 2004.
Ayres, F.; **Cálculo diferencial e integral**, MacGraw-Hill, São Paulo, 1981.

CÁLCULO III

EMENTA:

Funções de várias variáveis, gráficos, derivadas parciais, diferenciabilidade, derivada diferencial e gradiente, regra da cadeia. Integrais múltiplas, integrais de linha, teorema da divergência, fórmulas de Green e teorema de Stokes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Leithold, L.; **O cálculo com geometria analítica**, v. 2, 3 ed. Harbra, São Paulo, 1994.
Swokovsky, E. W.; **Cálculo com geometria analítica**, 2 ed., Makron Books, São Paulo, 1995.
Piskounov, N.; **Cálculo diferencial e integral**, 5 ed., Lopes da Silva, Porto, 1979.
Ayres, F.; **Cálculo diferencial e integral**, MacGraw-Hill, São Paulo, 1981.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Hoffmann, L. D., Bradley, G. L.; **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002.
Serge, Lange. **Cálculo**, LTC, Rio de Janeiro, 1969.
Ávila, G.; **Cálculo: funções de uma variável**, v. 3. 7 ed, LTC, Rio de Janeiro, 2004.
Ayres, F.; **Cálculo diferencial e integral**, MacGraw-Hill, São Paulo, 1981.

CÁLCULOS EM QUÍMICA

EMENTA:

Operações matemáticas básicas (notação científica, exponenciais, logaritmos, Algarismos científicos e método de análise dimensional); Principais grandezas e suas relações; Composição e fórmulas de substâncias; Equações químicas e métodos de balanceamento de equações químicas; cálculos estequiométricos e estequiometria de solução.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Rocha-Filho, R.C., Silva R.R.; **Cálculos básicos da química**, EdUSCAR, São Carlos, 2006.
Kotz, J.C., Treichel JR., P.; **Química e reações químicas**, 5 ed., Pioneira, São Paulo, 2005.
Maia, D. J., Bianchi J. C. A.; **Química Geral: fundamentos**, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Skoog, D.A., West, D.M., Holler, J.F.; **Fundamentos de química analítica**, 8 ed., Thomson Learning, São Paulo, 2006.
Atkins, P. W., Jones, L.; **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, 3 ed., Bookman, Porto Alegre, 2006.

Russel, J. B.; **Química geral**, 2 ed., v. 1 e 2, Edgard Blucher, São Paulo, 1994.
Mahan, B. H., Myers R. J., Toma H. E.; **Química: um curso universitário**, 4 ed., Edgard Blucher, São Paulo, 1996.
Brady, J. E., Humiston, G. E.; **Química geral**, 5 ed., v. 1 e 2, LTC, Rio de Janeiro, 1996.

COMPLEMENTOS DE CINÉTICA QUÍMICA

EMENTA:

Relação entre mecanismos e leis de velocidade experimentais. Estado estacionário. Equação de Arrhenius. Energia de ativação. Teoria das Colisões. Complexo Ativado. Formulação Termodinâmica. Reações em Solução: Efeitos do solvente, reações iônicas, efeito gaiola, reações controladas por difusão. Catálise Homogênea, heterogênea e enzimática. Reações rápidas. Reações em cadeia e Polimerização. Mecanismos e isotermas de adsorção.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Moore, W. J.; **Físico-química**, Edgard Blucher, São Paulo, 1976.
Levine, I. N.; **Físico-química**, v. 2. 6ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2009.
Atkins, P. W.; **Físico-química**, v. 1, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Souza, A. A. Farias, R. F.; **Cinética Química: teoria e prática**. 2. ed., Átomo, Campinas 2013.
Atkins, P. W.; **Físico-química: fundamentos**, 3 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2003.
Crockford, H. D., Knnigh, S. B.; **Fundamentos de físico-química**, LTC, Rio de Janeiro, 1977.
Gordon, M. B.; **Química Física**, 3 ed., Reverte, Barcelona, 1976.
Knight, A. R.; **Introductory physical chemistry**, Prentice-Hall, Englewood, 1970.

ESPECTROMETRIA DE MASSAS

EMENTA:

Fundamentos teóricos e experimentais, interpretação de dados e aplicações de espectrometria de massas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Solomons T.W.G., **Química orgânica**, 10 ed., Vol.1 e Vol. 2, LTC, Rio de Janeiro, 2012.
Silverstein, R. M., Webster, F. X., Kiemle, D. J.; **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2006.
Pavia, D.L., Lampman, G. M., Kriz, G.S., **Introdução à Espectroscopia**, 4 ed., Cengage Learning, São Paulo, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Skoog D.A., West D.M., Holler J.F., **Fundamentos de química analítica**, 8 ed., Thomson Learning, São Paulo, 2006.
Breitmaier, E.; **Structure elucidation by NMR in organic chemistry: a practical guide**, John Wiley e Sons, New York., 1983.
Davis, R., Frearson, M.; **Mass spectrometry - analytical chemistry by open learning**, John Wiley and Sons, New York, 1989.
Skoog D.A., Holler F.J., Crouch, S. R., **Princípios de Análise Instrumental**, 6 ed., Bookman, Porto Alegre, 2009.
Morrison R.T., Boyd R.N., **Química orgânica**, 14 ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2005.

ESPECTROSCOPIA ELETRÔNICA E VIBRACIONAL

EMENTA:

Simetria molecular e tabela de caracteres. Princípios das transições eletrônicas e técnicas de UV/Vis. Regras de seleção. Interpretação de espectros. Princípios das vibrações moleculares. Regras de seleção. Interpretação de espectros. Princípios da espectroscopia RAMAN.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Sala, O.; Fundamentos da **espectroscopia RAMAN e no infra-vermelho**, 2 ed., UNESP, São Paulo, 1996.

Silverstein, R. M., Webster, F. X., Kiemle, D. J.; **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2006.

Pavia, D.L., Lampman, G. M., Kriz, G.S., **Introdução à Espectroscopia**, 4 ed., Cengage Learning, São Paulo, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

H Holler, F. J., Skoog, D. A., Nieman, T. A.; **Princípios de análise instrumental**, 5 ed, Bookman, Porto Alegre, 2002.

Ewing, G. W.; **Métodos instrumentais de análise química**, 8 ed., v. 1 e 2, Edgar Blucher, São Paulo, 1972.

Lang, L., **Absorption spectra in the ultraviolet and visible region**, Huntington, Krieger, 1962.

Clark, R. J. H., Hester, R. E.; **Advances in infrared and Raman spectroscopy**, Hiden, London, 1980.

Hage, E., D. S., Carr, J. D., **Química Analítica e Análise Quantitativa**, 1 ed., Pearson, São Paulo, 2011.

ESTATÍSTICA

EMENTA

Precisão e exatidão, Algarismos significativos, unidades e símbolos. Conceito básico de probabilidade. Distribuições: binomial, Poisson, Pólva, normal, t , F e χ^2 . Propagação de erros. Média, incluindo moda, mediana, aritmética e ponderal. Cálculos de erros. Desvio, variância, coeficiente de variação. Limite de confiança da média e probabilidade. Linearidade, incluindo coeficiente angular, coeficiente linear, coeficiente de correlação e de determinação, regressão linear (métodos dos mínimos quadrados) e ajuste de curvas por polinômios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Fonseca, J. S.; Martins, G. A. *Curso de Estatística*. 6 ed., São Paulo: Atlas, 2008.

Spiegel, M. R. *Estatística*. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.

Spiegel, M. R. *Probabilidade e Estatística*. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Toledo, G. L.; Ovalle, I. I. *Estatística básica*. 2 ed., São Paulo: Atlas, 1989.

Vieira, S. *Estatística experimental*. 2 ed., São Paulo: Atlas, 1999.

Triola, M. F. *Introdução a estatística*. 9 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Costa Neto, P. L. O. *Estatística*. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

Costa, S. F. *Introdução ilustrada a estatística*. 4 ed., São Paulo: Harbra, 2005

FÍSICA I

EMENTA:

Medidas físicas e vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em um plano. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da energia. Conservação do momento linear. Colisões. Cinemática da rotação. Dinâmica da rotação. Equilíbrio de corpos rígidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Halliday, D.; Resnick, R., Krane, K.; **Física**, v. 1, 4 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2003.
Tipler, P. A., Mosca, G.; **Física para cientistas e engenheiros**, v. 1, LTC, Rio de Janeiro 2006.
Young, H. D., Freedman, A. Sears, F., Zemansk, M. W.; **Física 1**, Addison Wesley, São Paulo, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Alonso, M., Finn, E.; **Física: um curso universitário**. v. 1 e 2 ed., Edgard. Blucher, São Paulo, 2002.
Chaves, A., Sampaio, J. L.; **Física básica: mecânica**, v. 1, LTC, Rio de Janeiro, 2007.
Nussenzveig, H., Moysés, H.; **Curso de física básica**, v. 1, Edgard Blucher, São Paulo, 2002.
Cutnell, J. D., Johnson, K. W.; **Física**, v. 1. LTC, Rio de Janeiro, 2006.
Tipler, P. A.; **Física**, v. 1 e 2, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1984.

FÍSICA II**EMENTA:**

Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente e resistência. Força eletromotriz e Circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei da Indução de Faraday. Indutância. Corrente alternada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Halliday, D.; Resnick, R., Krane, K.; **Física**, v. 3, 4 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2004.
Tipler, P. A., Mosca, G.; **Física para cientistas e engenheiros**, v. 3, LTC, Rio de Janeiro 2006.
Young, H. D., Freedman, A. Sears, F., Zemansk, M. W.; **Física**, v. 3, Addison Wesley, São Paulo, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Alonso, M., Finn, E. J.; **Física: um curso universitário**, v. 2, 2 ed., Edgard Blucher, São Paulo, 2002.
Chaves, A.; **Física básica: eletromagnetismo**, v. 3, LTC, Rio de Janeiro, 2007.
Nussenzveig, H. M.; **Curso de física básica**, v. 2, Edgard Blucher, São Paulo, 2002.
Cutnell, J. R, Johnson, K. W.; **Física**, v. 3, LTC, Rio de Janeiro, 2006.
Tipler, P. A.; **Física**, v. 2. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1978.

FÍSICA EXPERIMENTAL I**EMENTA:**

Algarismos significativos, medidas e erros. Instrumentos de medidas. Construção de gráficos. Experiências de laboratório sobre Mecânica Clássica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Resnick, R.; Halliday, D.; **Física**, v. 1 e 2, 4 ed., LTC, Rio de Janeiro, 1983.
McKelvey, J. P.; Groth, J.; **Física**, v. 1 e 2, Harper, São Paulo, 1979.
Sears, F.; Zemansky, M. W.; Young, H.; **Física**, v. 1 e 2, 2 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- Vuolo, J., H.; **Fundamentos da teoria de erros**, Edgard Blücher, São Paulo, 1996.
- Piacentini J.J., **Introdução ao laboratório de física.**, Ed da UFSC, Florianópolis, 2005.
- Juraitis, K. R., Dominiciano, J.B.; **Guia de laboratório de física geral 1 - Partes 1 e 2**, Ed UEL, Londrina, 2009.
- Pasco Scientific, **Manuais de instrução e guia de experimentos para equipamentos da PascoScientific**, Disponível em <<http://pasco.com/support/downloads/index.cfm>>
- Young H.D., Freedman A., Sears F., Zemansk M.W., **Física 1**, Addison Wesley, São Paulo, 2008.

FÍSICA EXPERIMENTAL II

EMENTA:

Instrumentos de medidas. Experiências de laboratório de eletricidade, magnetismo, óptica geométrica e física.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Resnick, R.; Halliday, D.; **Física**, v. 3 e 4, 4 ed., LTC, Rio de Janeiro, 1983.
- McKelvey, J. P.; Groth, J.; **Física**, v. 3 e 4, Harper, São Paulo, 1979.
- Sears, F.; Zemansky, M. W.; Young, H.; **Física**, v. 3 e 4, 2 ed., LTC, Rio de Janeiro, 1984. 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- Vuolo, J., H.; **Fundamentos da teoria de erros**, Edgard Blücher, São Paulo, 1996.
- Piacentini J.J., **Introdução ao laboratório de física.**, Ed da UFSC, Florianópolis, 2005.
- Juraitis, K. R., Dominiciano, J.B.; **Guia de laboratório de física geral 1 - Partes 1 e 2**, Ed UEL, Londrina, 2009.
- Pasco Scientific, **Manuais de instrução e guia de experimentos para equipamentos da PascoScientific**, Disponível em <<http://pasco.com/support/downloads/index.cfm>>
- Alonso M., Finn E.J., **Física: um curso universitário**. Vol 2., 2 ed., São Paulo: E. Blucher, 2002.

FÍSICA MODERNA

EMENTA:

Ondas eletromagnéticas. Óptica geométrica. Ótica física: interferência e difração. Radiação térmica e origens da mecânica quântica. Condução de eletricidade em sólidos. Teoria da relatividade. Modelos nucleares. Decaimento e reações nucleares. Partículas elementares.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Eisberg, R. M.; Resnick, R.; **Física quântica**, Campus, Rio de Janeiro, 1979.
- Halliday, D.; Resnick, R., Krane, K.; **Fundamentos de Física**, v. 4, LTC, Rio de Janeiro, 2003.
- Nussenzveig, H. M.; **Curso de física básica**, v. 4, Edgard Blucher, São Paulo, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLETAR

- Eisberg, R. M.; **Fundamentos da física moderna**, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1979.
- Young, H. D., Freedman, A. Sears, F., Zemansk, M. W.; **Física**, v. 4. Addison Wesley, São Paulo, 2008.
- Caruso, F., Oguri, V.; **Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos**, 1 ed, Elsevier, 2006.

Medeiros, D.; **Física moderna**, 1 ed, Moderna, São Paulo, 2008.
Tipler, P. A., Lewellyn, R. A.; **Física moderna**, 3 ed, LTC, Rio de Janeiro, 2001.

FÍSICO-QUÍMICA I

EMENTA:

Conceitos químicos fundamentais, Propriedade dos gases: gás ideal e gás real. Princípios da Termodinâmica: Generalidades e princípio zero. Energia e primeiro princípio, termoquímica. Segundo e terceiro princípios da termodinâmica. Diagrama de fases.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Levine, I. N.; **Físico-química**, v. 1. 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2009.
Castellan, G. W.; **Fundamentos de físico-química**, LTC. Rio de Janeiro, 1986.
Atkins, P. W.; **Físico-química**, v. 1, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Moore, W. J.; **Físico química**, Edgard Blucher, São Paulo, 1976.
Atkins, P. W.; **Físico-química: fundamentos**, 3 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2003.
Crockford, H. D., Knnigh, S. B.; **Fundamentos de físico-química**, LTC, Rio de Janeiro, 1977.
Gordon, M. B.; **Química Física**, 3 ed., Reverte, Barcelona, 1976.
Knight, A. R.; **Introductory physical chemistry**, Prentice-Hall, Englewood, 1970.

FÍSICO-QUÍMICA II

EMENTA:

Soluções. Equilíbrio químico e eletroquímico; Cinética Química. Conceitos básicos de Fenômenos de superfície e de transporte. Introdução a colóides.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Levine, I. N.; **Físico-química**, v. 1. 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2009.
Castellan, G. W.; **Fundamentos de físico-química**, LTC. Rio de Janeiro, 1986.
Atkins, P. W.; **Físico-química**, v. 1, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Moore, W. J.; **Físico química**, Edgard Blucher, São Paulo, 1976.
Atkins, P. W.; **Físico-química: fundamentos**, 3 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2003.
Crockford, H. D., Knnigh, S. B.; **Fundamentos de físico-química**, LTC, Rio de Janeiro, 1977.
Ticianelli, E., A., Gonzales, E. R.; **Eletroquímica: princípios e aplicações**, 2 ed, Ed USP, São Paulo, 2005.
Knight, A. R.; **Introductory physical chemistry**, Prentice-Hall, Englewood, 1970.

FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL I

EMENTA:

Estudos experimentais introdutórios relacionados ao sistema gasoso, as leis da termodinâmica clássica e propriedades das soluções. Lei de Hess. Capacidade calorífica. Determinação de propriedades físico-químicas como densidade, índice de refração, tensão superficial de líquidos e de soluções. Determinação experimental a partir de práticas simples com equipamentos básicos de laboratórios: De constante de equilíbrio de reações e da ordem de reação. Equilíbrio de fase em sistema de dois componentes. Isotermas de Adsorção. Experimentos de pilhas e eletrólise.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Levine, I. N.; **Físico-química**, v. 1. 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2009.
Castellan, G. W.; **Fundamentos de físico-química**, LTC. Rio de Janeiro, 1986.
Atkins, P. W.; **Físico-química**, v. 1, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Moore, W. J.; **Físico química**, Edgard Blucher, São Paulo, 1976.
Atkins, P. W.; **Físico-química: fundamentos**, 3 ed. LTC. Rio de Janeiro, 2003.
Rangel, R. N.; **Práticas de físico-química**, 3 ed, Edgard Blucher, São Paulo, 2006.
Lide, D. R.; **Handbook of chemistry and physics**, 90 ed., CRC Press, Boca Raton, 2009.
Bard, A. J.; **Equilíbrio químico**, Harper, New York, 1970.

FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL II

EMENTA:

Estudos experimentais relacionados às leis da termodinâmica e espontaneidade. Soluções. Soluções de polímeros e soluções eletrolíticas. Determinação experimental a partir de técnicas espectrofotométricas de constante de equilíbrio de reação e cinética. Equilíbrio de fase em sistema de ternários. Viscosidade. Preparação de sóis, géis e emulsões. Corrosão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Levine, I. N.; **Físico-química**, v. 1. 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2009.
Castellan, G. W.; **Fundamentos de físico-química**, LTC. Rio de Janeiro, 1986.
Atkins, P. W.; **Físico-química**, v. 1, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Moore, W. J.; **Físico química**, Edgard Blucher, São Paulo, 1976.
Atkins, P. W.; **Físico-química: fundamentos**, 3 ed., LTC. Rio de Janeiro, 2003.
Rangel, R. N.; **Práticas de físico-química**, 3 ed, Edgard Blucher, São Paulo, 2006.
Lide, D. R.; **Handbook of chemistry and physics**, 90 ed., CRC Press, Boca Raton, 2009.
Bard, A. J.; **Equilíbrio químico**, Harper, New York, 1970.

GEOMETRIA ANALÍTICA E VETORES

EMENTA:

Coordenadas no plano e espaço; operações com retas, planos, cônicas e quadráticas. Transformações geométricas. Coordenadas cilíndricas e polares.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Reis, G. L., Silva, V. V.; **Geometria analítica**, 2 ed, LTC, Rio de Janeiro, 1996.
Steinbruch, A. E., Winterle, P.; **Geometria analítica**, 2 ed, Makron Books, São Paulo, 1987.
Swokovsky, E. W.; **Cálculo com geometria analítica**, 2 ed., Makron Books, São Paulo, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Leithold, L.; **O cálculo com geometria analítica**, v. 1, 3 ed., Harbra, São Paulo, 1994.
Leithold, L.; **O cálculo com geometria analítica**, v. 2, 3 ed., Harbra, São Paulo, 1994.
Simmons, F. G.; **Cálculo com geometria analítica**, v. 1, Makron Books, São Paulo, 1987.
Simmons, F. G.; **Cálculo com geometria analítica**, v. 2, Makron Books, São Paulo, 1987.

Oliveira, I. C.; **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. 3 ed. Prentice Hall, São Paulo, 2005.

INTERAÇÕES QUÍMICAS

EMENTA:

Modelo iônico e cálculos de energia reticular. A teoria dos orbitais moleculares homo e Heteronuclear. A ligação metálica; teoria das bandas. Forças intermoleculares e suas consequências nas propriedades e estados da matéria.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Kotz, J.C., Treichel, P. M.; **Química geral e reações químicas**, v. 1 e 2,5 ed, Thomson, São Paulo, 2005.

Spencer, N. J, Bodner, G. M e Rickard, L. H.; **Química estrutura e dinâmica**, v. 1 e 2, 3 ed, LTC. Rio de Janeiro, 2007.

Lee, J. D.; **Química inorgânica não tão concisa**, 4 ed, Edgard Blucher, São Paulo, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Shriver, D.F. e Atkins, P.W.; **Química inorgânica**, 3 ed, Bookman, Porto Alegre, 2003.

Atkins, P. e Jones, L.; **Princípios de química**, 1 ed, Bookman, Porto Alegre, 2002.

Gil, V. M. S.; **Orbitais em átomos e moléculas**, 1 ed, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.

Russel, J. B.; **Química geral**, v. 1 e 2,2 ed, Makron Books, São Paulo, 1994.

Mahan, H. B.; **Química-um curso universitário**, 7 ed, EdUSP, São Paulo, 2005.

INTRODUÇÃO À QUÍMICA QUÂNTICA

EMENTA:

Mecânica quântica e estrutura atômica: noções básicas de mecânica quântica compreendendo a partícula livre e confinada, o oscilador harmônico, rotor rígido, átomos de hidrogênio e hélio, suas funções de onda e níveis energéticos. Espectroscopia: noções básicas de espectroscopia rotacional, vibracional e eletrônica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Moore, W. J.; **Físico química**, Edgard Blucher, São Paulo, 1976.

Levine, I. N.; **Físico-química**, v. 2. 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2009.

Atkins, P. W.; **Físico-química**, v. 2, 7 ed., Ed LTC, Rio de Janeiro, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Mahan, B. H., Myers R. J., Toma H. E.; **Química: um curso universitário**, 4 ed., Edgard Blucher, São Paulo, 1996.

De Souza, A. A., Farias, R. F.; **Elementos de química quântica**, Átomo, Campinas, 2008.

Eisberg, R. M.; Resnick, R.; **Física quântica**, Campus, Rio de Janeiro, 1979.

Halliday, D.; Resnick, R., Krane, K.; **Fundamentos de Física**, v. 4, LTC, Rio de Janeiro, 2008.

Trsic, M.; Pinto, M. F. S.; **Química Quântica - Fundamentos e Aplicações**, Manole, Barueri, 2009.

LABORATÓRIO DE TÉCNICAS DE PREPARAÇÃO

EMENTA:

Introdução e métodos de extração e separação de compostos químicos orgânicos e inorgânicos, experimentos englobando extração ácido-base, conhecimentos básicos de isolamento, purificação e caracterização de produtos orgânicos e inorgânicos. Extração por arraste de vapor. Extração via Soxhlet. Pontos de fusão e ebulição. Caracterização de grupos funcionais. Estudo de propriedades físicas e químicas. Processos de combustão, oxidação, decomposição. Purificação via filtragens, precipitação e cristalização. Preparações envolvendo técnicas de refluxo, com aquecimento, em temperatura ambiente, de compostos orgânicos e inorgânicos. Técnicas Laboratoriais envolvendo química verde.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Vogel, A. I.; **Textbook of practical organic chemistry**, 5ed., Longman, London, 1989.
Solomons T.W.G., **Química orgânica**, 10 ed., Vol.1 e Vol. 2, LTC, Rio de Janeiro, 2012
Shriver, D.F. e Atkins, P.W.; **Química inorgânica**, 3 ed, Bookman, Porto Alegre, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Silverstein, R. M., Webster, F. X., Kiemle, D. J.; **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2006.
Farias, R. F.; **Práticas em química inorgânica**, 1 ed, Átomo, Campinas, 2004.
Flach, S. M.; **Introdução à química inorgânica experimental**, 2 ed, Ed UFSC, Florianópolis, 1990.
Costa, M. A., Ayres, G., Guimarães, P. I. C., **Guia prático de Química Orgânica**, 1ª ed., Vol. 1, e 2, Ed. Interciência, 2004 e 2008.
Lide, D.R.; **Handbook of chemistry and physics**, 90 ed., CRC Press, Boca Raton, 2009.

LIBRAS I – Língua Brasileiras de Sinais I

EMENTA:

Concepções sobre Língua de Sinais. Noções básicas de Libras. Introdução às práticas de compreensão e produção em LIBRAS através do uso de estruturas comunicativas elementares.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMEIDA, E. C., DUARTE, P. M. Atividades ilustradas em sinais da Libras. São Paulo: Revinter, 2004.
FELIPE, T.; MONTEIRO, M. S. Libras em contexto. Curso Básico. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial, 2001.
PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. Curso de Libras 1 – Iniciante. 3 ed. rev. e atualizada. Porto Alegre: Editora Pallotti, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRITO, L. F. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2010.
CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira, v 1 e 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.
GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? : Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
PEREIRA, M. C. C., CHOI, D. (et alli). LIBRAS – Conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson, 2011.
QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. ArtMed: Porto Alegre, 2004.

LIBRAS II – Língua Brasileiras de Sinais II

EMENTA:

Introdução aos aspectos linguísticos na Língua de Sinais. Aspectos históricos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e identidade. Introdução aos gêneros textuais em Libras: poesia, piada e narrativas. Prática de compreensão e produção de Libras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FELIPE, T.; MONTEIRO, M. S. Libras em contexto. Curso Básico. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial, 2001.

PERLIN, Gladis. As diferentes identidades surdas. Revista da FENEIS (Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos) Ano IV – número 14 – abril/junho de 2002.

PIMENTA, N. Curso de Língua de Sinais, vol. 2. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2007. 1 DVD.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira, v 1 e 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

MOURÃO, C. H. N. Literatura surda: produções culturais de surdos em língua de sinais. 132f. Dissertação (Mestrado em Educação), Porto Alegre: UFRG, 2011.

QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. ArtMed: Porto Alegre, 2004.

SACKS, Oliver. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. Trad. Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

STROBEL, Karin. Imagens do outro sobre a cultura surda Santa Catarina: UFSC, 2009.

LIBRAS III – Língua Brasileiras de Sinais III

EMENTA:

Classificadores. Uso de expressões faciais gramaticais e afetivas. Desenvolvimento de práticas de compreensão e produção em Libras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRITO, L. F. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2010.

FELIPE, T.; MONTEIRO, M. S. Libras em contexto. Curso Básico. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial, 2001.

PIMENTA, N. Curso de língua de sinais brasileira para ouvintes. Rio de Janeiro (RJ): LSB Vídeo, 2004. 1 DVD (84 min.) (Coleção aprendendo LSB ; 2). Localizador: 376.353 C977.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARROTEIA, J. O papel da marcação não-manual nas sentenças negativas em Língua de Sinais Brasileira (LSB). Dissertação de Mestrado. UNICAMP. Campinas, 2005.

Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua Brasileira de Sinais. Vol II: sinais de M a Z. 2ª Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2001.

FELIPE, Tanya. Sistema de flexão verbal na Libras: os classificadores enquanto marcadores de flexão de gênero. In: Congresso Internacional do INES, 2002, Rio de Janeiro. Anais do Congresso Internacional do INES, v. 1, 2002.

QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. ArtMed: Porto Alegre, 2004.

SCHICK, B. (1990). Classifier predicates in American Sign Language. In International Journal of Sign Linguistics. 1:15-40.

METODOLOGIA CIENTÍFICA

EMENTA:

Diferenciação entre os diferentes tipos de metodologias científicas; princípios da metodologia científica; normas da ABNT para referências bibliográficas. Métodos de coletas de dados. Elaboração e execução de projetos de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Koche, J. C.; **Fundamentos de metodologia científica**, Vozes, São Paulo, 2009.
Lakatos, E. M., Marconi, M. A.; **Fundamentos de metodologia científica**, Atlas, São Paulo, 2010.
Carvalho, M.C.M.; **Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas**, Papirus, Campinas, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Severino, A. J.; **Metodologia do trabalho científico**, Cortez, São Paulo, 2002.
Gamboa, S. S.; **Pesquisa Educação: métodos e epistemologias**, Argos, Chapecó, 2007.
Oliveira, S. L.; **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**, Pioneira, São Paulo, 1997.
Ludwig, A. C. W.; **Fundamentos e prática de metodologia científica**. Vozes, Petrópolis, 2009.
Moraes, I. N.; **Metodologia da pesquisa científica**. Roca, São Paulo, 2006.

MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS

EMENTA:

Introdução aos métodos cromatográficos. Cromatografia em coluna e em camada delgada. Cromatografia gasosa. Cromatografia líquida de alta eficiência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Skoog D.A., Holler F.J., Crouch, S. R., **Princípios de Análise Instrumental**, 6 ed., Bookman, Porto Alegre, 2009.
Collins, C.H., Braga, G.L., Bonato, P.S.; **Fundamentos de cromatografia**, Ed Unicamp, Campinas, 2006.
Lanças, F. M., **Cromatografia Líquida Moderna – HPLC/CLAE**, 1 ed., Átomo, São Paulo, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Collins, H.C., Braga, B.L.; Bonato, P.S.; **Introdução a métodos cromatográficos**, Ed UNICAMP, Campinas, 1990.
Harris D.C., **Análise química quantitativa**, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2008.
Skoog, D. A., West, D. M., Holler, J. F.; **Fundamentos de química analítica**, 8 ed., Thomson, São Paulo 2006.
Vogel A.I., Mendham J., **Análise química quantitativa**, 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002.
Lanças F.M., **Cromatografia em Fase Gasosa**, Acta, São Carlos, 1993.

MÉTODOS ELETROANALÍTICOS

EMENTA:

Introdução à química eletroanalítica. Tipos de métodos eletroanalíticos: Potenciometria e titulações potenciométricas, coulometria e voltametria.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Vogel, A. I., Mendham, J.; **Análise química quantitativa**, 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002.

Skoog, D.A., West, D.M., Holler, J.F.; **Fundamentos de química analítica**, 8 ed., Thomson Learning, São Paulo, 2006.

Ticianelli, E. A., Gonzales, E. R.; **Eletroquímica: princípios e aplicações**, 2 ed, Ed USP, São Paulo, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Harris, D. C.; **Análise química quantitativa**, 7. ed., LTC, Rio de Janeiro, 2008.

Russel, J. B.; **Química Geral**, 2 ed., v. 1 e 2, Edgard Blucher, São Paulo, 1994.

Atkins, P., de Paula, J.; **Físico-química**, 8 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2008.

Brett, C., Brett, M. O.; **Eletroquímica: princípios, métodos e aplicações**, Almedina, Coimbra, 1996.

Skoog D.A., Holler F.J., Crouch, S. R., **Princípios de Análise Instrumental**, 6 ed., Bookman, Porto Alegre, 2009.

MÉTODOS DE ESPECTROMETRIA ATÔMICA

EMENTA:

Introdução à espectrometria atômica. Instrumentação. Espectrometria de emissão e absorção atômica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Skoog, D.A., West, D.M., Holler, J.F.; **Fundamentos de química analítica**, 8 ed., Thomson Learning, São Paulo, 2006.

Vogel, A. I., Mendham, J.; **Análise química quantitativa**, 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002.

Skoog, D.A., Holler, F. J., Nieman, T. A.; **Princípios de análise instrumental**, 6 ed., Bookman, Porto Alegre, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Harris, D., C.; **Análise química quantitativa**, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2008.

Wels, B., Sperling, M.; **Atomic absorption spectrometry**, Wiley-VCH, 1999.

Atkins, P., de-Paula, J.; **Físico-Química**, 8 ed, LTC, Rio de Janeiro, 2008.

Amorim, F. A. C., Lobo, I. P., Santos, V. L. C. S., Ferreira, S. L. C.; **Espectrometria de absorção atômica: o caminho para identificações multi-elementares**, Química Nova, 31(7) 1784-1790.

Hage, D. S., Carr, J. D., **Química analítica e análise quantitativa**, 1ed., Pearson, São Paulo, 2011.

MINERALOGIA I

EMENTA:

Minerais e minérios: ocorrência dos elementos. Cristais. Cristalochimica. Sistemas Cristalinos. Os principais minerais ou minérios das diferentes classes: silicatos, óxidos, hidróxidos, sulfetos, sulfatos, fosfatos, carbonatos, haloides. Estruturas cristalinas e propriedades macroscópicas principais dos minerais e minérios. Técnicas de identificação de minerais. Utilidade industrial dos minerais e minérios. Processamento industrial de minérios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Pomerol, C.; Ballair, P. 1984. *Eléments de Geologie*. Librairie Armand Colin, Paris.495p.
Leinz, V.; AMARAL, S. E. 1978 *Geologia Geral*. Companhia Editora Nacional, São Paulo. 397p.
Bloom, A. L. 1970. *Superfície da Terra*. Ed. Edgard Blucher/EDUSP, São Paulo
Betejtin, A. 1975. *Curso de Mineralogia*. Bilbao, Ed. Urno.
Abreu, S. F. 1973. *Recursos Minerais do Brasil*. Ed. Edgard Blucher, São Paulo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Huheey, J.E., Keiter, E.A., Kiter, R.L.; **Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity**, 4 ed, Harper, New York, 1993.
Cotton, F. A., Wilkinson, G.; **Advanced inorganic chemistry: a comprehensive text**, 4 ed., Willey, New York., 1980.
Faria, R. N., Lima, L.F.C.P.; **Introdução ao magnetismo de materiais**, Livraria da Física, São Paulo, 2005.
Shackelford, J. F.; **Introduction to materials science for engineers**, 4 ed., Pearson, 2009.
Lee, J. D.; **Química Inorgânica não tão concisa**, 5 ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1999.

MINERALOGIA II

EMENTA:

Estrutura dos sólidos e minerais. Defeitos em sólidos. Sistemas Cristalinos. Identificação de sólidos a partir de técnicas de Raios-X. Sólidos moleculares. Sólidos unidimensionais. Princípios de microscopia eletrônica aplicadas aos sólidos. Propriedades físicas e químicas dos sólidos e minerais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Shriver, D.F., Atkins, P.W.; **Química inorgânica**,3 ed, Bookman, Porto Alegre, 2003.
Kittel, C.; **Introdução à física do estado sólido**, 8 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2006.
Cotton, F. A., Wilkinson, G.; **Química inorgânica**, 4 ed., LTC, Rio de Janeiro, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Huheey, J.E., Keiter, E.A., Kiter, R.L.; **Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity**, 4 ed, Harper, New York, 1993.
Cotton, F. A., Wilkinson, G.; **Advanced inorganic chemistry: a comprehensive text**, 4 ed., Willey, New York., 1980.
Faria, R. N., Lima, L.F.C.P.; **Introdução ao magnetismo de materiais**, Livraria da Física, São Paulo, 2005.
Shackelford, J. F.; **Introduction to materials science for engineers**, 4 ed., Pearson, 2009.
Lee, J. D.; **Química Inorgânica não tão concisa**, 5 ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1999.

PRINCÍPIOS DE PROCESSOS QUÍMICOS

EMENTA:

Introdução às cálculos em Indústria Química; Balanços materiais, balanços de energia; Balanços material e energético combinados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Shreve, N; Brink, J. A. **Indústrias de Processos Químicos**, LTC, 2001.

Felder, R M.; Rousseau, R. W. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**. 3 ed. LTC, 2003.

Badino Jr., A. C.; Cruz, A. J. G. **Fundamentos de Balanços de Massa e Energia**, EDUFSC ar, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Rocha-Filho, R. C.; Silva, R. R. **Cálculos Básicos em Química**, EdUFSCar, São Carlos, 2006.

Foust, A. S.; Clump, C. W. **Princípios de Operações Unitárias**, LTC, 1982.

Bird, R. B.; Lightfoot, E. N.; Stewart, W.E., **Fenômenos de Transporte**, 2 ed. LTC, 2004.

Hall, N. e cols.; **Nequímica: A química moderna e suas aplicações**, 1 ed, Bookman. Porto Alegre, 2004.

Rodrigues M. I., Iemma, A. F.; **Planejamento de experimentos e otimização de processos: uma estratégia sequencial de planejamentos**, Casa do Pão Editora, Campinas, 2005.

PROCESSOS BIOLÓGICOS E DE FERMENTAÇÃO

EMENTA:

Histórico e importância da microbiologia; observações microscópicas; estudo da célula; cultivo de microrganismos; método de crescimento microbiano; reprodução e crescimento microbiano; Microorganismos de interesse industrial; bactérias, leveduras, bolores e algas; controle dos organismos por agentes químicos. Introdução ao estudo de bebidas alcoólicas. Tecnologia de bebidas fermentadas. Tecnologia de destilados. Tecnologia de outras bebidas alcólicas. Processos e equipamentos. Controle de qualidade e legislação específica. Identificar e processar os principais tipos de bebidas alcoólicas existentes, levando em consideração as principais diferenças entre elas como matéria-prima, processamento, controle de qualidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Borzani, W. **Biotecnologia industrial**, Edgard Blücher, 2001.

Lehninger, A. L.; Nelson, D. L.; Cox, M. M. **Bioquímica**. Ed. 5, Sarvier, 2011.

Borzani, W.; Lima, U. de A.; Aquarone, E., **Engenharia bioquímica**, Edgard Blücher, 1975.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Filho, W. G. V. **Indústria de Bebidas – Inovação, Gestão e Produção**, Volume 3, Edgard Blücher, 2011.

Lima, U. de A.; Aquarone, E.; Borzani, W., **Tecnologia das fermentações**. Edgard Blücher, 1975.

Aquarone, E., Borzani, W., Lima, U. de A., **Tópicos de microbiologia industrial**, Edgard Blücher, 1975.

Filho, W. G. V. **Bebidas Alcoólicas – Ciência e Tecnologia**, Volume 1, Edgard Blücher, 2013.

Campbell, M. K., Farell, S., **Bioquímica**. Ed. 6, Artmed, 2008.

PROCESSOS INDUSTRIAIS INORGÂNICOS E ORGÂNICOS

EMENTA: Introdução: histórico, estrutura e propriedades dos polímeros e elastômeros. Síntese de polímeros e elastômeros. Transições de fase. Reologia. Propriedades de soluções poliméricas. Processamento químico. Indústria de cerâmica e cimento. Indústria de vidro. Indústria de sódio. Indústria de cloro e álcalis. Indústria de fósforo. Indústria de potássio. Indústria de nitrogênio. Indústria do enxofre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Akcelrud, A. **Fundamentos da Ciência dos Polímeros**, Manole Editora, 1ª edição, São Paulo - 2007

Canevarolo Jr., S. V. **Ciência dos polímeros**, Artliber Editora, 2ª edição, São Paulo - 2006.

Shreve, R. N.; Brink Jr., J. A. **Indústrias de processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, c1997. 717 p. Acervo 164582

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Mano, E. B.; Mendes, L. C. **Introdução a Polímeros**, Editora Edgard Blucher LTDA. 2ª Edição, São Paulo - 1999.

Young, R. J.; Lovell, P. A.; **Introduction to Polymers**, Ed. 3, CRC Press, 2011.

Flach, S. E. **Introdução à química inorgânica experimental**. 2. ed. rev. Florianópolis: UFSC, 1990.

Gomide, R. **Operações unitárias**. São Paulo: R. Gomide, 1997. Acervo 38691

Perligeiro, C. A. G. **Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos**. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2005.

PROJETO FINAL EM PESQUISA QUÍMICA I

EMENTA:

Revisão dos temas de tipos de trabalho científico e principais metodologias científicas, normas da ABNT e normas internacionais de referências bibliográficas. Elaboração e desenvolvimento de trabalhos científicos correlatos com as várias áreas da química. Elaboração de um projeto científico que deverá ser defendido ao final do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Oliveira, S. L.; **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**, Pioneira, São Paulo, 1997.

Koche, J. C., **Fundamentos de metodologia científica**, Vozes, São Paulo, 2009.

Lakatos, E. M.; Marconi, M. A.; **Fundamentos de metodologia científica**, Atlas, São Paulo, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Skoog, D.A., West, D.M., Holler, J.F.; **Fundamentos de química analítica**, 8 ed., Thomson Learning, São Paulo, 2006.

Skoog, D.A., Holler, F.J., Nieman, T.A.; **Princípios de análise instrumental**, 5 ed, Bookman, Porto Alegre, 2002.

Atkins, P. W.; **Físico-química**, v. 1, 2 e 3, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2003.

Shriver, D.F., Atkins, P.W.; **Química inorgânica**, 3 ed, Bookman, Porto Alegre, 2003.

Morrison, R. T., Boyd, R. N.; **Química orgânica**, 13 ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.

PROJETO FINAL EM PESQUISA QUÍMICA II

EMENTA:

Análise sistemática dos dados experimentais obtidos. Elaboração da monografia referente ao projeto a ser defendida ao final do curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Oliveira, S. L.; **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**, Pioneira, São Paulo, 1997.

Koche, J. C., **Fundamentos de metodologia científica**, Vozes, São Paulo, 2009.
Lakatos, E. M., Marconi, M. A.; **Fundamentos de metodologia científica**, Atlas, São Paulo, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Skoog, D.A., West, D.M., Holler, J.F.; **Fundamentos de química analítica**, 8 ed., Thomson Learning, São Paulo, 2006.
Skoog, D.A., Holler, F.J., Nieman, T.A.; **Princípios de análise instrumental**, 5 ed, Bookman, Porto Alegre, 2002.
Atkins, P. W.; **Físico-química**, v. 1, 2 e 3, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2003.
Shriver, D.F., Atkins, P.W.; **Química inorgânica**, 3 ed, Bookman, Porto Alegre, 2003.
Morrison, R. T., Boyd, R. N.; **Química orgânica**, 13 ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.

QUÍMICA AMBIENTAL

EMENTA:

Introdução à Química Ambiental. Química das águas naturais: Principais reações químicas. Química da atmosfera: principais reações químicas. Química do solo: principais reações químicas. Conceitos de poluição e contaminação. Principais agentes químicos poluidores. Fenômenos Poluidores ambientais. Legislação Ambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Baird, C.; **Química ambiental**, 2 ed., Bookman, Porto Alegre, 2002.
Manahan, S. E., **Química Ambiental**, 9 ed., Bookman, Porto Alegre, 2013.
Rocha, J. C., Rosa, A. H., Cardoso, A.; **Introdução à química ambiental**, Bookman, Porto Alegre, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Leff, E.; **A complexidade ambiental**, Cortez, São Paulo, 2006.
Andrews, J. E., Brimblecombe, P., Jickells, T. D., Liss, P. S., Reid, B.; **An introduction to environmental chemistry**, 2 ed., Blackwell Science, London, 2004.
Leff, E.; **Epistemologia ambiental**, Cortez, São Paulo, 2006.
Tozoni-Reis, M. F. C.; **Educação ambiental – natureza, razão e história**, Autores Associados, Campinas, 2004.
Favero, I. O. B., Lenzi, E., **Introdução à Química da Atmosfera – Ciência, Vida e Sobrevivência**, 1 ed., LTC., Rio de Janeiro, 2009.

QUÍMICA ANALÍTICA I

EMENTA:

Introdução à Química Analítica. Equilíbrio Químico. Efeito de Eletrólitos nos Equilíbrios Químicos, Equilíbrios: Ácido-Base, Precipitação, Óxido-Redução, complexação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Skoog, D.A., West, D.M., Holler, J.F.; **Fundamentos de química analítica**, 8 ed., Thomson, São Paulo, 2006.
Rocha-Filho R.C., Silva R.R., **Cálculos básicos da química**, Ed. UFSCar, São Carlos, 2006.
Baccan, N.; **Química analítica quantitativa elementar**, 3 ed., Edgard Blucher, São Paulo, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Mahan, B. H., Myers R. J., Toma H. E.; **Química: um curso universitário**, 4 ed., Edgard Blucher, São Paulo, 1996.

Vaitsman, D. S., Bittencourt, O. A.; **Ensaio químicos qualitativos**, Interciência, Rio de Janeiro, 1995.

Vogel, A. I., Mendham, J.; **Análise química quantitativa**, 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002.

Vogel, A. I.; **Química analítica qualitativa**, 5 ed., Mestre Jou, São Paulo, 1981.

Hage, D. S., Carr, J. D., **Química analítica e análise quantitativa**, 1ed., Pearson, São Paulo, 2011.

QUÍMICA ANALÍTICA II

EMENTA:

Amostragem e Preparação de Amostras para Análises; Métodos Gerais de Separação; Análise Gravimétrica; Volumetria de Neutralização, de Precipitação; de Complexação e de Óxido-Redução.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Skoog, D.A., West, D.M., Holler, J.F.; **Fundamentos de química analítica**, 8 ed., Thomson, São Paulo, 2006.

Rocha-Filho R.C., Silva R.R., **Cálculos básicos da química**, Ed. UFSCar, São Carlos, 2006.

Baccan, N.; **Química analítica quantitativa elementar**, 3 ed., Edgard Blucher, São Paulo, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Mahan, B. H., Myers R. J., Toma H. E.; **Química: um curso universitário**, 4 ed., Edgard Blucher, São Paulo, 1996.

Vaitsman, D. S., Bittencourt, O. A.; **Ensaio químicos qualitativos**, Interciência, Rio de Janeiro, 1995.

Vogel, A. I., Mendham, J.; **Análise química quantitativa**, 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002.

Vogel, A. I.; **Química analítica qualitativa**, 5 ed., Mestre Jou, São Paulo, 1981.

Hage, D. S., Carr, J. D., **Química analítica e análise quantitativa**, 1ed., Pearson, São Paulo, 2011.

QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL I

EMENTA:

Experimentos envolvendo reações de precipitação, ácido-base, complexação e óxido-redução para separação e identificação de alguns cátions e alguns ânions.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Skoog, D.A.; West, D.M., Holler, J.F.; **Fundamentos de química analítica**, 8 ed., Thomson, São Paulo 2006.

Vaitsman, D. S., Bittencourt, O. A.; **Ensaio químicos qualitativos**, Interciência, Rio de Janeiro, 1995.

Baccan, N.; **Química analítica quantitativa elementar**, 3 ed., Edgard Blucher, São Paulo, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Harris, D. C.; **Análise química quantitativa**, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2008.
Vogel, A. I.; **Química analítica qualitativa**, 5 ed., Mestre Jou, São Paulo, 1981.
Rocha-Filho, R.C., Silva R.R.; **Cálculos básicos da química**, EdUFSCar, São Carlos, 2006.
Atkins, P. W., Jones, L.; **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, 3 ed., Bookman, Porto Alegre, 2006.
Leite, F.; **Práticas em química analítica**, 3 ed., Átomo, Campinas, 1999.

QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL II

EMENTA:

Experimentos envolvendo preparo de amostras, métodos gravimétricos e volumétricos. Experimento com método potenciométrico e/ou condutimétrico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Skoog, D.A., West, D.M., Holler, J.F.; **Fundamentos de química analítica**, 8 ed. Thomson, São Paulo, 2006.
Vaitsman, D. S., Bittencourt O. A.; **Ensaio químicos qualitativos**, Interciência, Rio de Janeiro, 1995.
Baccan, N.; **Química analítica quantitativa elementar**, 3 ed., Edgard Blucher, São Paulo, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Harris, D. C.; **Análise química quantitativa**, 7 ed, LTC, Rio de Janeiro, 2008.
Vogel, A. I.; Mendham, J., **Análise química quantitativa**, 6 ed, LTC, Rio de Janeiro, 2002.
Rocha-Filho, Silva, R. R.; **Cálculos básicos em química**, EdUFSCar, São Carlos, 2006.
Atkins, P. W., Jones, L.; **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, 3 ed., Bookman, Porto Alegre, 2006.
Leite, F.; **Práticas de química analítica**, 3 ed., Átomo, Campinas, 1999.

QUÍMICA APLICADA

EMENTA:

Dispersões, emulsões e espumas. Polímeros, cerâmicas. Tintas vernizes, resinas, ceras. Fibras e compósitos. Cimento e concretos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Faria, R. N., Lima, L.F.C.P.; **Introdução ao magnetismo de materiais**, Livraria da Física, São Paulo, 2005.
Shackelford, J. F.; **Introduction to materials science for engineers**, 4. ed., Pearson, 2009.
Mano, E. B., Mendes, L. C.; **Introdução a polímeros**, 2 ed., Edgard Blucher, São Paulo, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Becher, K., Yudenfreund, M. N.; **Emulsions, latices, and dispersions**, Dekker, New York, 1978.
Biermacki, J. J., et. al.; **High performance cement based concret composites: material science of concret**, American Ceramic Society, Westville, 2005.
Fazenda, J, M. R.; **Tintas e vernizes: ciência e tecnologia**, ABRAFATI, 1995.
Neto, F. L., Pandine, F. C.; **Compósitos estruturais: ciência e tecnologia**, Edgard Blucher, São Paulo, 2006.

Sperling, L. H.; **Introduction to physical polymer science**, Wiley-Interscience, Hoboken, 2006.

QUÍMICA DE BIOMOLÉCULAS I

EMENTA:

Introdução à bioquímica, aminoácidos, polipeptídeos e proteínas, estrutura primária, secundária, terciária e quaternária de proteínas, função das proteínas, carboidratos, lipídeos e membranas biológicas, enzimas e cinética enzimática, aspectos básicos de nucleotídeos e ácidos nucléicos, tópicos especiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Lehninger, A. L.; **Princípios de bioquímica**, 4 ed, Sarvier, São Paulo, 2006.

Stryer, L.; **Bioquímica**, 3 ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1996.

Voet, D., Voet, J. G., Pratt, C. W.; **Fundamentos de bioquímica**, 2 ed, Artmed, Porto Alegre, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Marzzoco, A., Torres, B. B.; **Bioquímica básica**, 3 ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2007.

Champe, P., Harvey, R. A., Ferrier, D. R.; **Bioquímica ilustrada**, 3 ed, Artmed, Porto Alegre, 2006.

Conn, E., Stumpf, P.K.; **Introdução à bioquímica**, 4 ed., Edgard Blücher, 2001.

Berg, J. M., Tymoczko, L., Stryer, L.; **Bioquímica**, 6 ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2008.

Kamoun, P., Lavoigne, A., Verneuil, H.; **Bioquímica e biologia molecular**, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2006.

QUÍMICA DE BIOMOLÉCULAS II

EMENTA:

Ementa: Açúcares, oligossacarídeos e glicoproteínas. Glicólise, glicogênese, ciclo do ácido cítrico, cadeia respiratória. Balanço energético. Fosforilação oxidativa. A via das pentoses. Fotossíntese. Ácidos nucléicos. DNA e informações genéticas. Parede celular de bactérias, mecanismos de ação de antibióticos, reconhecimento celular, sistema imunológico, catálise por anticorpos, metaloenzimas. Experimentos para a demonstração de tópicos, metodologias e técnicas selecionadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Lehninger, A. L.; **Princípios de bioquímica**, 4 ed, Sarvier, São Paulo, 2006.

Stryer, L.; **Bioquímica**, 3 ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1996.

Voet, D., Voet, J. G. Pratt, C. W.; **Fundamentos de bioquímica**, 2 ed, Artmed, Porto Alegre, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Marzzoco, A., Torres, B. B.; **Bioquímica básica**, 3 ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2007.

Champe, P., Harvey, R. A., Ferrier, D. R.; **Bioquímica ilustrada**, 3 ed, Artmed, Porto Alegre, 2006.

Conn, E.; Stumpf, P.K.; **Introdução à bioquímica**, 4 ed., Edgard Blücher, 2001.

Berg, J. M., Tymoczko, L., Stryier, L.; **Bioquímica**, 6 ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2008.

Kamoun, P., Lavoigne, A., Verneuil, H.; **Bioquímica e biologia molecular**, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2006.

QUÍMICA DESCRITIVA

EMENTA:

A origem dos elementos. Propriedades radioativas dos elementos. A química sistemática dos elementos: hidrogênio, grupo do boro, grupo do carbono, grupo do nitrogênio, grupo do oxigênio, halogênios, gases nobres, metias do bloco s, metais do bloco p, metais do bloco d e metais do bloco f.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Shriver, D.F., Atkins, P.W.; **Química inorgânica**, 3 ed, Bookman, Porto Alegre, 2006.

Lee, J. L.; **Química inorgânica não tão concisa**, 4 ed, Edgard Blucher, São Paulo 2004.

Chatarine, E. H., Sharpe, A.; **Química inorgânica** vol 1, 4 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Huheey, J.E., Keiter, E.A., Kiter, R.L.; **Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity**, 4 ed, Harper, New York, 1993.

Kotz, J.C., Treichel, P. M.; **Química geral e reações químicas**, v. 1 e 2, 5 ed, Thomson, São Paulo, 2005.

Spencer, N. J, Bodner, G. M., Rickard, L. H.; **Química estrutura e dinâmica**, v. 1 e 2, 3 ed, LTC, Rio de Janeiro, 2007.

Cotton, F. A., Wilkinson, G.; **Química inorgânica**, 4 ed, LTC, Rio de Janeiro, 1988.

Mahan, H. B.; **Química - um curso universitário**, 7 ed, EdUSP, São Paulo, 2005.

QUÍMICA GERAL

EMENTA:

A matéria e seus estados físicos. Modelo atômico de Bohr e orbital. Periodicidade química: raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade e suas consequências nas reações químicas. Estados de oxidação dos elementos. Tipos de ligações: iônica, covalente e metálica. Funções químicas. Espontaneidade de reações químicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Kotz, J.C., Treichel, P. M.; **Química geral e reações químicas**, v.1 e 2, 5 ed, Thomson, 2005.

Spencer, N. J, Bodner, G. M., Rickard, L. H.; **Química estrutura e dinâmica**, v.1 e 2, 3 ed, LTC, 2007.

Mahan, H. B.; **Química - um curso universitário**, 7 ed, EdUSP, São Paulo, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Atkins, P., Jones, L.; **Princípios de química**, 1 ed, Bookman, 2002.

Brady, J. E., Humiston, G. E.; **Química geral**, v. 1 e 2, 2 ed, LTC, 1986.

Russel, J. B.; **Química geral**, v. 1 e 2, 2 ed, Makron Books, 1994.

Maia, D. J.; Bianchi, J. C de A.; **Química geral fundamentos**, 1 ed, Pearson, 2009.

Hall, N.; **Neoquímica: química moderna e suas aplicações**, 1 ed, Bookman, 2004.

QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

EMENTA:

A matéria e seus estados físicos. Transformações da matéria: reações químicas. Mol e estequiometria das reações. Termoquímica e espontaneidade das reações. Reações de óxido-redução: diagrama de potenciais. Funções químicas. Propriedades das soluções: unidades de concentração e propriedades coligativas. Equilíbrio químico. Cinética química. Introduzir aos procedimentos de segurança no manuseio estocagem e descarte de produtos e resíduos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Kotz, J.C., Treichel Jr., P. M.; **Química geral e reações químicas**, v. 1 e 2, 5 ed, Thomson, São Paulo, 2005.

Spencer, N. J., Bodner, G. M., Rickard, L. H.; **Química estrutura e dinâmica**, v. 1 e 2, 3 ed, LTC, Rio de Janeiro, 2007.

Mahan, H. B.; **Química - um curso universitário**, 7 ed, EdUSP, São Paulo, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Lenzi, E., Favero, L. O B., Tanaka, A. S., Vianna-Filho, E. A., Silva, M. B., de Gimenes, M. J. G.; **Química geral experimental**, 1 ed., Freitas Bastos, Rio de Janeiro, 2004.

Cruz, R.; **Experimentos de química em microescala: físico-química**, 1 ed, Scipione, São Paulo, 1995.

CRUZ, R. **Experimentos de química em microescala: Química orgânica**. 1ª ed., São Paulo: Scipione, 1995.

Farias, R. F.; **Práticas de química inorgânica**, 1 ed, Átomo, Campinas, 2004.

Leite, F.; **Práticas de química analítica**, 1 ed, Átomo, Campinas, 2006.

Neves, V. J. M.; **Como preparar soluções químicas em laboratório**, 1 ed, Tecmed, Ribeirão Preto, 2005.

Lide, D.R.; **Handbook of chemistry and physics**, 90 ed, CRC Press, Boca Raton, 2009.

QUÍMICA INORGÂNICA I

EMENTA:

Revisão de teoria dos orbitais moleculares. Orbitais moleculares em moléculas poliatômicas. Simetria molecular. Reações ácidos-bases de Brønsted e Lewis e critérios de dureza e moleza de ácidos e bases. Tendências periódicas da acidez de Brønsted e Lewis. Reações ácidos-bases em sistemas heterogêneos. Oxirredução: reações com a água, desproporcionamento, oxidação pelo oxigênio atmosférico, diagramas de Latimer e Frost. Formação de complexos nos potenciais. Obtenção dos elementos por redução e oxidação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Shriver, D.F., Atkins, P.W.; **Química inorgânica**, 3 ed, Bookman, Porto Alegre, 2006.

Lee, J. L.; **Química inorgânica não tão concisa**, 4 ed, Edgard Blucher, São Paulo 2004.

Chatarine, E. H., Sharpe, A.; **Química inorgânica** vol 1, 4 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Benvenuti, E. V., **Química inorgânica, átomos moléculas, líquidos e sólidos**, 2 ed, Ed UFRGS, Porto Alegre, 2006.

Huheey, J.E., Keiter, E.A., Keiter, R.L.; **Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity**, 4 ed, Harper, New York, 1993.

Kotz, J.C., Treichel, P. M.; **Química geral e reações químicas**, v. 1 e 2, 5 ed, Thomson, São Paulo, 2005;

Spencer, N. J, Bodner, G. M., Rickard, L. H.; **Química estrutura e dinâmica**, v. 1 e 2, 3 ed, LTC, Rio de Janeiro, 2007.

Cotton, F. A., Wilkinson, G.; **Química inorgânica**, 4 ed, LTC, Rio de Janeiro, 1988.

QUÍMICA INORGÂNICA II

EMENTA:

Estrutura de complexos: metais ligantes, isomeria e quiralidade. Teoria do campo cristalino, teoria do campo ligante e regra dos dezoito elétrons. Reações, cinética e mecanismos em complexos: equilíbrio de coordenação, reações em complexos. Catalisadores homogêneos e heterogêneos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Shriver, D.F., Atkins, P.W.; **Química inorgânica**, 3 ed, Bookman, Porto Alegre, 2003.

Lee, J. L.; **Química inorgânica não tão concisa**, 4 ed, Edgard Blucher, São Paulo 2004.

Cotton, F. A., Wilkinson, G.; **Química inorgânica**, 4 ed, LTC, Rio de Janeiro, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Benvenutti, E. V.; **Química inorgânica, átomos moléculas, líquidos e sólidos**, 2 ed, Ed UFRGS, Porto Alegre, 2006

Huheey, J.E., Keiter, E. A., Kiter, R.L.; **Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity**, 4 ed, Harper, New York, 1993.

Kotz, J.C., Treichel, P. M.; **Química geral e reações químicas**, v. 1 e 2, 5 ed, Thomson, São Paulo, 2005;

Gil, V. M. S.; **Orbitais em átomos e moléculas**, 1 ed, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.

Dupont, J.; **Química organometálica: elementos do bloco d**, 1 ed., Bookman, Porto Alegre, 2005

QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL

EMENTA:

Preparação de substâncias inorgânicas, técnicas de separação e purificação. Síntese de compostos de coordenação e organometálicos. Síntese template. Materiais de intercalação, magnéticos e eolíticos. Métodos de caracterização dos materiais, difração de raios-X, espectroscopia de infravermelho e espectroscopia de UV/visível.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Shriver, D. F., Atkins, P. W.; **Química inorgânica**, 3 ed, Bookman, Porto Alegre, 2003.

Lee, J. L.; **Química inorgânica não tão concisa**, 4 ed, Edgard Blucher, São Paulo 2004.

Cotton, F. A., Wilkinson, G.; **Química inorgânica**, 4 ed, LTC, Rio de Janeiro, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Huheey, J.E., Keiter, E.A., Kiter, R.L.; **Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity**, 4 ed, Harper, New York, 1993.

Farias, R. F.; **Práticas em química inorgânica**, 1 ed, Átomo, Campinas, 2004.

Flach, S. M.; **Introdução à química inorgânica experimental**, 2 ed, EdUFSC, Florianópolis, 1990.

Basolo, P. G.; **Mechanisms of inorganic reactions; a study of metal complexes in solution**, 2 ed, Willey, New York, 1967.

Errington, R. J.; **Advanced practical inorganic and metalorganic chemistry**, 1 ed, Blackie Academic & Professional, London, 1997.

Lide, D.R.; **Handbook of chemistry and physics**, 90 ed., CRC Press, Boca Raton, 2009.

QUÍMICA INSTRUMENTAL EXPERIMENTAL

EMENTA:

Experimentos que envolvem análise de amostras por técnicas instrumentais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Collins, C.H., Brag, G.L., Bonato P.S.; **Fundamentos de cromatografia**, Editora da Unicamp, Campinas, 2006.

Vogel, A. I., Mendham, J., **Análise química quantitativa**, 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002.

Skoog, D.A., Holler, F. J., Nieman T. A.; **Princípios de análise instrumental**, 5 ed., Bookman, Porto Alegre, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Harris, D. C., **Análise química quantitativa**, 7 ed, LTC, Rio de Janeiro, 2008.

Skoog, D. A., West, D. M., Holler, J. F.; **Fundamentos de química analítica**, 8 ed, Thomson, São Paulo, 2006.

Lanças F.M., **Cromatografia em Fase Gasosa**, Acta, São Carlos, 1993.

Lanças, F. M., **Cromatografia Líquida Moderna – HPLC/CLAE**, 1 ed., Átomo, São Paulo, 2009.

Ticianelli, E., A., Gonzales, E. R.; **Eletroquímica: princípios e aplicações**, 2 ed, Ed USP, São Paulo, 2005.

QUÍMICA ORGÂNICA I

EMENTA:

Estudo das estruturas orgânicas, compreendendo ligações químicas do carbono, estereoquímica, análise conformacional e propriedades físicas de hidrocarbonetos alifáticos, alcoóis, éteres e haletos. Estudo de mecanismo de reações de substituição nucleofílica, eliminação, adição eletrofílica em duplas ligações. Reações radicalares.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Solomons, T. W. G.; **Química orgânica**, v 1 e 2, 10 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2012.

Vollhardt, K. P. C., Schore, N. E.; **Química Orgânica – Estrutura e Função**, 6 ed., Bookman, Porto Alegre, 2013.

Costa, P., Ferreira, V., Esteves, P., Vasconcelos, M., **Ácidos e bases em química orgânica**, 1a ed., Bookman, Porto Alegre, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Bruice, P. Y., **Química Orgânica**, 4 ed., Vol. 1 e Vol. 2, Pearson & Printice Hall, São Paulo, 2006.

McMurry, J., **Química Orgânica**, 7 ed., Vol. Único, Cengage Learning, São Paulo, 2011.

Clayden J., Greeves N., Warrens S., Wothers P., **Organic chemistry**, Ed. Oxford, Oxford, 2001.

Carey F.A., **Química Orgânica**, 7 ed., McGraw-Hill, São Paulo, 2011.

Morrison R.T., Boyd R.N., **Química orgânica**, 14 ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2005.

QUÍMICA ORGÂNICA II

EMENTA:

Propriedades físicas de hidrocarbonetos aromáticos. Reações de substituição eletrofílica aromática. Estrutura, ocorrência, propriedades físicas, preparação, reatividade e aplicação de representantes de compostos orgânicos das classes funcionais dos aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos e derivados, como os haletos de acila, anidridos, ésteres, amidas e nitrilas, os fenóis e aminas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Solomons, T. W. G.; **Química orgânica**, v 1 e 2, 10 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2012.
Vollhardt, K. P. C., Schore, N. E.; **Química Orgânica – Estrutura e Função**, 6 ed., Bookman, Porto Alegre, 2013.
Costa, P., Ferreira, V., Esteves, P., Vasconcelos, M., **Ácidos e bases em química orgânica**, 1a ed., Bookman, Porto Alegre, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Bruice, P. Y., **Química Orgânica**, 4 ed., Vol. 1 e Vol. 2, Pearson & Printice Hall, São Paulo, 2006.
McMurry, J., **Química Orgânica**, 7 ed., Vol. Único, Cengage Learning, São Paulo, 2011.
Clayden J., Greeves N., Warrens S., Wothers P., **Organic chemistry**, Ed. Oxford, Oxford, 2001.
Carey F.A., **Química Orgânica**, 7 ed., McGraw-Hill, São Paulo, 2011.
Morrison R.T., Boyd R.N., **Química orgânica**, 14 ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2005.

QUÍMICA ORGÂNICA III

EMENTA:

Introdução à filosofia e prática de sínteses orgânicas: principais transformações de grupos funcionais; grupos de proteção e introdução a análise retrossintética. Uso de compostos polifuncionais na formação de ligações carbono-carbono ou outras ligações. Métodos específicos de formação de ligações carbono-carbono. Reações pericíclicas: orbitais moleculares de fronteira; reações de cicloadição; rearranjo sigmatrópico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Morrison, R. T., Boyd, R. N.; **Química orgânica**, 13 ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.
Solomons, T. W. G. **Química orgânica**, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2001.
Vollhardt, K. P. C., Schore, N. E.; **Organic chemistry**, 3 ed., WH Freeman and Company, New York, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Allingher, N. L. et. al.; **Química Orgânica**, 2 ed., Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1978.
Warren, S.; **Organic synthesis: the disconnection approach**, John Willey & Sons, New York, 1982.
Clayden, J., Greeves, N., Warren, S., Wothers, P.; **Organic chemistry**, 1 Oxford, Oxford, 2001.
Carey, F. A.; **Organic Chemistry**, 7 ed., McGraw-Hill, Boston, 2008.
Costa, P. R. R.; **Ácidos e bases em química orgânica**, 1 ed., Bookman, Porto Alegre, 2005.

QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL

EMENTA:

Transformações de grupos funcionais de compostos alifáticos e aromáticos, envolvendo reações de substituição, eliminação, adição, redução, oxidação, entre outras. Caracterização de grupos funcionais e substâncias orgânicas, por meio de métodos químicos e físico-químicos. Introduzir aos procedimentos de segurança no manuseio e descarte de produtos e resíduos de Laboratório de Química Orgânica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Mano, E. B.; **Práticas de química orgânica**. 3 ed., Edgard Blücher, São Paulo, 1987.
Vogel, A. I.; **Química orgânica: análise qualitativa**, v. 1, 2 e 3, 3 ed., Ao livro técnico, Rio de Janeiro, 1971.
Solomons, T. W. G.; **Química orgânica**, v. 1 e 2, 7 eds., LTC, Rio de Janeiro, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Fieser, L. F.; **Experimentos orgânicos**, Reverte, Barcelona, 1967.
Vogel, A. I.; **A Textbook of practical organic chemistry**, 3 ed., Longman, London, 1978.
Nimitz, J. S.; **Experiments in organic chemistry**, Prentice Hall, New Jersey, 1991.
Dias, A. G.; **Guia prático de química orgânica: técnicas e procedimentos: aprendendo a fazer**. Interciência, Rio de Janeiro, 2004.
Lide, D.R.; **Handbook of chemistry and physics**, 90 ed., CRC Press, Boca Raton, 2009.
Organic Chemistry Portal: Disponível na internet: <http://www.organic-chemistry.org>

QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS

EMENTA:

Estudos das principais classes do metabolismo especiais através de produtos naturais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Lincoln, T., Zeiger, E.; **Fisiologia vegetal**, 3ed., Artmed, Porto Alegre, 2004.
Simões, C. M. O.; **Farmacognosia da planta ao medicamento**, 6 ed., Ed UFSC, Florianópolis, 2007.
Lincoln, T., Zeiger, E.; **Plant physiology**, 2 ed., Sinauer, Massachusetts, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Dewick, P. A.; **Medicinal natural products: a biosynthesis approach**, John Wiley & Sons, New York, 1997.
Bruneton, J.; **Pharmacognosy, phytochemistry and medicinal plants**, 2 ed., Lavosier/Springer Verlag, Berlin, 1999.
Adams, R. P.; **Identification of essential oil components by gas chromatography/quadrupole mass spectroscopy**, Allured, New Jersey, 2001.
Di Stasi, L. C.; **Plantas medicinais: arte e ciência**, Ed UNESP, São Paulo, 1995.
Harborne, J. B.; **Phytochemical methods**, 2 ed., Chapman and Hall, London, 1988.

QUÍMICA NA SOCIEDADE

EMENTA:

Histórico da química nas sociedades. O profissional da química nas sociedades. Química, meios de produção e o capital nos desenvolvimentos das sociedades. Ética profissional. Multidisciplinaridade das ciências e o exercício da profissão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Chagas, A. P.; **Como se faz química: uma reflexão sobre a química e a atividade do químico**, 3.ed., Ed UNICAMP, Campinas, 2001.

Vanin, J. A.; **Alquimistas e químicos o passado o presente e o futuro**, 7 ed., Moderna. São Paulo, 1994.

Hall, N. e cols.; **Neoquímica: A química moderna e suas aplicações**, 1 ed, Bookman. Porto Alegre, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Farias, R. F.; **Para gostar de ler a história da química**, v. 1, Átomo, Campinas, 2003.

Farias, R. F.; **Para gostar de ler a história da química**, v. 2, Átomo, Campinas, 2004.

Farias, R. F., **Para gostar de ler a história da química**, v. 3, Átomo, Campinas, 2005.

Chrispino, A.; **O que é química**, 3 ed, Brasiliense, São Paulo, 2006.

Cerqueira Leite, R, C.; **Quartzo: da magia as fibras ópticas**, Duas Cidades, São Paulo, 1992.

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR

EMENTA:

Fundamentos teóricos e experimentais, interpretação de dados e aplicações da Espectroscopia de Ressonância Magnética e Nuclear.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Silverstein, R. M., Webster, F. X., Kiemle D. J.; **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2006.

Paiva, D. L., Lampman, G. M., Kriz, G. S.; **Introduction to spectroscopy: a guide for students of organic chemistry**, Saunders, Philadelphia, 1996.

Solomons, T. W. G.; **Química orgânica**, vol 1 e 2, 10 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Skoog, D.A., West D.M., Holler J.F., **Fundamentos de química analítica**, 8ª ed., Thomson Learning, São Paulo, 2006.

Breitmaier, E., **Structure elucidation by NMR in organic chemistry. A practical guide**, John Wiley & Sons, New York, 1983.

Friebolin, **Basic one-and-two-dimensional NMR spectroscopy**, 2 ed., 1993.

Vollhard K.P., Schore N.E., **Química Orgânica – Estrutura e Função**, 6a ed., Bookman, Porto Alegre, 2013.

McMurry, J., **Química Orgânica**, 7a ed., Vol. Único, Cengage Learning, São Paulo, 2011.

SEGURANÇA EM QUÍMICA

EMENTA:

Conceitos básicos sobre segurança em laboratórios de pesquisa e industriais. Principais riscos envolvidos nos laboratórios. Estocagem de produtos químicos. Descarte de resíduos químicos. Legislação sobre descarte de resíduos no meio ambiente. Métodos de prevenção e uso de EPIs.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Cienfuegos, F.; **Segurança no laboratório**, Interciência, Rio de Janeiro, 2001.

Garcia, J. M. R., Cremonesi, K. C., P.; **Programas preventivistas: subsídios para análise de riscos**, AB Editora, 2006.

Okuno, E.; **Radiação: efeitos, riscos e benefícios**, Harbra, São Paulo, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Ferraz, F. C., Feitoza, A. C.; **Técnicas de segurança em laboratório: regras práticas**, Hemus, 2004.

Neves, V. J. M. **Como preparar soluções químicas em laboratório**. Tecmedd, Ribeirão Preto, São Paulo, 2005.

Vogel, A. I.; **Química orgânica: análise qualitativa**, v. 1, 2 e 3, 3 ed., Ao livro técnico, Rio de Janeiro, 1971.

Lenzi, E., Favero, L. O. B., Tanaka, A. S., Vianna-Filho, E. A., Silva, M. B., de Gimenes, M. J. G.; **Química geral experimental**, 1 ed., Freitas Bastos, Rio de Janeiro, 2004.

Morita, T. **Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação**. 2ed., Edgard Blucher, São Paulo, 1972.

Manual de segurança em laboratório.

http://vsites.unb.br/ib/manual_seguinteremlaboratorios_ib.htm

Manual de informações sobre segurança, recolhimento e descarte de resíduos químicos em laboratórios de pesquisa, www.ima.ufrj.br/~coleta/index/downloads/manualeseguranca.pdf

Jardim W. F.; **Gerenciamento de resíduos químicos em laboratórios de ensino e pesquisa**. Química Nova, 1998. 21(5):671:3.

Gil, E. S., et al. **Aspectos técnicos e legais do gerenciamento de resíduos químico-farmacêuticos**, Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences vol. 43, n. 1, jan./mar., 2007 acesso em www.scielo.br/pdf/rbcf/v43n1/02.pdf

TÓPICOS EM AUTOMAÇÃO E INJEÇÃO DE FLUXO

EMENTA:

Princípios e aplicações dos métodos de análise automatizados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Skoog, D.A., West D.M., Holler J.F.; **Fundamentos de química analítica**. 8 ed., Thomson, São Paulo, 2006.

Vogel, A. I. Mendham J.; **Análise química quantitativa**, 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002.

Skoog D.A., Holler F.J., Crouch, S. R., **Princípios de Análise Instrumental**, 6 ed., Bookman, Porto Alegre, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Harris, D. C.; **Análise química quantitativa**, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2008.

Ohlweiler, O. A., **Química analítica quantitativa**, 2 ed., LTC, Rio de Janeiro, 1980.

Vogel, A. I., **Química analítica qualitativa**, 5 ed., Mestre Jou, São Paulo, 1981.

Ewing, G. W.; **Métodos instrumentais de análise química**, 8 ed., v. 1 e 2, Edgar Blucher, São Paulo, 1972.

Skoog D.A., Holler F.J., Crouch, S. R., **Princípios de Análise Instrumental**, 6 ed., Bookman, Porto Alegre, 2009.

Reis, B. F., **Análise química por injeção em fluxo: vinte anos de desenvolvimento**, Química Nova, 19(1), 51-58, 1996.

TÓPICOS EM BIOMATERIAIS

EMENTA:

Introdução aos conceitos de Biomateriais, métodos de preparação, caracterização e aplicações dos biomateriais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Langer, R. S.; **Medical Applications of Controlled Release**, v. 1, CRC Press, Boca Raton, 2000.

Orefice, R. L., Pereira, M. M., Mansur, H. S.; **Biomateriais: fundamentos e aplicações**, Cultura Médica, Rio de Janeiro, 2006.

Roger, N.; **Biomedical material**, Springer, New York, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Park, J. B.; **Biomaterials science and engineering**, Plenum Press, 1984.

Sloten, V.; **Computer technology in biomaterial science and engineering**, Wiley, New York, 2000.

Missirlis, Y. F., Lemn, W.; **Modern aspects of protein adsorption on biomaterials**, Kluwer, Dordrecht, 1991.

Silver, F.; Doillon, C., **Biocompatibility**, VCH Publishes. Inc, 1989.

Sperling, L. H.; **Introduction to physical polymer science**. 4 ed. Wiley-Interscience, Hoboken, N.J. 2006.

Artigos e textos fornecidos pelo professor.

TÓPICOS EM CIÊNCIA FORENSE

EMENTA:

Conceitos fundamentais sobre a Ciência Forense, e suas aplicações técnicas na solução de crimes, identificação de pessoas em várias áreas do conhecimento técnico-científico. Estudo de Identificação Humana; Perícia Ambiental. Medicina Legal: Noções gerais; Tanatologia; Traumatologia forense; Toxicologia forense. Análise de Drogas; Espectroscopia na região do Infravermelho, Espectroscopia de Massas e Ressonância Magnética Nuclear; Análise e detecção de drogas ilegais (heroína, cocaína, tetraidrocannabinol, exctasy); Detecção de resíduos de pólvora; Extrações por fase sólida, líquida; Reagentes fluorescentes para determinação qualitativa de sangue, sêmen e álcool. A física e a ciência forense.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Bruni, A. T.; Velho, J. A.; Oliveira, M. F. **Fundamentos de Química Forense – Uma Análise Prática da Química que Soluciona Crimes**. 1ª Edição, Editora Millenium, 2012.

Passagli, M. **Toxicologia Forense - Teoria e Pratica**. 3ª Edição, Editora Millenium, 2011, 496p.

Velho, J. A.; Geiser, G. C.; Espindula, A. **Ciências Forenses – Uma Introdução às Principais Áreas da Criminalística Moderna**. 1ª edição, Editora Millenium, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Carvalho, J. L. **Fundamentos da Perícia Criminal**. 1ª Edição, Editora BookSeller, 2005.

Costa, J. O. **Entomologia Forense - Quando os insetos sao vestígios**. 3ª Edição, Editora Millenium, 2011.

Tocchetto, D. **Balística Forense - Aspectos Técnicos e Jurídicos**. 6ª Edição, Editora Millenium, 2011.

Farias, R. F. **Introdução a Química Forense**. 3ª Edição, Editora Átomo, 2010.

Tocchetto, D. **Perícia Ambiental Criminal**. 1ª Edição, Editora Millenium, 2009.

TÓPICOS EM DINÂMICA E MODELAGEM MOLECULAR

EMENTA:

Definições de dinâmica e modelagem molecular. Mecânica molecular, métodos semi-empíricos e cálculos ab initio. Conceitos de análise conformacional. Aplicações da modelagem molecular.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Atkins, P. W.; **Físico-química**, v. 2, 7 ed., Ed LTC, Rio de Janeiro, 2003.

De Souza, A. A., Farias, R. F.; **Elementos de química quântica**, Átomo, Campinas, 2008.

Andrei, C. C., Ferreira, D. T.; **Da química medicinal a química combinatória e modelagem molecular: um curso prático**, Manole, São Paulo, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Holtje, H. D., Folkers, G.; **Molecular modeling-basic principles and applications**, VHC, New York, 1996.

Levine, I. R.; **Physical chemistry**, 6 ed., McGraw-Hill, New York, 2009.

Burghaus, U.; **A Pratical guide to kinetic Monte Carlo simulations and classical molecular dynamics simulations**, New York, 2006.

TÓPICOS EM FENÔMENOS DE TRANSPORTE

EMENTA:

Introdução a Estática e Dinâmica dos fluidos. Balanços Globais. Balanços Diferenciais. Balanços de massa, energia e momento. escoamento viscoso e turbulento de fluídos. Transferência de massa molecular e convectiva. Transferência de massa uni, bi e tridimensional. Condução de calor em estado estacionário e transitório. Transferência de calor em escoamento de fluídos. Transferência simultânea de momento, calor e massa. Transferência de Calor por Condução; Transferência de Calor Convectiva; Relações Empíricas e Práticas para a Transferência de Calor em Convecção Forçada; Convecção Natural.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Livi, C. P. **Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos**, LTC, 2004.

Fox, R. W.; Pritchard, P. J.; McDonald, A. T.; Machado, L. **Introdução à mecânica dos fluidos**. Ed. 7, LTC, 2010.

Munson, B. R.; Young, D. F.; Okiishi, T. H. **Fundamentos da mecânica dos fluídos**, Edgard Blücher, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Roma, W. N. L. **Fenômenos de transporte para engenharia**, Ed. 2, RiMa, 2006.

Cremasco, M. A. **Fundamentos de transferência de massa**, UNICAMP, 1998.

Treybal, R. E. **Mass-transfer operations**, Ed. 3, McGraw-Hill, 1980.

Cussler, E. L. **Diffusion mass transfer in fluid systems**, Ed. 2, Cambridge University Press, 1997.

Eckert, E. R. G.; Drake, R. M. **Analysis of heat and mass transfer**, McGraw-Hill, 1972.

TÓPICOS EM GESTÃO AMBIENTAL

EMENTA:

Recursos hídricos – Água. Importância, visão global, recursos hídricos no Brasil, sistemas de abastecimento de água, tratamento de água bruta, processo convencional de tratamento. Processo de depuração de esgotos naturais e artificiais; composição de efluentes; retenção em peneiras; flutuação; decantação; processos biológicos; tratamento de lodo; lançamento de águas residuais em cursos receptores; natureza dos despejos industriais; métodos de tratamento; despejos industriais de produtos alimentícios; despejos industriais de produtos manufaturados; despejos industriais diversos. Resíduos sólidos e sistema de tratamento de resíduos sólidos. Resíduos industriais, classificação e disposição final. Emissões gasosas, doenças relacionadas com as emissões gasosas. Agentes químicos, agentes físicos, biológicos e ergométricos. Riscos e acidentes do trabalho. Doenças profissionais e doenças do trabalho. Equipamentos de proteção individual e de proteção coletiva. Avaliação, medição e controle dos riscos no ambiente de trabalho.

Bibliografia Básica:

- Nuvolari, A. **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**, Ed. 2, Edgar. Blücher, 2011. 60
- Richter, C. A. **Tratamento de lodos de estações de tratamento de água**, Edgard Blücher, 2001.
- Libânio, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**, Ed. 3, Átomo, 2010.

Bibliografia Complementar:

- Chernicharo, C. A. L. **Pós-tratamento de efluentes técnicos reatores anaeróbios: coletânea de trabalhos técnicos**, Finep, 2001.
- Gonçalves, R. F. **Desinfecção de efluentes sanitários**, ABES, 2003.
- Dantas, E. **Geração de vapor e água de refrigeração: falhas, tratamentos, limpeza química**, J. Olympio, 1988.
- Babbitt, H. E.; Doland, J. J.; Cleasby, J. L. **Abastecimento de água**, Edgard Blücher, 1962.
- Messias, A. S.; Costa, M. R. N. **Água subterrânea e dessalinização**, UNICAP, 2006.

TÓPICOS EM MONITORAMENTO AMBIENTAL

EMENTA:

Principais poluentes ambientais. Metodologias e Procedimentos Analíticos utilizados no estudo de amostras de interesse ambiental (coleta, preservação e acondicionamento). Técnicas experimentais de análise química e física de amostras ambientais. Trabalho de campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Skoog D.A., Holler F. J., Nieman T. A.; **Princípios de análise instrumental**, 5 ed., Bookman, Porto Alegre, 2002.
- Krug, F.J.; **Métodos de Preparo de Amostras - Fundamentos sobre preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para análise elementar**, 1 Ed., Copiadora Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2008.
- Vogel A. I. Mendham J.; **Análise química quantitativa**, 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- APHA; AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA).** Standard methods for the examination of water and wastewater. 20 ed. Washington: APHA, AWWA; WPCF, 1998. 1569p.
- Harris, D. C.; **Análise química quantitativa**, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2008.
- Ohlweiler O. A.; **Química analítica quantitativa**, 2 ed., LTC, Rio de Janeiro, 1980.

Sanchez, L. E.; **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2 ed., Oficina de Textos, São Paulo, 2013.

TÓPICOS EM ORGANOMETÁLICOS E CATÁLISE

EMENTA:

Introdução aos conceitos de catálise. Técnicas de preparação e aplicações dos diversos tipos de catalisadores: homogêneos, heterogêneos e híbridos. Mecanismos catalíticos conhecidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Shriver, D. F., Atkins, P.W.; **Química inorgânica** 3 ed., Bookman, Porto Alegre, 2003.

Dupont, J.; **Química organometálica: elementos do bloco d**, 1 ed., Bookman, Porto Alegre, 2005.

Huheey, J.E., Keiter, E.A., Kiter, R.L.; **Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity**, 4 ed, Harper, New York, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Figueiredo, J. L., Ribeiro, F. R., Orfão, J. J.; **Catálise heterogênea**, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1989.

Ugo, R.; **Aspects on homogeneous catalysis**, Milano, Dordrecht, 1970.

Bhaduri, S., Mukesh, D.; **Homogeneous catalysis: mechanisms and industrial applications**, Wiley, New York, 2000.

Jacobsen, E. N., Pfalts, A., Yamamoto, H.; **Comprehensive asymmetric catalysis**, Springer, Berlin, 1999.

Ribeiro, F. R.; **Zeólitos: um nanomundo ao serviço da catálise**. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2004.

TÓPICOS EM PREPARO DE AMOSTRAS

EMENTA:

Análise química em amostras reais. Métodos clássicos e modernos de preparo de amostras sólidas e líquidas para análise de compostos inorgânicos e orgânicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Skoog D.A., West D.M., Holler J.F.; **Fundamentos de química analítica**, 8 ed., Thomson, São Paulo, 2006.

Vogel A. I., Mendham J.; **Análise química quantitativa**, 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2006.

Baccan N.; **Química analítica quantitativa elementar**, 3 ed., Edgard Blucher, São Paulo, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Harris, D. C.; **Análise química quantitativa**, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2008.

Ohlweiler O. A.; **Química analítica quantitativa**, 2 ed., LTC, Rio de Janeiro, 1980.

Vogel A. I, **Química analítica qualitativa**, 5 ed., Mestre Jou, São Paulo, 1981.

Krug, F.J.; **Métodos de Preparo de Amostras - Fundamentos sobre preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para análise elementar**, 1 Ed., Copiadora Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2008.

Dias, A. G.; **Guia prático de química orgânica: técnicas e procedimentos: aprendendo a fazer**. Interciência, Rio de Janeiro, 2004.

TÓPICOS EM QUÍMICA DE ALIMENTOS

EMENTA:

Química de alimentos. Métodos de conservação de alimentos e métodos físico-químicos de análises de alimentos e controle de qualidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Silva, D. J.; **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**, 3 ed., Ed UFV, Viçosa, 2002.

Bobbio, P. A.; Bobbio, F. O.; **Química do processamento de alimentos**, 3 ed., Varela, São Paulo, 2001.

Ribeiro, E. P., Seravalli, E. A. G., **Química de alimentos**, Edgard Blucher, São Paulo, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Coultate, T. P.; **Manual de química y bioquímica de los alimentos**, 2 ed., Acribia, Zaragoza, 1998.

Araujo, J. M. A.; **Química de alimentos: teoria e prática**, 3 ed., Ed UFV, Viçosa, 2004.

Zenebon, O., Pascuet, N. S., Tiglea, P.; **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, 2001.

Souza, T. C.; **Alimentos: propriedades físico-químicas**, 2 ed., Cultura Médica, Rio de Janeiro, 2001.

Hughes, C. C.; **Guia de aditivos**, Acribia, Zaragoza, 1994.

TÓPICOS EM QUÍMICA ENERGÉTICA

EMENTA:

Petróleo: Caracterização química, ocorrência e produção; Pré-sal e outras atualidades na área. Refino do petróleo: Principais processos empregados para conversão das diversas correntes intermediárias em produtos finais. Gás natural: Ocorrência e aplicações; Situação mercadológica. Biorrefinarias: Conceitos e contextualização nos princípios da química verde e de sustentabilidade; Plataforma sucroquímica; Plataforma oleoquímica; Plataforma termoquímica. Biomassa para geração direta de energia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Uller, V. C.; Szklo, A. S. **Fundamentos do Refino de Petróleo: Tecnologia e Economia**, Ed. 3, Interciência, 2012.

Santos, F.; Colodette, J.; Queiroz, J. H. **Bioenergia e Biorrefinaria - Cana-de-Açúcar e Espécies Florestais**, Ed. Produção Independente, 1ª Ed. 2013.

Corrêa, O. L. S. **Petróleo: Noções sobre Exploração, Perfuração, Produção e Microbiologia**, Ed. 1, Interciência, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Pomini, A. M. **A Química na Produção de Petróleo**, Ed. 1, Interciência, 2013.

Stuart, P.R.; El-Halwagi, M.M.; **Integrated Biorefineries: Design, Analysis, and Optimization**, Series:Green Chemistry and Chemical Engineering, Ed. 1, CRC Press, 2012.

Aresta, M.; Dibenedetto, A.; Dumeignil, F.; **Biorefinery: From Biomass to Chemicals and Fuels**, de Gruyter, 2012. 77

Kamm, B.; Gruber, P.R.; Kamm, M.; **Biorefineries – Industrial Processes and Products**, Ed. 1, Wiley-VCH, 2010.

TÓPICOS EM QUÍMICA FARMACÊUTICA

EMENTA:

Descoberta, desenvolvimento, identificação e a interpretação do modo de ação dos compostos farmacologicamente ativos. Estudo, identificação e a síntese dos produtos metabólicos de fármacos e produtos relacionados. Aplicação dos princípios da Química nas Ciências Farmacêuticas e a introdução de novos agentes terapêuticos. Estudos de potencialização e dos efeitos terapêuticos e minimização dos efeitos colaterais. Interações medicamentosas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Barreiro, E.J., Fraga, C.A.M.; **Química medicinal: as bases moleculares da ação dos fármacos**, Artes Médicas, Porto Alegre, 2002.

Thomas, G.; **Química medicinal: uma introdução**, Guanabara Cougan, Rio de Janeiro, 2003.

Korolkovas, A., Burckhalter, J.H.; **Química farmacêutica**, Guanabara Cougan, Rio de Janeiro, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Andrei, C.C. et al. (Org.); **Da química medicinal à química combinatória e modelagem molecular: um curso prático**, Manole, São Paulo, 2003.

Ritter, J.M., Rang, H.P., Dale, M.M.; **Farmacologia**. Elsevier, Rio de Janeiro, 2007.

Mingoi, Q.; **Química farmacêutica**, Melhoramentos, São Paulo, 1967.

Goldman, L.S.; Gilman, A.; **As bases farmacológicas da terapêutica**, 11 ed., MacGraw-Hill, Rio de Janeiro, 2010.

Foye, W. O; **Principles of medicinal chemistry**, 3 ed., Lea e Febiger, Philadelphia, 1989.

TÓPICOS EM QUÍMICA DE MATERIAIS

EMENTA:

Métodos de preparação dos materiais e caracterização de materiais, estudos de suas propriedades e aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Shriver, D. F., Atkins, P.W.; **Química inorgânica**, 3 ed., Bookman, Porto Alegre, 2003.

Kittel, C.; **Introdução à física do estado sólido**, 8 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2006.

Cotton, F. A., Wilkinson, G.; **Química inorgânica**, 4 ed, LTC, Rio de Janeiro, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Huheey, J.E.; Keiter, E.A. e Kiter, R.L.; **Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity**, 4 ed., Harper, New York, 1993.

Cotton, F. A., Wilkinson, G.; **Advanced inorganic chemistry: a comprehensive text**, 4 ed., Willey, New York., 1980.

Faria, R. N., Lima, L.F.C.P.; **Introdução ao magnetismo de materiais**, Livraria da Física, São Paulo, 2005.

Shackelford, J. F.; **Introduction to materials science for engineers**, 4 ed., Pearson, 2009.

Mano, E. B., Mendes, L. C.; **Introdução a polímeros**, 2 ed., Edgard Blucher, São Paulo, 1999.

TÓPICOS EM QUÍMICA MINERAL

EMENTA:

Minerais e minérios: ocorrência dos elementos. Cristais. Cristalquímica. Os principais minerais ou minérios das diferentes classes: silicatos, óxidos, hidróxidos, sulfetos, sulfatos, fosfatos, carbonatos, halóides. Tipos e formações das rochas. Processamento industrial de minérios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Popp, J. H.; **Geologia geral**, 5 ed, LTC, Rio de Janeiro, 2002.
Leinz, V., Amaral, S. E.; **Geologia geral**, Nacional, São Paulo 1978.
Melo, V. F., Alloni, L.R.; **Química e mineralogia do solo**, Viçosa, Viçosa, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Canto, E. L.; **Minerais, minérios, metais; de onde vem? Para onde vão?** 4 ed., Moderna, São Paulo, 1997.
Ernst, W. G.; **Minerais e rochas**, 1ed, Edgard Blucher, São Paulo, 1996.
Teixeira, W.; **Decifrando a Terra**, 2 ed., Nacional, São Paulo, 2009.
Dana, J. W. **Manual de mineralogia**, Ao livro técnico, Rio de Janeiro, 1969.
Shriver, D. F., Atkins, P.W.; **Química inorgânica**, 3 ed., Bookman, Porto Alegre, 2003.
Textos de artigos científicos recentes fornecidos pelo professor.

TÓPICOS EM QUIMIOMETRIA

EMENTA:

Planejamento Fatorial e Métodos de otimização.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Barros-Neto, B., Scaminio, I. S., Bruns, R. E.; **Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria**, Ed UNICAMP, Campinas, 2007.
Barros-Neto, B., Scaminio, I. S., Bruns, R. E.; **Planejamento e otimização de experimentos**, Ed UNICAMP, Campinas, 1995.
Rodrigues M. I., Iemma, A. F.; **Planejamento de experimentos e otimização de processos: uma estratégia sequencial de planejamentos**, Casa do Pão Editora, Campinas, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Larson, J. R., Farber. B.; **Estatística aplicada**, 4 ed., Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2010.
Vogel A. I., Mendham J.; **Análise química quantitativa**, 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002.
Leite F.; **Validação em análise química**, 5 ed., Átomo, Campinas, 2008.
Harris, D. C.; **Análise química quantitativa**, 7 ed, LTC, Rio de Janeiro, 2008.
Skoog, D. A., West, D. M., Holler, J. F.; **Fundamentos de química analítica**, 8 ed., Thomson, São Paulo, 2006.

d) Sugestão de fluxo curricular

O fluxo das disciplinas ao longo dos semestres está listado no quadro 4.

TEO equivale a disciplina teórica

PRA equivale a disciplina prática

CHTS equivale a carga horária semestral

Os projetos finais em pesquisa química correspondem ao trabalho de conclusão de curso (TCC). Dentro do Bacharelado estas disciplinas também servem como estágio em laboratório de pesquisa.

As disciplinais optativas podem ser cursadas em quaisquer períodos, desde que observado a necessidade e a confirmação de disciplina de pré-requisito. As mesmas estão listados no quadro 5.

QUADRO 4. FLUXO SEMESTRAL DE DISCIPLINAS PARA O CURSO DE QUÍMICA, GRAU ACADÊMICO BACHARELADO, UFG/CAJ.

1º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NAT.	NÚCLEO
Cálculo I	64	OBR.	NC
Cálculos em Química	32	OBR.	NC
Geometria Analítica e Vetores	64	OBR.	NE
Metodologia Científica	16	OBR.	NE
Química Geral	64	OBR.	NC
Química Geral Experimental	32	OBR.	NC
Química na Sociedade	32	OBR.	NE
Segurança em Química	16	OBR.	NE
Carga horária do período	320		
2º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NAT.	NÚCLEO
Cálculo II	64	OBR.	NC
Estatística	64	OBR.	NC
Física Experimental I	32	OBR.	NC
Física I	64	OBR.	NC
Interações Químicas	32	OBR.	NC
Química Analítica I	64	OBR.	NE
Química Descritiva	32	OBR.	NC
Carga horária do período	352		
Carga horária acumulada	672		
3º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NAT.	NÚCLEO
Cálculo III	64	OBR.	NE
Física Experimental II	32	OBR.	NC
Física II	64	OBR.	NC
Química Analítica Experimental I	64	OBR.	NE
Química Analítica II	64	OBR.	NE
Química Inorgânica I	64	OBR.	NC
Química Orgânica I	64	OBR.	NC
Carga horária do período	416		
Carga horária acumulada	1088		
4º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NAT.	NÚCLEO
Espectroscopia Eletrônica e Vibracional	32	OBR.	NC
Física Moderna	64	OBR.	NC
Físico-Química I	64	OBR.	NC
Métodos Cromatográficos	32	OBR.	NC
Métodos Eletroanalíticos	32	OBR.	NC
Mineralogia I	64	OBR.	NE
Química Analítica Experimental II	64	OBR.	NE
Química Orgânica II	64	OBR.	NC
Carga horária do período	416		
Carga horária acumulada	1504		
5º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NAT.	NÚCLEO
Espectrometria de Massas	32	OBR.	NC
Físico-Química II	64	OBR.	NC

Laboratório de Técnicas de Preparação	64	OBR.	NC
Métodos de Espectrometria Atômica	32	OBR.	NC
Mineralogia II	32	OBR.	NE
Química Ambiental	32	OBR.	NC
Química Orgânica III	64	OBR.	NE
Ressonância Magnética Nuclear	32	OBR.	NC
Carga horária do período	352		
Carga horária acumulada	1856		
6º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NAT.	NÚCLEO
Complementos em Cinética Química	32	OBR.	NE
Físico-Química Experimental I	64	OBR.	NC
Introdução à Química Quântica	64	OBR.	NE
Química Inorgânica II	64	OBR.	NE
Química Instrumental Experimental	64	OBR.	NE
Química Orgânica Experimental	96	OBR.	NE
Química de Produtos Naturais	32	OBR.	NE
Carga horária do período	416		
Carga horária acumulada	2272		
7º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NAT.	NÚCLEO
Disciplinas de Núcleo Livre I	64	VAR.	NL
Disciplinas Optativas I	64	OPT.	NE
Físico-Química Experimental II	64	OBR.	NE
Projeto Final em Pesquisa Química I	80	OBR.	NE
Química de Biomoléculas I	64	OBR.	NC
Química Inorgânica Experimental	96	OBR.	NE
Carga horária do período	432		
Carga horária acumulada	2704		
8º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NAT.	NÚCLEO
Disciplinas de Núcleo Livre II	64	VAR.	NL
Disciplinas Optativas II	64	OPT.	NE
Projeto Final em Pesquisa Química II	128	OBR.	NE
Química Aplicada	64	OBR.	NE
Química de Biomoléculas II	64	OBR.	NE
Carga horária do período	384		
Carga horária acumulada**	3088		

CHT carga horária semestral

NAT. Natureza da disciplina

f) Atividades complementares

As Atividades Complementares (Resolução CEPEC 1122, 2012) tem como objetivo garantir ao estudante uma visão acadêmico-profissional mais abrangente da Química e áreas afins. Essas atividades são o conjunto de atividades, mas não de disciplinas, escolhidas e desenvolvidas pelos estudantes durante o período disponível para a integralização curricular, de acordo como o PDI da UFG, 2011-2015. Entendemos por Atividades Complementares a participação em conferências, seminários, palestras, congressos, cursos intensivos, debates, participação na organização de eventos e outras atividades científicas, profissionais e culturais.

Para a validação de atividades complementares os discentes deverão entregar a secretaria da coordenação de Química os comprovantes de suas participações nestas atividades. O tempo de retenção do documento será apenas e então somente o necessário para sua análise e digitação no sistema, devendo os mesmos ser devolvidos em sequência.

Os critérios das atividades que serão validadas pela coordenação serão parte de instrumento em separado aprovado pela coordenação.

7 - O Estágio

O Estágio é definido como o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior. Na UFG o Estágio pode ocorrer de duas formas: Obrigatória e Não-Obrigatória (Lei 11.788 de 2008 e pelas resoluções CEPEC nº 766, 731 e 880 da UFG). A atividade de estágio pode ser desenvolvida dentro da instituição, através de atividades de estágio não curricular. Para tal, o aluno deve estar frequentando o segundo período do curso.

7.1 – Estágio Curricular Obrigatório.

No Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, da UFG – Regional Jataí, não ocorrerá Estágio Curricular Obrigatório.

7.2 – Estágio Curricular Não-Obrigatório.

O estágio curricular não obrigatório tem como objetivo permitir ao aluno uma formação plural e contribuir para sua formação ética e profissional, segundo a lei 11.788 (art. 10). Assim, para o Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, será considerada atividade de estágio curricular não obrigatório qualquer atividade que o aluno venha desempenhar que esteja relacionada ao desempenho da química. O aluno poderá participar do Estágio Curricular Não-Obrigatório a partir do segundo período, em empresas devidamente conveniadas com a UFG ou que utilizem-se de agente de integração também conveniados com a UFG. É obrigatório também a existência do supervisor de estágio no local do mesmo, o orientador do estágio (professor do curso).

8 - Trabalho de Conclusão de Curso

O trabalho de conclusão de curso (TCC) enfocará duas disciplinas, sendo uma no sétimo e a outra no oitavo período do curso. A primeira disciplina denominada de Projeto Final em Pesquisa Química I enfocará metodologia científica e preparação de um projeto a ser desenvolvido, mostrando sua relevância e viabilidade. O projeto deverá receber o parecer do orientador e de pelo menos um parecerista. A disciplina Projeto Final em Pesquisa Química II ocorrerá no último período e neste o discente deverá desenvolver o projeto proposto, elaborando e apresentando uma monografia a uma banca composta pelo orientador e mais dois membros, podendo conter um membro externo ao curso. Os temas a serem desenvolvidos serão predominantemente envolvidos com as áreas de Química com orientação preferencialmente de Docentes escolhidos dentro do quadro de professores do curso de Química.

9 - Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e de Aprendizagem

A verificação do processo de ensino e aprendizagem nas disciplinas será realizada conforme consta no RGCG da UFG em vigor. Atualmente, para obter aprovação em uma disciplina é necessário que o aluno obtenha média final igual ou superior a seis (6), em pontuação que vai de zero (0) a dez (10) e que tenha presença mínima de 75% do total de horas ministradas pela disciplina em questão. A nota média do aluno deverá ser feita a partir de no mínimo duas avaliações. Outras metodologias de verificação da aprendizagem podem ser utilizadas pelo professor em conjunto com as duas avaliações, sendo que a forma de cálculo da média fica a critério do professor (resolução CEPEC 1.122 de 9 de novembro de 2012).

10 - Integração Ensino, Pesquisa e Extensão

Na UFG/Regional Jataí, o aluno pode participar de projetos de pesquisas e extensão por meio de participação voluntária ou remunerada (bolsas de iniciação científica e de extensão). Como resultado de sua participação em projeto, o aluno pode elaborar, submeter e apresentar trabalhos em eventos científicos e de extensão ou também submeter a publicação de artigos em anais de eventos ou periódicos. A participação em projetos de pesquisas e extensão pode ser enquadrada como Atividade Complementar, desde que esteja de acordo ao regulamento.

Os trabalhos de extensão, fonte de atuação da Universidade na sociedade, podem contribuir para a concepção de projetos de pesquisa inseridos no contexto social, bem como fomentar inovações no ensino de graduação. As atividades de extensão poderão ser

coordenadas por quaisquer professores, que devem incentivar a participação dos estudantes. Pretende-se dentro dos objetivos dessa nova proposta, fomentar a inter-relação ensino, pesquisa e extensão através de iniciativas promovidas pela Coordenação do Curso e seu Núcleo Docente Estruturante. Atividades de Extensão podem ser aproveitadas, caso devidamente comprovadas, como horas de atividades complementares.

A relação entre ensino e pesquisa é fomentada através da pesquisa em química, desenvolvida por parte do corpo docente do curso, como também, através da participação de discentes nos Programas de Bolsas (PIBIC e PIBIT).

A relação entre ensino e extensão ocorre no desenvolvimento de atividades de extensão com foco na aplicação da química na sociedade, no estímulo a projetos de divulgação científica e visitas aos laboratórios de química na Regional Jataí.

11 - Política de Qualificação

A coordenação tem como política melhorar a qualificação tanto do corpo docente como técnico administrativo, incentivando a saída de seus membros para realizarem cursos de aperfeiçoamento ou cursarem pós-graduação e pós-doutoramento. No entanto a liberação dos mesmos deve ocorrer em conformidade com a legislação em vigor e não poderá afetar o desenvolvimento das atividades e da qualidade de ensino da graduação.

12 - Sistema de Avaliação do Projeto de Curso

A qualidade do ensino deve estar em constante processo de avaliação, para identificarmos problemas, analisar a pertinência das disciplinas em relação à formação dos alunos e, a partir destes dados, corrigirmos falhas que dependam dos docentes, dirigentes do curso, da unidade e do próprio PPC. Quanto à avaliação docente, existe na Universidade um instrumento em que os alunos avaliam os professores das disciplinas. Com relação aspectos físicos da instituição como instalações de salas de aula, biblioteca e laboratórios, existe o Relatório de autoavaliação dos estudantes de graduação, elaborado pela Comissão de Avaliação Institucional (CAVI). Mecanismos como o ENADE, o instrumento de avaliação do MEC e o próprio acompanhamento das atividades dos egressos, também são valiosos a avaliação do Curso.

Cabe a coordenação e ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) avaliar os dados obtidos para propor mecanismos que melhorem os índices. O NDE tem como objetivo também avaliar o rendimento geral das disciplinas e áreas a fim de manter equilíbrio de qualidade entre as mesmas.

13 - Apoio aos Discentes

O apoio aos discentes é considerado fundamental para o desenvolvimento dos alunos dentro do curso. Esse apoio é oferecido dentro de duas modalidades: bolsas por critérios socioeconômicos e bolsas de modalidade de pesquisa e extensão.

Dentro da modalidade de apoio por dificuldades financeiras, a Universidade disponibiliza: **bolsa permanência**, em que o estudante recebe uma bolsa e precisa desempenhar uma função previamente aprovada dentro da Universidade; **bolsa alimentação** em que o aluno não necessita desenvolver nenhuma atividade e recebe uma ajuda de custo para adquirir alimentos e **bolsa moradia** em que a Universidade também auxilia o estudante com uma quantia em dinheiro para que ele pague alguma moradia na cidade.

Dentro da modalidade científica, os professores pleiteiam bolsas junto a editais de órgãos de fomento a pesquisa. A Universidade conta com bolsas PIBIC, PROBEC e PIBIT, além de outras modalidades segundo editais específicos. Essas bolsas possuem o caráter científico e a universidade também busca apoiar a participação dos alunos em congressos para apresentarem os trabalhos desenvolvidos.

14 - Requisitos Legais e Normativos

a) Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso

O Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, deve cumprir os requisitos legais estabelecidos pelas:

Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, estabelecido pelo parecer CNE/CES 1.303/2001, que defini o perfil dos formandos em Bacharel e Licenciado em Química; estabelece competências e habilidades do egresso; estipula conteúdos curriculares de conteúdo básico e específico; estágio e atividades complementares. Tais requisitos são discutidos em todo o PPC, destacando-se: item sobre Expectativa da formação Profissional: Perfil do Curso, Perfil do Egresso e Habilidades do Egresso, item sobre Estrutura Curricular: Matriz Curricular; Quadro com Cargas Horárias por Núcleo; elenco de Disciplinas com Ementas, Bibliografia Básica e Complementar; Sugestões de Fluxo Curricular; Prática como Componente Curricular; Atividades Complementares e item sobre Estágio Curricular.

b) Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena são regidas pela Lei 11.645 e

Resolução CNE/CP 01/2004 e estabelece a inclusão destes conteúdos em disciplinas e atividades curriculares nos cursos de formação de professores. Neste PPC, estes conteúdos são inseridos nas atividades complementares, incluindo nestas, cursos, palestras, mesas redondas dentro de Jornadas de Química, encontros, congressos e atividades extracurriculares.

c) Disciplina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

O decreto 5.626, de dezembro de 2005, regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a inclusão da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como disciplina obrigatória para curso de formação de professores. Neste PPC, a disciplina de LIBRAS, com carga horária de 64 (sessenta e quatro) horas, está inclusa como optativa, sendo sugerida para ser cursada no oitavo semestre do curso, apesar de não possuir pré-requisitos. Portanto, a disciplina LIBRAS pode ser cursada em qualquer semestre do curso, conforme a disponibilidade de tempo do discente.

d) Políticas de Educação Ambiental

A Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a educação ambiental como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidade do processo educativo, em caráter formal e não-formal. Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e competências voltadas, para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Lei 9.795). A forma como a educação ambiental é trabalhada no Curso de Química, grau acadêmico Bacharelado, é apresentada no item sobre Princípios Norteadores para a Formação Profissional: “No PPC aqui apresentado, o tema ambiental é apresentado de forma transversal e interdisciplinar, destacando-se também a disciplina de Química Ambiental que apresenta grande correlação ao tema da educação ambiental”.

15 - Referências Bibliográficas

Avaliação Externa dos Cursos de Química, Portaria Nº 2514 de 06 de outubro de 1997;

Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Presidência da República.

Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, CNE/CES 1.303/2001, aprovado em 06/11/2001. Ministério da Educação;

Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, CNE/CEB 4/2010, de 13/07/2010. Ministério da Educação;

Legislação do Químico. Conselho Regional de Química – 12ª Região.

Lei Nº 9.394/96, Lei de Diretrizes e Base. Ministério da Educação;

Lei Nº 9.795/1999, Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, Presidência da República.

Lei Nº 11.788/2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Presidência da República.

Parecer CP/CNE n.3/2004 – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

Parecer CNE/CP n.8/2012, que originou a Resolução CNE/CP 1/2012 de 30/05/2012. Ministério da Educação;

Plano de Desenvolvimento Institucional 2011-2015/ Universidade Federal de Goiás, Pró-reitora de Desenvolvimento Institucional e Recursos Humanos, Programa de Gestão Estratégica – Goiânia: CEGRAF-UFG, 2010, 280p.

Projeto Político Pedagógico do Instituto de Química da UFG /Goiânia, 2004.

Portaria n.4.059/2004, MEC.

Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei 12764 de 27 de dezembro de 2012.

Resolução CONAES 01/2010, Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

Resolução CNE/CP 01/2004 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

Resolução CNE/CEB n.2/2001 – Institui a inclusão das disciplinas Aspectos ético-político educacionais da normalização e integração da pessoa portadora de necessidades especiais.

Resolução CNE/CES n.261/2006 – Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências.

Resolução CNE/CES n.8/2007 – Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Resolução CNE/CES n.29/2007 – Consulta relativa às Diretrizes Curriculares Nacionais e à duração mínima e máxima dos cursos de graduação.

Resolução CEPEC No 864/2008, Fixa o currículo pleno do Curso de Graduação em Química – Modalidade Licenciatura, para os alunos do Regional Jataí/UFG, ingressos a partir do ano letivo de 2006, revogando a Resolução CEPEC No 794.

Resolução CEPEC No 994/2010, Fixa o currículo pleno do curso de Graduação em Química - modalidades Bacharelado e Licenciatura, Campus Catalão, para os alunos ingressos a partir do ano letivo de 2006.

Resolução CONSUNI Nº. 06/2002. Aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação - RGCG da Universidade Federal de Goiás e revoga as disposições em contrário

Resolução CEPEC Nº 766/2005, Disciplina os estágios curriculares obrigatórios e não obrigatórios dos Cursos de Bacharelado e Específicos da Profissão na Universidade Federal de Goiás.

Resolução CEPEC Nº 1122/2012, Aprova o novo Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG) da Universidade Federal de Goiás e revoga as disposições em contrário.

Resolução Normativa No. 36 - 25/04/74 do Conselho Federal de Química;