

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA**

DOURADOS  
2016

# SUMÁRIO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA IES .....	6
1.1. Nome da mantenedora.....	6
Fundação Universidade Federal da Grande Dourados .....	6
Fundação Universidade Federal da Grande Dourados .....	9
3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	13
3.1. Objetivos do curso.....	13
3.1.1. <i>Objetivo geral</i> .....	13
3.1.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	13
3.2. Perfil profissional do egresso .....	13
3.2. Estrutura curricular .....	17
3.4. Conteúdos curriculares .....	19
3.5. Ementas .....	25
3.5.1. Componentes de formação comum à universidade.....	25
3.5.2. Componentes de formação comum à área.....	29
3.5.3. Componentes específicos da área de formação.....	32
3.5.4. Atividades Acadêmicas Específicas .....	52
3.5.5. Componentes eletivos .....	53
3.6. Metodologia.....	80
3.7. Atividades complementares.....	81
3.8. Estágio curricular supervisionado .....	81
3.9. Trabalho de conclusão de curso.....	82
3.10. Apoio ao discente.....	82
3.10.1. Serviço de Atendimento Psicológico.....	82
3.10.2. Bolsa Permanência .....	82
3.10.3. Bolsa Alimentação.....	82
3.10.4. Bolsa Pró-estágio .....	83

3.10.5.	Bolsa de Monitoria .....	83
3.10.6.	Bolsa de Iniciação Científica .....	83
3.10.7.	Programa de Educação Tutorial – PET .....	83
3.10.8.	Participação de alunos em eventos técnicos, ou atividades de extensão .....	83
3.10.9.	Moradia estudantil .....	84
3.11.	Sistema de avaliação da aprendizagem .....	84
3.11.1.	Sistema de autoavaliação do curso .....	86
3.11.2.	Avaliação externa .....	86
3.11.3.	Avaliação interna .....	87
3.11.4.	Participação do corpo discente no processo avaliativo .....	87
3.11.5.	Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso .....	87
3.12.	Tecnologia de informação e comunicação – TICs – no processo ensino- aprendizagem .....	87
4.	CORPO DOCENTE .....	88
4.1.	Atuação do Núcleo Docente Estruturante (NDE) .....	88
4.2.	Atuação do coordenador .....	89
4.3.	Dedicação do coordenador à administração do curso .....	90
4.4.	Carga horária de coordenação de curso .....	90
4.5.	Titulação do corpo docente do curso .....	90
4.6.	Regime de trabalho do corpo docente do curso .....	91
4.7.	Experiência profissional do corpo docente .....	91
4.8.	Formação e experiência no magistério superior do corpo docente .....	92
5.	INFRAESTRUTURA .....	94
5.1.	Gabinete de trabalho para professores .....	94
5.2.	Espaço de trabalho para coordenação do curso e serviços acadêmicos .....	95
5.3.	Sala de reuniões .....	96
5.4.	Salas de aula .....	96

5.5.	Acesso de alunos a equipamentos de informática .....	96
5.6.	Biblioteca.....	97
5.7.	Laboratórios.....	97
5.8.	Comite de ética no uso de animais - CEUA.....	98
5.9.	Comite de ética em Pesquisa – CEP.....	98
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	98

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estrutura curricular .....	17
Quadro 2 - Pré-requisitos entre componentes .....	19
Quadro 3- Componentes Curriculares .....	22
Quadro 4 - Resumo Geral da Estrutura Curricular .....	24
Quadro 5 – Equivalência entre componentes curriculares .....	25
Quadro 6 - Titulação do corpo docente do curso .....	90
Quadro 7 - Regime de trabalho do corpo docente do curso .....	91
Quadro 8 - Experiência profissional do corpo docente do curso .....	91
Quadro 9 - Formação e experiência no magistério superior do corpo docente.....	92
Quadro 10 - Mobiliário dos gabinetes de professores.....	94
Quadro 11- Mobiliário do gabinete de coordenador .....	95
Quadro 12 - Equipamentos do gabinete de coordenador .....	95
Quadro 13 - Mobiliário da sala de reuniões .....	96

## **1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA IES**

### **1.1. Nome da mantenedora**

Fundação Universidade Federal da Grande Dourados

### **1.2. Base legal da mantenedora**

A Fundação Universidade Federal da Grande Dourados inscrita no CNPJ 07.775.847/0001-97, com sede na Rua João Rosa Góes, 1761, Vila Progresso, Dourados, Mato Grosso do Sul, pessoa jurídica de direito privado e com seu Estatuto registrado em Dourados, Mato Grosso do Sul e Ato Legal de Criação conforme Lei 11.153, de 29 de julho de 2005, por desmembramento da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, prevista na Lei no 6.674, de 5 de julho de 1979.

### **1.3. Nome da IES**

Universidade Federal da Grande Dourados

### **1.4. Base legal da IES**

Acompanha os dados da mantenedora, DOU de 01/08/2005 – Seção I – p.3

### **1.5. Perfil e missão da IES**

O perfil proporcionado aos egressos da UFGD está diretamente ligado à realidade do mercado de trabalho da região da Grande Dourados, bem como do cenário nacional. Nesta perspectiva, a missão da UFGD é gerar, construir, sistematizar, inovar e socializar conhecimentos, saberes e valores, por meio do ensino, pesquisa e extensão de excelência, formando profissionais e cidadãos capazes de transformar a sociedade no sentido de promover desenvolvimento sustentável com democracia e justiça social.

### **1.6. Dados socioeconômicos e socioambientais da região**

Fundada em 1935, Dourados teve um lento desenvolvimento até a segunda metade do século XX, por causa das deficiências dos meios de transporte e vias de comunicação. A partir dos anos 1950, com a abertura das rodovias, houve aceleração do desenvolvimento da cidade

e Dourados tornou-se um importante centro agropecuário, comercial industrial e de prestação de serviços da região, possuindo a segunda maior arrecadação do ICMS do Estado.

De acordo com estimativas do IBGE de 2011, Dourados possui uma população de aproximadamente 200 mil habitantes, tornando-se centro de serviços e comércio para uma região de 38 municípios, localizados num raio médio de 147,7 Km, que reúne 841.986 habitantes, e soma um PIB (Produto Interno Bruto) de 11,113 bilhões (IBGE, 2009). É o centro de uma região onde funcionam em torno de 14 usinas grandes de álcool e açúcar.

Dourados exerce grande influência regional. Os cenários de desenvolvimento reservam para a cidade uma face privilegiada em sua posição geográfica que garante relevante papel central na geopolítica regional, tornando-a uma das 39 cidades do Brasil com a classificação de Capital Regional.

Desde a segunda metade da década de 1970, mais especificamente após a implantação do II Plano Nacional do Desenvolvimento Econômico (II PND, 1975/79), a região da Grande Dourados passou a ser concebida como produtora de matérias-primas e alimentos, basicamente para exportação, mas também como área alternativa de desconcentração industrial, atraindo plantas industriais que promovessem cada vez mais a transformação e a verticalização do processo produtivo, tais como: frigoríficos (bovino, suíno, aves, peixes e caprinos), secadores de grãos, esmagadoras de soja, entre outras.

A cidade de Dourados, privilegiada por sua localização estratégica em relação ao próprio estado e aos países do MERCOSUL, concentra a responsabilidade pela logística e a integração com os mercados fronteiriços (Paraguai e Bolívia).

Dourados também se destaca como Cidade Universitária, pois conta com 6 universidades, sendo duas delas públicas. Além do ensino superior, o município também oferece capacitação para o nível médio e técnico.

### **1.7. Breve histórico da IES**

A Universidade Federal da Grande Dourados teve sua origem em 1970 com a criação do Centro Pedagógico de Dourados (CPD), pela Lei Estadual nº 2.972, de 2/1/1970, pela Universidade Estadual de Mato Grosso (UEMT) com sede em Campo Grande. Esta mesma Lei criou os Centros Pedagógicos nas cidades de Corumbá e Três Lagoas.

Em abril de 1971, tiveram início as aulas dos primeiros cursos do CPD: Letras e Estudos Sociais (ambos de licenciatura curta). Em 1973, os cursos de Letras e de História passaram a funcionar com Licenciatura Plena. Em 1975, foi criado o curso de Licenciatura

Curta em Ciências Físicas e Biológicas. Vale lembrar que o CPD foi, até o final da década de 1970, o único Centro de Ensino Superior existente na região da Grande Dourados.

Em 1978, foi implantado o curso de Agronomia. Com essa implantação houve necessidade de construção de novas instalações, edificadas em uma gleba de 90 hectares situada na zona rural, a cerca de 20 Km do centro da cidade de Dourados (nesse local passou a funcionar, em 1981, o curso de Agronomia ligado ao Núcleo Experimental de Ciências Agrárias)

Em 1979, com a criação do Estado de Mato Grosso do Sul, a UEMT foi federalizada e o CPD passou a ser denominado de Centro Universitário de Dourados (CEUD) vinculado a Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (FUFMS), pela Lei Federal nº 6.674, de 5/7/1979.

A partir de janeiro de 2000, a UFMS alterou as denominações de suas unidades situadas fora da Capital do Estado, adotando a designação *Campus* em lugar de Centro Universitário. O aumento do número de cursos provocou a necessidade de ampliação de instalações no CEUD. Vale ressaltar que, nesse momento, teve início a construção de uma proposta que visa a dar a Dourados o *status* de Cidade Universitária e que passou a ser concretizada com a instalação da sede da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) ao lado do Núcleo de Ciências Agrárias ligado ao CEUD/UFMS. A convivência entre as duas Instituições Públicas num mesmo espaço físico contribui para a consolidação do projeto Cidade Universitária.

A partir de 1994, passaram a funcionar na, então, Unidade II do *Campus* de Dourados — local onde estava situado o Núcleo Experimental de Ciências Agrárias/Curso de Agronomia — os cursos de Ciências Biológicas (1994) Matemática (1994), Análise de Sistemas (1997), Ciências Contábeis (1997), Letras (1999), Medicina (2000), Direito (2000) e Administração (2000). Na Unidade I do *Campus* funcionavam os cursos de graduação em História, Geografia e Pedagogia e os de pós-graduação (nível de Mestrado) em História e em Geografia.

O *Campus* de Dourados (CPDO) – pela Lei Nº 11.153, de 29/7/2005, publicada no DOU de 1/8/2005 – tornou-se Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), por desmembramento da UFMS, tendo sua implantação definitiva em 6/1/2006. Em 2005, a UFGD contava com os 12 cursos de graduação distribuídos em departamentos e, em 2006, foram criados sete novos cursos: Ciências Sociais, Zootecnia, Engenharia de Produção,

Engenharia de Alimentos, Química, Gestão Ambiental e Licenciatura Indígena para formação de professores das etnias Guarani e Kaiowá.

Em 2007, com a adesão da UFGD ao Programa de Reestruturação e Expansão da Universidade (REUNI), o Conselho Universitário da UFGD aprovou a criação de nove cursos novos de graduação a serem implantados a partir do ano de 2009: Artes Cênicas, Biotecnologia, Economia, Educação Física, Engenharia Agrícola, Engenharia de Energia, Nutrição, Psicologia e Relações Internacionais.

Em 2014, houve uma nova expansão no número de cursos e turmas ofertados pela UFGD. Dessa vez foram implantados os cursos de Engenharia de Aquicultura, Engenharia Civil, Engenharia da Computação, Engenharia Mecânica, Licenciatura em Física, Licenciatura em Química (noturno) e novas turmas de Licenciatura em Matemática e Medicina.

Atualmente, a Fundação Universidade Federal da Grande Dourados consta com 34 cursos de graduação presencial, além de programas de pós-graduação em nível de especialização (14), mestrado (21) e doutorado (8).

## **2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO**

### **2.1. Nome do curso**

Bacharelado em Química

### **2.2. Nome da mantida**

Fundação Universidade Federal da Grande Dourados

### **2.3. Endereço de funcionamento do curso**

UFGD-Unidade II, Rodovia Dourados-Itaum, km 12, Cidade Universitária, CEP 79.804-970, Dourados, Mato Grosso do Sul

### **2.4. Breve histórico do curso**

O curso de Bacharelado em Química é ministrado em tempo integral, totalizando uma carga horária total de 3168 h, tendo como objetivo formar Bacharéis com conhecimento sólido nas diversas subáreas da Química. Dessa forma, as disciplinas de formação profissional

compreendem as quatro subáreas: Química Analítica, Físico-química, Química Inorgânica e Química Orgânica, envolvendo teoria e atividades experimentais. As disciplinas de formação tecnológica conferem ao químico, condições e habilidades para atuar no setor da indústria e laboratórios da área tecnológica. Durante o curso, o acadêmico pode realizar trabalhos de iniciação científica nos laboratórios da UFGD e em outras instituições e centros de pesquisa, além de estágios em empresas e órgãos públicos e intercâmbio com instituições de ensino do exterior.

## **2.5. Justificativa para a criação/existência do curso, com dados socioeconômicos e socioambientais da região**

Dentro do contexto de adequação às exigências impostas pela sociedade, a Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal da Grande Dourados, criou o curso de Bacharelado em Química, visando à formação de profissionais com base educacional sólida em tecnologia de transformação, análise, controle de qualidade e produção de novos materiais. Como se poderá ver adiante, a formação tecnológica está firmemente sustentada no ensino das ciências básicas.

Assim sendo, o curso de Bacharelado em Química da UFGD foi implantado (2006) visando atender a agroindústria e a crescente necessidade de agregação de valor aos produtos agropecuários. O currículo foca na formação de químicos capazes de atuarem em laboratórios de desenvolvimento ou melhoria de produtos e processos, em laboratórios de análises químicas, em pesquisas tecnológicas visando ao desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias para o setor produtivo, na pesquisa pura ou acadêmica visando à geração de novos conhecimentos, além de outras atividades que necessitem os profissionais com sólida e abrangente formação na área química.

Com isso, confirmando o compromisso da UFGD como promotora do desenvolvimento regional, principalmente na região do Cone Sul do estado, e atendendo a demanda por pessoal qualificado gerada pelo crescimento industrial do MS, é fundamental que seja oferecido um curso de Bacharelado em Química, que atenda as diretrizes do MEC, do CFQ e da UFGD para os cursos de graduação.

## **2.6. Atos legais do curso (Autorização, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento do curso)**

Os propósitos gerais contidos no Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Química da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia (FACET) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) são norteados pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394 – de 20 de dezembro de 1996, nas Diretrizes Curriculares do Conselho Nacional de Educação, no Estatuto e no Regimento Geral da Universidade Federal da Grande Dourados, no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação e nas Orientações para a Elaboração de Projeto Pedagógico de Curso de Graduação da UFGD.

O Reconhecimento do curso de Bacharelado em Química se dá pela Portaria SESU/MEC nº. 622 de 17/03/2011 - D.O.U. Nº. 54 de 21/03/2011 p. 22 - reconhecimento prorrogado pela Portaria Normativa do MEC nº 40/2007, Art. 63 e § 8º do Art. 31 de 12/12/2007 – rep. no D.O.U nº 249 de 29/12/2010

### **2.7. Número de vagas**

30 vagas no período integral. As formas de ingresso dar-se-á por meio de processo seletivo vestibular anual, SiSU, transferências de outras IES nacionais, mobilidade interna e portadores de diploma de curso superior de graduação.

### **2.8. Conceito Preliminar do Curso –CPC– e Conceito do Curso –CC– resultante da avaliação *in loco***

Conforme a avaliação externa do MEC, em 2014, o curso de Bacharelado em Química da UFGD adquiriu conceito final 4.

### **2.9. Resultado do ENADE no último triênio**

O curso de Bacharelado em Química da UFGD adquiriu o conceito 3 no ENADE 2014.

### **2.10. Turnos de funcionamento do curso**

Integral diurno de segunda à sexta-feira, na modalidade presencial.

### **2.11. Carga horária total do curso**

O curso contém 3.168 horas-aula (2.640 horas)

### **2.12. Tempo mínimo e máximo para integralização**

Tempo mínimo de 6 semestres, ideal de 8 semestres e máximo de 12 semestres

### 2.13. Perfil do coordenador do curso

O Coordenador do Curso de Bacharelado em Química deverá ser docente do curso, cuja titulação obedecerá ao disposto no Estatuto da UFGD, devendo, portanto ser preferentemente Doutor ou Mestre com formação de graduação na área do Curso.

### 2.14. Composição, titulação, regime de trabalho e permanência sem interrupção dos integrantes do Núcleo Docente Estruturante–NDE

Nome	Titulação	Regime de trabalho	Permanência no NDE
Ademir de Souza Pereira	Mestre em Ensino de Ciências/Química	40h DE	Desde 10/2015
Cauê Alves Martins	Doutor em Química	40h DE	Desde 10/2015
Eduardo José de Arruda	Doutor em Engenharia de Processos Bioquímicos/Biotecnologia	40h DE	Desde 10/2015
Eliandro Faoro	Doutor em Química: Química Inorgânica	40h DE	Desde 10/2015
Ivan Ramires	Doutor em Química: Físico-Química	40h DE	Desde 10/2015
Jorge Luiz Raposo Júnior	Doutor em Química Analítica	40h DE	Desde 10/2015
Lucas Pizzuti	Doutor em Química: Química Orgânica	40h DE	Desde 10/2015
Nelson Luís de Campos Domingues	Doutor em Química Orgânica	40h DE	Desde 10/2015
Rozanna Marques Muzzi	Doutora em Química Orgânica	40h DE	Desde 10/2015
Vânia Denise Schwade	Doutora em Ciências: Química Inorgânica	40h DE	Desde 10/2015

\* Dados coletados em 13/05/2016.

### **3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

#### **3.1. Objetivos do curso**

##### *3.1.1. Objetivo geral*

Formar químicos com conhecimento sólido nas diversas subáreas da Química, nas áreas básicas da Física, Matemática e Processos Tecnológicos e Industriais Químicos.

##### *3.1.2. Objetivos específicos*

- Desenvolver uma visão geral e sistematizada sobre as diversas áreas de atuação do químico e da Química;
- Pesquisar, extrair resultados, analisar e elaborar conclusões para problemas específicos de Química;
- Desenvolver raciocínio lógico na resolução de problemas apresentados;
- Planejar e executar atividades de análise, vistoria, consultoria, pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos;
- Realizar trabalhos e projetos em equipe;
- Valorizar o exercício da cidadania cooperativa através de atividades de responsabilidade social;
- Desenvolver análise, avaliação, gerência, elaboração de pareceres e relatórios e responsabilizar-se por laboratórios de controle de qualidade e produção.

#### **3.2. Perfil profissional do egresso**

O Bacharel em Química graduado pela UFGD deverá ter uma sólida formação em Química e processos tecnológicos e industriais. A sólida formação científica e profissional deverá capacitá-lo a identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de pesquisa e de desenvolvimento de métodos e produtos em geral, desempenhar funções gerenciais das organizações, atuando nos processos produtivos de forma sistêmica. Para tal, a sua formação necessita considerar os aspectos tecnológicos, científicos e ambientais com uma visão ética e humanística em atendimento às demandas da sociedade.

De acordo com as *Diretrizes Curriculares para Cursos de Química, Bacharelado e Licenciatura Plena*, espera-se que os egressos do curso de Bacharelado em Química tenham formação generalista, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com condições de atuar nos campos de atividades socioeconômicas que envolvam as transformações da matéria; direcionando essas transformações, controlando os

seus produtos, interpretando criticamente as etapas, efeitos e resultados; aplicando abordagens criativas à solução dos problemas e desenvolvendo novas aplicações e tecnologias.

Segundo o Parecer CNE/CES nº. 1303/2001, o egresso do curso de Bacharelado em Química deve adquirir, entre outras competências e habilidades:

#### **Com relação à formação pessoal**

- Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos necessários para garantir a qualidade dos serviços prestados e para desenvolver e aplicar novas tecnologias, de modo a ajustarse à dinâmica do mercado de trabalho.

- Possuir habilidade suficiente em Matemática para compreender conceitos de Química e de Física, para desenvolver formalismos que unifiquem fatos isolados e modelos quantitativos de previsão, com o objetivo de compreender modelos probabilísticos teóricos, e de organizar, descrever, arranjar e interpretar resultados experimentais, inclusive com auxílio de métodos computacionais.

- Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

- Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem um processo industrial ou uma pesquisa, sendo capaz de planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas à Química ou a áreas correlatas.

- Ser capaz de exercer atividades profissionais autônomas na área da Química ou em áreas correlatas.

- Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extra-curriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com a Química.

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

#### **Com relação à compreensão da Química**

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

#### **Com relação à busca de informação, comunicação e expressão**

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

#### **Com relação ao trabalho de investigação científica e produção/control de qualidade**

- Saber investigar os processos naturais e tecnológicos, controlar variáveis, identificar regularidades, interpretar e proceder a previsões.
- Saber conduzir análises químicas, físico-químicas e químico-biológicas qualitativas e quantitativas e a determinação estrutural de compostos por métodos clássicos e instrumentais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise.
- Saber realizar síntese de compostos, incluindo macromoléculas e materiais poliméricos.
- Ter noções de classificação e composição de minerais.
- Ter noções de Química do estado sólido.

- Ser capaz de efetuar a purificação de substâncias e materiais; exercendo, planejando e gerenciando o controle químico da qualidade de matérias-primas e de produtos.
- Saber determinar as características físico-químicas de substâncias e sistemas diversos.
- Ter noções dos principais processos de preparação de materiais para uso da indústria química, eletrônica, óptica, biotecnológica e de telecomunicações modernas.
- Saber elaborar projetos de pesquisa e de desenvolvimento de métodos, produtos e aplicações em sua área de atuação.
- Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em Química.
- Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho, inclusive para expedir laudos de segurança em laboratórios, indústrias químicas e biotecnológicas.
- Possuir conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente.
- Saber atuar em laboratório químico e selecionar, comprar e manusear equipamentos e reagentes.

#### **Com relação à aplicação do conhecimento em Química**

- Saber realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais.
- Saber reconhecer os limites éticos envolvidos na pesquisa e na aplicação do conhecimento científico e tecnológico.
- Ter curiosidade intelectual e interesse pela investigação científica e tecnológica, de forma a utilizar o conhecimento científica e socialmente acumulado na produção de novos conhecimentos.
- Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
- Saber identificar e apresentar soluções criativas para problemas relacionados com a Química ou com áreas correlatas na sua área de atuação.
- Ter conhecimentos relativos ao assessoramento, ao desenvolvimento e à implantação de políticas ambientais.
- Saber realizar estudos de viabilidade técnica e econômica no campo da Química.

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

### **Com relação à profissão**

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

## **3.2. Estrutura curricular**

*Quadro 1 - Estrutura curricular*

<b>COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS</b>	<b>CH</b>	<b>LOTAÇÃO</b>
<b>1º SEMESTRE</b>		
Eixo temático de formação comum à Universidade	72	-
Álgebra Linear e Geometria Analítica (Eixo de formação comum à área)	72	FACET
Introdução ao Cálculo (Eixo de formação comum à área)	72	FACET
Mineralogia	72	FCBA
Química Geral Experimental I	36	FACET
Química Geral I	72	FACET
<b>SUBTOTAL</b>	<b>396</b>	
<b>2º SEMESTRE</b>		
Higiene e Segurança no Laboratório e na Indústria Química	36	FACET

Cálculo Diferencial e Integral I (Eixo de formação comum à área)	72	FACET
Eixo temático de formação comum à Universidade	72	-
Física I	72	FACET
Química Geral Experimental II	36	FACET
Química Geral II	72	FACET
<b>SUBTOTAL</b>	<b>360</b>	
<b>3º SEMESTRE</b>		
Cálculo Diferencial e Integral II	72	FACET
Física II	72	FACET
Fundamentos de Química Orgânica	72	FACET
Eletiva 1	36	FACET
Probabilidade e Estatística (Eixo de formação comum à área)	72	FACET
Química Inorgânica I	72	FACET
<b>SUBTOTAL</b>	<b>396</b>	
<b>4º SEMESTRE</b>		
Física III	72	FACET
Físico-Química I	72	FACET
Química Analítica Qualitativa	54	FACET
Química Analítica Qualitativa Experimental	54	FACET
Química Inorgânica II	72	FACET
Reatividade de Compostos Orgânicos	72	FACET
<b>SUBTOTAL</b>	<b>396</b>	
<b>5º SEMESTRE</b>		
Análise Estrutural de Compostos Orgânicos	72	FACET
Desenho Técnico de Instalações Industriais	72	FAEN
Físico-Química II	72	FACET
Química Analítica Quantitativa	54	FACET
Química Analítica Quantitativa Experimental	54	FACET
Química Inorgânica Experimental	72	FACET
<b>SUBTOTAL</b>	<b>396</b>	
<b>6º SEMESTRE</b>		
Bioquímica Geral	72	FCBA
Físico-Química III	72	FACET
Princípios de Processos Químicos	54	FACET
Química Analítica Instrumental	54	FACET
Química Analítica Instrumental Experimental	54	FACET
Química Orgânica Experimental	72	FACET
<b>SUBTOTAL</b>	<b>378</b>	
<b>7º SEMESTRE</b>		
Eletiva 2	72	FACET
Eletiva 3	72	FACET
Estágio Curricular Supervisionado Tecnológico I	36	FACET
Físico-Química Experimental	54	FACET
Microbiologia e Fermentação Industrial	72	FCBA
Operações Unitárias da Indústria Química	90	FAEN
Trabalho de Conclusão de Curso I	36	FACET
<b>SUBTOTAL</b>	<b>432</b>	
<b>8º SEMESTRE</b>		

Atividades Complementares	36	FACET
Eletiva 4	72	FACET
Eletiva 5	72	FACET
Estágio Curricular Supervisionado Tecnológico II	54	FACET
Processos da Indústria Química Inorgânica	72	FACET
Processos da Indústria Química Orgânica	72	FACET
Trabalho de Conclusão de Curso II	36	FACET
<b>SUBTOTAL</b>	<b>414</b>	
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA</b>	<b>3168</b>	

O Quadro 2 a seguir apresenta os pré-requisitos entre os componentes curriculares.

*Quadro 2 - Pré-requisitos entre componentes*

<b>Disciplina</b>	<b>CH</b>	<b>Pré-requisito</b>	<b>CH</b>
Cálculo Diferencial e Integral II	72	Cálculo Diferencial e Integral I	72
Físico-Química I	72	Química Geral II	72
Físico-Química II	72	Físico-Química I	72
Química Geral II	72	Química Geral I	72
Química Analítica Qualitativa	54	Química Geral II	72
Química Analítica Quantitativa	54	Química Analítica Qualitativa	54
Química Inorgânica Experimental I	72	Química Inorgânica I	72
Química Inorgânica I	72	Química Geral I	72
Química Inorgânica II	72	Química Inorgânica I	72
Reatividade de Compostos Orgânicos	72	Fundamentos de Química Orgânica	72
Química Orgânica Experimental	72	Reatividade de Compostos Orgânicos	72
Princípios de Processos Químicos	54	Química Geral II	72

### 3.4. Conteúdos curriculares

A proposta curricular do curso de Bacharelado em Química está estruturada em núcleos de conteúdos organizados matricialmente, de modo que, ao longo de todos os períodos do curso, haja uma integração entre os programas de aprendizagem e a formação desejada. Os núcleos de formação foram estabelecidos a partir das competências gerais necessárias à formação do Bacharel em Química, exigidos pela legislação vigente do CNE. Assim, para atender a formação necessária ao perfil do egresso, a proposta curricular do curso foi organizada por núcleos de componentes curriculares, que de acordo com o Art. 24. do Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UFGD, RESOLUÇÃO Nº. 53 DE 01 DE JULHO DE 2010, são organizados da seguinte maneira:

*Art. 24. Os componentes curriculares, relativos a cada curso, podem ser:*

*I – obrigatórios, quando o seu cumprimento é indispensável à integralização curricular e são divididos em:*

- a) *Componentes comuns à Universidade;*
- b) *Componentes comuns à Área de formação;*
- c) *Componentes específicos da Área de formação;*
- d) *Atividades acadêmicas específicas.*

*II – optativos, quando integram a respectiva estrutura curricular, e devem ser cumpridos pelo aluno mediante escolha, a partir de um conjunto de opções, totalizando uma carga horária mínima para integralização curricular estabelecida no PPC;*

*III – eletivos, que podem ser cursados em qualquer curso de graduação da UFGD.*

Dessa forma, a estrutura curricular do curso de Bacharelado em Química foi dividida em: Núcleo de Componentes Comuns à Universidade, Núcleo de Componentes Comuns à Área de Formação, Núcleo de Componentes Específicos da Área de Formação e Atividades Acadêmicas Específicas.

Os **Componentes Comuns à Universidade** são constituídos de oito créditos (duas disciplinas de 72 horas-aula) que podem ser escolhidos dentre um rol de quinze disciplinas listadas na seção 3.5.1. Esses componentes possibilitam a interdisciplinaridade neste currículo e podem ser cursadas por alunos de todos os cursos de graduação da UFGD. O objetivo desses componentes comuns é conciliar os conceitos de diversas áreas do conhecimento, proporcionando uma aprendizagem bem estruturada e rica, onde os conceitos estão organizados em torno de unidades mais globais, de estruturas conceituais e metodológicas compartilhadas por várias disciplinas.

Os **Componentes Comuns à Área de Formação** neste currículo são constituídos de 16 créditos (quatro disciplinas de 72 horas-aula) que contribuem especialmente para a formação sólida do egresso nas áreas básicas das ciências exatas.

Os **Componentes Específicos da Área de Formação** compreendem as disciplinas de formação básica, as disciplinas de formação profissional e as disciplinas de formação tecnológica. As **disciplinas de formação básica** têm como objetivo dar ao profissional uma sólida formação nos diversos campos da ciência que abrangem conteúdos essenciais de Matemática, Física e Mineralogia. As **disciplinas de formação profissional** compreendem conteúdos das quatro subáreas da Química: Química Analítica, Físico-química, Química Inorgânica e Química Orgânica, envolvendo teoria e laboratório. Os **componentes de formação tecnológica** conferem ao químico condições e habilidades para atuar no setor da indústria e laboratórios da área tecnológica.

Cabe mencionar que o curso de Bacharelado em Química atende as determinações da Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e a Resolução CNE/CP nº 1/2012, para a Educação em Direitos Humanos. A Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, indígenas e aos direitos humanos estão inclusas nas disciplinas e atividades curriculares do curso através da oferta dos Componentes Comuns à Universidade como: Interculturalidade e Relações Étnico-raciais, Educação, Educação Ambiental (disciplina inserida no rol de eletivas ao curso), Sociedade e Cidadania; Direitos Humanos, Cidadania e Diversidades e Territórios e Fronteiras. Esses componentes contribuem para a formação da dimensão social e humana do aluno de forma transversal.

A UFGD possui um Núcleo de Estudos Afro-brasileiro (NEAB) criado pela Resolução 89/2007 do COUNI que tem com a finalidade atuar nas áreas de pesquisa, ensino e extensão relacionadas à diversidade étnicorracial, políticas públicas de combate à discriminação e ao racismo, produção de materiais, eventos, encontros, seminários, contribuindo para a implementação da Lei 11.645/08 que dispõem sobre o ensino da História da África e História da Cultura afro-brasileira e História Indígena.

A instituição possui uma Faculdade Intercultural Indígena destinada para as populações indígenas das etnias guarani e Kaiowá possibilitando um intercâmbio cultural na universidade. Desde o ano de 2013, a UFGD, sedia a Cátedra UNESCO “Diversidade Cultural, Gênero e Fronteira” desenvolvendo pesquisas e eventos sobre a temática de gênero e diversidade cultural visando à construção de uma prática de respeito aos direitos humanos e à solidariedade com as comunidades étnicas.

Como podemos observar, a formação do egresso é complementada a partir de escolhas próprias e flexíveis em uma lista de disciplinas eletivas, nas quais podem ser escolhidos conteúdos que sejam de seu maior interesse. A lista completa de disciplinas é apresentada no Quadro 3.

Destaca-se ainda a obrigatoriedade das **Atividades Acadêmicas Específicas**, compostas pelas disciplinas de Atividades Complementares, Estágio Supervisionado Tecnológico e Trabalho de Conclusão de Curso. Informações a respeito dessas atividades podem ser vistas nos itens 3.7 e 3.8 deste Projeto Pedagógico.

Quadro 3- Componentes Curriculares

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CHT	CHP	CH Total	LOTAÇÃO
<b>COMPONENTES DE FORMAÇÃO COMUM À UNIVERSIDADE</b>				
Eixo temático de formação comum à Universidade	72	-	72	-
Eixo temático de formação comum à Universidade	72	-	72	-
<b>COMPONENTES DE FORMAÇÃO COMUM À ÁREA</b>				
Álgebra Linear e Geometria Analítica	72	-	72	FACET
Cálculo Diferencial e Integral I	72	-	72	FACET
Introdução ao Cálculo	72	-	72	FACET
Probabilidade e Estatística	72	-	72	FACET
<b>COMPONENTES ESPECÍFICOS DA ÁREA DE FORMAÇÃO</b>				
<b>Componentes de Formação Básica</b>				
Cálculo Diferencial e Integral II	72	-	72	FACET
Física I	72	-	72	FACET
Física II	72	-	72	FACET
Física III	72	-	72	FACET
Mineralogia	72	-	72	FCBA
<b>Componentes de Formação Profissional</b>				
Análise Estrutural de Compostos Orgânicos	72	-	72	FACET
Bioquímica Geral	72	-	72	FCBA
Físico-Química Experimental	-	54	54	FACET
Físico-Química I	72	-	72	FACET
Físico-Química II	72	-	72	FACET
Físico-Química III	72	-	72	FACET
Fundamentos de Química Orgânica	72	-	72	FACET
Química Analítica Instrumental	54	-	54	FACET
Química Analítica Instrumental Experimental	-	54	54	FACET
Química Analítica Qualitativa	54	-	54	FACET
Química Analítica Qualitativa Experimental	-	54	54	FACET
Química Analítica Quantitativa	54	-	54	FACET
Química Analítica Quantitativa Experimental	-	54	54	FACET
Química Geral Experimental I	-	36	36	FACET
Química Geral Experimental II	-	36	36	FACET
Química Geral I	72	-	72	FACET
Química Geral II	72	-	72	FACET
Química Inorgânica Experimental	-	72	72	FACET
Química Inorgânica I	72	-	72	FACET
Química Inorgânica II	72	-	72	FACET
Química Orgânica Experimental	-	72	72	FACET
Reatividade de Compostos Orgânicos	72	-	72	FACET
<b>Componentes de Formação Tecnológica</b>				
Desenho Técnico de Instalações Industriais	72	-	72	FAEN

Higiene e Segurança no Laboratório e na Indústria Química	36	-	36	FACET
Microbiologia e Fermentação Industrial	72	-	72	FCBA
Operações Unitárias da Indústria Química	90	-	90	FAEN
Princípios de Processos Químicos	54	-	54	FACET
Processos da Indústria Química Inorgânica	72	-	72	FACET
Processos da Indústria Química Orgânica	72	-	72	FACET
<b>ATIVIDADES ACADÊMICAS ESPECÍFICAS</b>				
Atividades Complementares	-	36	36	FACET
Estágio Curricular Supervisionado Tecnológico I	-	36	36	FACET
Estágio Curricular Supervisionado Tecnológico II	-	54	54	FACET
Trabalho de Conclusão de Curso I	-	36	36	FACET
Trabalho de Conclusão de Curso II	-	36	36	FACET
<b>COMPONENTES CURRICULARES ELETIVOS</b>				
Alfabetização Científica em Química	-	36	36	FACET
Algoritmo e Programação	36	36	72	FACET
Bases Teóricas para a Aprendizagem I	-	36	36	FACET
Bases Teóricas para a Aprendizagem II	-	36	36	FACET
Cálculo Diferencial e Integral III	72	-	72	FACET
Economia Geral	72	-	72	FACE
Educação Ambiental	36	-	36	FACET
Educação Especial	72	-	72	FAED
Eletroanalítica	36	-	36	FACET
Experimentação no Ensino de Química I	-	36	36	FACET
Experimentação no Ensino de Química II	-	36	36	FACET
Filosofia da Ciência	36	-	36	FCH
Física IV	72	-	72	FACET
Fundamentos de Didática	72	-	72	FAED
História da Química	36	-	36	FACET
Informática no Ensino de Química	-	36	36	FACET
Introdução à Informática	36	36	72	FACET
Inglês Instrumental	36	-	36	FACALE
Introdução à Química do Estado Sólido	36	-	36	FACET
LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais	72	-	72	EaD
Metodologias no Ensino de Química	-	54	54	FACET
Métodos Cromatográficos de Separação	36	-	36	FACET
Pesquisa no Ensino de Química	-	36	36	FACET
Práticas de Instrumentação Analítica	-	36	36	FACET
Políticas Públicas de Educação	72	-	72	FAED
Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	72	-	72	FAED
Química Ambiental	36	-	36	FACET
Química Bioinorgânica	72	-	72	FACET
Química de Alimentos	72	-	72	FACET
Química de Compostos Heterocíclicos	36	-	36	FACET
Química de Polímeros	36	-	36	FACET
Química e Sociedade	-	36	36	FACET
Química Inorgânica Experimental II	-	72	72	FACET

Química Inorgânica III	72	-	72	FACET
Tópicos Especiais em Físico-Química	36	-	36	FACET
Tópicos Especiais em Síntese Orgânica	72	-	72	FACET
Tratamento de Águas e Efluentes	72	-	72	FACET
Biossíntese de Produtos Naturais	72	-	72	FACET
Química Biológica	36	-	36	FACET
Química de Materiais I	36	-	36	FACET
Química de Materiais II	36	-	36	FACET
Redação Científica	36	-	36	FACET
Fundamentos de Técnicas Cromatográficas	36	-	36	FACET
Química Medicinal	36	-	36	FACET
Fundamentos e Aplicações da Análise Térmica	36	-	36	FACET

*Quadro 4 - Resumo Geral da Estrutura Curricular*

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CH</b>
COMPONENTES DE FORMAÇÃO COMUM À UNIVERSIDADE	144
COMPONENTES DE FORMAÇÃO COMUM À ÁREA	288
COMPONENTES ESPECÍFICOS DA ÁREA DE FORMAÇÃO (A+B+C)	
A- Componentes Curriculares de Formação Básica	360
B- Componentes Curriculares de Formação Profissionalizante	1.386
C- Componentes Curriculares de Formação Tecnológica	468
ATIVIDADES ACADÊMICAS ESPECÍFICAS (D+E+F)	
D- Atividades Complementares	36
E- Estágio Curricular Supervisionado Tecnológico (I e II)	90
F- Trabalho de Conclusão de Curso (I e II)	72
COMPONENTES ELETIVOS	324
<b>TOTAL</b>	<b>3.168</b>

O Quadro 5 apresenta a relação de equivalência entre as disciplinas da estrutura curricular vigente até 2014 com a estrutura deste projeto pedagógico.

Quadro 5 – Equivalência entre componentes curriculares

Em vigor até 2014	CH	Em vigor a partir de 2015	CH
Atividades Complementares	240	Atividades Complementares	36
Estágio Curricular Supervisionado Tecnológico I	72	Estágio Curricular Supervisionado Tecnológico I	36
Estágio Curricular Supervisionado Tecnológico II	72	Estágio Curricular Supervisionado Tecnológico II	54
Química Analítica Instrumental	72	Química Analítica Instrumental	54
Química Analítica Instrumental Experimental	72	Química Analítica Instrumental Experimental	54
Química Analítica Qualitativa	108	Química Analítica Qualitativa	54
		Química Analítica Qualitativa Experimental	54
Química Analítica Quantitativa	90	Química Analítica Quantitativa	54
		Química Analítica Quantitativa Experimental	54
Reatividade dos Compostos Orgânicos	90	Reatividade dos Compostos Orgânicos	72
Tópicos Especiais em Química Orgânica	72	Tópicos Especiais em Síntese Orgânica	72

### 3.5. Ementas

#### 3.5.1. Componentes de formação comum à universidade

O aluno de Bacharelado em Química deve cursar duas disciplinas, das quinze listadas a seguir, para cumprir oito créditos relativos ao eixo de formação comum à Universidade.

<b>Componente curricular:</b> Alimentação Saudável: da produção ao consumo	<b>Faculdade:</b> UFGD	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Optativa	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Modelos alimentares: dieta ocidental, dieta mediterrânea, dieta vegetariana, dietas alternativas, guia alimentar; Diretrizes para uma alimentação saudável; Elos da cadeia produtiva: produção, indústria, comércio e consumo; Relação da produção de alimentos e alimentação saudável.		
<b>Bibliografia:</b> A definir pelo professor ministrante.		

<b>Componente curricular:</b> Apreciação Artística na Contemporaneidade	<b>Faculdade:</b> UFGD	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Optativa	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b>		

Conceituações de arte; Degustação de obras de arte diversas; Modalidades artísticas; Arte clássica e arte popular; Artes do cotidiano; Engajamento estético, político, ideológico na arte; Valores expressos pela arte.

**Bibliografia:**

A definir pelo professor ministrante.

<b>Componente curricular:</b> Ciência e Cotidiano	<b>Faculdade:</b> UFGD	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Optativa	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Poder, discurso, legitimação e divulgação da ciência na contemporaneidade; Princípios científicos básicos no cotidiano; Democratização do acesso à ciência; Ficção científica e representações sobre ciência e cientistas.		
<b>Bibliografia:</b> A definir pelo professor ministrante.		

<b>Componente curricular:</b> Conhecimento e Tecnologias	<b>Faculdade:</b> UFGD	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Optativa	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Diferentes paradigmas do conhecimento e o saber tecnológico; Conhecimento, tecnologia, mercado e soberania; Tecnologia, inovação e propriedade intelectual; Tecnologias e difusão do conhecimento; Tecnologia, trabalho, educação e qualidade de vida.		
<b>Bibliografia:</b> A definir pelo professor ministrante.		

<b>Componente curricular:</b> Corpo, Saúde e Sexualidade	<b>Faculdade:</b> UFGD	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Optativa	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Teorias do corpo; Arte e corpo; Corpo: organismo, mercadoria, objeto e espetáculo; O corpo disciplinado, a sociedade do controle e o trabalho; O corpo libidinal e a sociedade; Corpo, gênero e sexualidade.		
<b>Bibliografia:</b> A definir pelo professor ministrante.		

<b>Componente curricular:</b> Direitos Humanos, Cidadania e Diversidades	<b>Faculdade:</b> UFGD	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Optativa	

<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Compreensão histórica dos direitos humanos; Multiculturalismo e relativismo cultural; Movimentos sociais e cidadania; Desigualdades e políticas públicas; Democracia e legitimidade do conflito.		
<b>Bibliografia:</b> A definir pelo professor ministrante.		

<b>Componente curricular:</b> Economias Regionais, Arranjos Produtivos e Mercados	<b>Faculdade:</b> UFGD	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Optativa	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Globalização, produção e mercados; Desenvolvimento e desigualdades regionais; Arranjos produtivos e economias regionais; Regionalismo e Integração Econômica.		
<b>Bibliografia:</b> A definir pelo professor ministrante.		

<b>Componente curricular:</b> Educação, Sociedade e Cidadania	<b>Faculdade:</b> UFGD	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Optativa	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> A educação na formação das sociedades; Educação, desenvolvimento e cidadania; Políticas públicas e participação social; Políticas afirmativas; Avaliação da educação no Brasil; Educação, diferença e interculturalidade.		
<b>Bibliografia:</b> A definir pelo professor ministrante.		

<b>Componente curricular:</b> Territórios e Fronteiras	<b>Faculdade:</b> UFGD	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Optativa	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Estado, nação, culturas e identidades; Processos de Globalização/ Mundialização, Internacionalização e Multinacionalização; Espaço econômico mundial; Soberania e geopolítica; Territórios e fronteiras nacionais e étnicas; Fronteiras vivas.		
<b>Bibliografia:</b> A definir pelo professor ministrante.		

<b>Componente curricular:</b> Ética e Paradigmas do Conhecimento	<b>Faculdade:</b> UFGD	<b>Carga horária:</b> 72 h
---	---------------------------	-------------------------------

<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30
<b>Ementa:</b> Epistemologia e paradigmas do conhecimento; Conhecimento científico e outras formas de conhecimento; Conhecimento, moral e ética; Interface entre ética e ciência; Bioética.	
<b>Bibliografia:</b> A definir pelo professor ministrante.	

<b>Componente curricular:</b> Interculturalidade e Relações Étnico-raciais	<b>Faculdade:</b> UFGD	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Optativa	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Teorias da Etnicidade; Teorias Raciais; Interculturalidade, Diversidade de Saberes e Descolonização dos Saberes; História e Cultura Afrobrasileira em Mato Grosso do Sul; História e Cultura Indígena em Mato Grosso do Sul; Colonialidade e Relações de Poder nas Relações Étnico-raciais; O fenômeno do Preconceito Étnico-racial na Sociedade Brasileira; Políticas Afirmativas e a Sociedade Brasileira.		
<b>Bibliografia:</b> A definir pelo professor ministrante.		

<b>Componente curricular:</b> Linguagens, Lógica e Discurso	<b>Faculdade:</b> UFGD	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Optativa	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Linguagem, mídia e comunicação; Princípios de retórica e argumentação; Noções de lógica; Diversidades e discursos.		
<b>Bibliografia:</b> A definir pelo professor ministrante.		

<b>Componente curricular:</b> Sociedade, Meio Ambiente e Sustentabilidade	<b>Faculdade:</b> UFGD	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Optativa	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Relações entre sociedade, meio ambiente e sustentabilidade; Modelos de Desenvolvimento; Economia e meio ambiente; Políticas públicas e gestão ambiental; Responsabilidade Social e Ambiental; Educação ambiental.		
<b>Bibliografia:</b> A definir pelo professor ministrante.		

<b>Componente curricular:</b> Sustentabilidade na Produção de Alimentos e de Energia	<b>Faculdade:</b> UFGD	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Optativa	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Sustentabilidade econômica, social e ambiental; Uso sustentável de recursos naturais e capacidade de suporte dos ecossistemas; Padrões de consumo e impactos da produção de alimentos e energia; Relação de sustentabilidade nos processos e tecnologias de produção de alimentos e energia; Produção Interligada de Alimentos e Energia.		
<b>Bibliografia:</b> A definir pelo professor ministrante.		

<b>Componente curricular:</b> Tecnologia de Informação e Comunicação	<b>Faculdade:</b> UFGD	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Optativa	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Redes De comunicação; Mídias digitais; Segurança da informação; Direito digital; E-science (e-ciência); Cloud Computing; Cidades inteligentes; Bioinformática; Elearning; Dimensões sociais, políticas e econômicas da tecnologia da informação e comunicação; Sociedade do conhecimento, cidadania e inclusão digital; Oficinas e atividades práticas.		
<b>Bibliografia:</b> A definir pelo professor ministrante.		

### 3.5.2. Componentes de formação comum à área

<b>Componente curricular:</b> Álgebra Linear e Geometria Analítica	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Matrizes e Determinantes. Sistemas lineares: processo prático de escalonamento. Vetores: adição de vetores, multiplicação de um número real por um vetor, soma de ponto com vetor, dependência e independência linear. Ângulo entre vetores. Produto escalar, vetorial e misto. Equações da reta e do plano.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOULOS, P.; CAMARGO, IVAN DE. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. Sao Paulo: Makron Books do Brasil, 2006. 543p.</li> <li>• CALLIOLI, C. A; COSTA, R. C. F; DOMINGUES, H. H. Álgebra linear e aplicações. 6.ed. São Paulo: Atual, 2009. 352p.</li> <li>• BOLDRINI, José Luiz. Álgebra linear. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1986. 411p.</li> </ul>		

**Bibliografia Complementar**

- ANTON, H.; BUSBY, R. C.; DOERING, C. I. Álgebra linear contemporânea. Porto Alegre: Bookman, 2006. 610p.
- LIPSCHUTZ, S. & LIPSO, M.L. Teoria e Problemas de Álgebra Linear. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- LIMA, E.L. Geometria Analítica e Álgebra Linear. 2ª Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
- WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2006. 230p.
- CAROLI, A. & CALLIOLI, C.A. & FEITOSA, M. O. Matrizes Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Editora Nobel. 2006.

<b>Componente curricular:</b> Cálculo Diferencial e Integral I	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Limites de funções reais de uma variável real: conceito intuitivo. Definição de limite. Propriedades. Técnicas para a determinação de limites. Limites laterais, fundamentais, infinitos, no infinito e contínuas. Reta normal, tangentes e taxas de variação (velocidade e aceleração). Definição de derivada. Regras de derivação. Derivadas de função exponenciais, logarítmicas e trigonométricas. Diferenciação implícita. Derivada da função inversa e sucessivas. Incremento e diferencial.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LANG, SERGE. Calculo. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, 1977.</li> <li>• BOULOS, Paulo. Introdução ao calculo: calculo diferencial. São Paulo, SP: Blucher, 1974. v.1.</li> <li>• AVILA, Geraldo. Calculo: das funções de uma variavel. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. v.2p.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FLEMING, D. Cálculo - 6e. São Paulo. Pearson. 2007.</li> <li>• LEITHOLD L. Calculo. São Paulo. Makron. 1977.</li> <li>• AVILA, Geraldo. Introdução ao calculo. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 275p.</li> <li>• BOULOS, Paulo. Introdução ao calculo: calculo diferencial: varias variaveis. São Paulo, SP: Blucher, 1978. v.3.</li> <li>• THOMAS, G.B. Cálculo, V. 1, 10ª ed., Addison-Wesley, São Paulo, (2002).</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Introdução ao Cálculo	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Revisão de matemática básica. Funções reais de uma variável real: definição. Domínio, imagem e Gráficos de funções. Operações entre funções: soma, diferença, produto, quociente e composição. Funções especiais: constante, identidade, primeiro grau, afim, módulo,		

quadrática, polinomial e racional. Funções pares e ímpares. Funções periódicas. Função injetora, bijetora e sobrejetora. Função inversa. Função exponencial. Equações e inequações exponenciais. Logaritmo. Função, equações e inequações logarítmicas. Funções trigonométricas.

**Bibliografia:**

- ANTON, Howard; DAVIS, Stephen; BIVENS, Irl. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. v.1.
- IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar: conjuntos: funções. 6. ed. São Paulo, SP: Atual, 19???. v.1.
- MACHADO, ANTONIO DOS SANTOS. Conjuntos numéricos e funções. 2. São Paulo: Atual, 1991. 248p

**Bibliografia Complementar**

- HUGHES-HALLET, DEBORAH, et al, Cálculo Aplicado. 2 ed. Rio de Janeiro, LTC, 2005.
- SAFIER, FRED. Teoria e Problemas de Pré-Cálculo. Bookman. 2003.
- FLEMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A – Funções, Limites, Derivação e Integração. 5ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- HUGHES-HALLETT, D. [et al]. Cálculo Aplicado. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2005.
- MENDELSON, E. Introdução ao Cálculo. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

<b>Componente curricular:</b> Probabilidade e Estatística	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Cálculo das probabilidades. Teorema da Bayes. Estatística descritiva. Distribuições discretas e contínuas. Intervalo de confiança. Teste de hipótese. Amostragem. Correlação e regressão linear.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MORETTIN, Pedro A; BUSSAB, Wilton O. Estatística básica. 2. ed. São Paulo, SP: Atual, 1984. 308p.</li> <li>• SPIEGEL, Murray R. Probabilidade e estatística. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1977. 518p.</li> <li>• TRIOLA, Mario F. Introdução a estatística. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 653p.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• COSTA NETO, P. L. de O. Estatística. 2º edição. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.</li> <li>• DAVID. Estatística básica. São Paulo: McGraw-Hill, 1973.</li> <li>• MEDENHALL, W. Probabilidade e Estatística. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1985. Volume 2.</li> <li>• MORGADO, A. C. de O. e outros. Análise Combinatória e Probabilidade. Belo Horizonte: Editora Gráfica de Ação Comunitária, 1991.</li> <li>• VIEIRA, S. e HOFFMANN, R. Elementos de Estatística. 2º ed. São Paulo: Editora Atlas, 1995.</li> </ul>		

### 3.5.3. Componentes específicos da área de formação

As disciplinas específicas do curso, conforme apresentado na seção 3.5, estão organizadas em Disciplinas de Formação Básica e Disciplinas de Formação Profissional e Disciplinas de Formação Tecnológica.

#### 3.5.3.1. Componentes de formação básica

<b>Componente curricular:</b> Cálculo Diferencial e Integral II	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Cálculo Diferencial e Integral I	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Antiderivadas e a Integral Indefinida. Tabela Sumária de Integrais Indefinidas. Notação de Somação e Área. Definição de Integral Definida. Propriedades da Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Técnicas de Integração: Método de Substituição ou mudança de variáveis. Integração por partes. Integração de Funções Racionais por Frações Parciais. Integrais que envolvem produtos e potências de funções trigonométricas. Substituição trigonométrica. Aplicações da Integral Definida: Cálculo de Áreas, Volume de Sólidos de Revolução, Trabalho e Pressão de fluidos. Integrais Impróprias.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• BOYCE, William E; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 434p.</li><li>• ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2000. v.2.</li><li>• FLEMMING, Diva Marilia; GONÇALVES, Miriam Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6.ed. São Paulo: Pearson, 2007. 448p.</li></ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• LARSON, R, HOSTETLER, R.P. AND EDWARDS, B.H., Cálculo, V1, 8ª ed, Mc Graw Hill, São Paulo(2006).</li><li>• STEWART, J. Cálculo, V. 1 e 2, 4ª ed., Pioneira, São Paulo, (2001).</li><li>• THOMAS, G.B. Cálculo, V. 1, 10ª ed., Addison-Wesley, São Paulo, (2002).</li><li>• SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica, V1 e 2, 2ª ed, Makron-Books, Rio de Janeiro(1995).</li><li>• SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, V. 1 e 2, Mc Graw-Hill do Brasil, Rio de Janeiro, (1987).</li></ul>		

<b>Componente curricular:</b> Física I	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Medidas e Grandezas Físicas. Movimento Retilíneo. Movimento em Duas e Três Dimensões. Leis de Newton. Aplicações das Leis de Newton. Trabalho e Energia. Conservação de Energia. Centro de Massa e Quantidade de Movimento Linear. Colisões. Momento angular da partícula e de sistemas de		

partículas. Dinâmica de rotação de corpos rígidos. Rolamento.

**Bibliografia:**

- CHAVES, A. Física Básica - Mecânica, 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J. Fundamentos de Física, Vol. 1, 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros - Volume 1 – Mecânica Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

- ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário, Vol. 1 – Mecânica, São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica - 1 Mecânica, 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- RESNICK R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. Física, Vol. 1, 5ª ed. LTC, 2003.
- SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Jr. Princípios da Física, Vol. 1, Mecânica Clássica, São Paulo: Thomson, 2003.
- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears & Zemansky – Física I – Mecânica, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

<b>Componente curricular:</b> Física II	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Equilíbrio e Elasticidade. Gravitação. Fluidos. Oscilações. Ondas. Temperatura, calor, primeira lei da termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Entropia. 2ª Lei da termodinâmica.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHAVES, A. Física Básica - Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica, 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J. Fundamentos de Física, Vol. 2, 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>• TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros - Volume 1 – Mecânica Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li> <li>• NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica - 2 Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</li> <li>• RESNICK R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. Física, Vol. 2, 5ª ed. LTC, 2003.</li> <li>• SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Jr. Princípios da Física, Vol. 2. São Paulo: Thomson, 2004.</li> <li>• YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears &amp; Zemansky – Física II – Termodinâmica e Ondas, 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Física III	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
---	----------------------------	-------------------------------

<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30
<b>Ementa:</b> Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Potencial Eletrostático. Capacitância e Dielétricos. Corrente Elétrica. Campo Magnético. Lei de Ampère. Lei da Indução. Circuitos. Materiais Magnéticos. Equações de Maxwell.	
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CHAVES, A. Física Básica - Eletromagnetismo, 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J. Fundamentos de Física, Vol. 3, 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>• TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros - Volume 2 – Eletricidade e Magnetismo, Ótica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário, Volume 2: Campos e Ondas, 10ª. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.</li> <li>• NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica. Vol. 3. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.</li> <li>• RESNICK R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. Física, Vol. 3, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</li> <li>• SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Jr. Princípios da Física, Vol. 3. São Paulo: Thomson, 2004.</li> <li>• YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears &amp; Zemansky – Física III - Eletromagnetismo. 12ª. ed., São Paulo: Pearson, 2009.</li> </ul>	

<b>Componente curricular:</b> Mineralogia	<b>Faculdade:</b> FCBA	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Origem dos Elementos Químicos; Geoquímica de Crosta Terrestre; gênese de minerais e materiais cristalinos; cristalochimica, estruturas cristalinas, sua tipologia e determinação; propriedades de minerais, sua determinação macroscópica outras técnicas de identificação; processos de formação de rochas; regra das fases; identificação macroscópica de rochas; noções de gênese de depósitos minerais; dinâmica do Planeta: o interior da Terra e a Tectônica de placas. Identificação de Minerais por difração de Raios-X.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CALLISTER, W. D., 1994. Materials science and engineering: an introduction. 3rd ed., John Wiley, New York, 811 p.</li> <li>• VAN VLACK, Lawrence Hall; MONTEIRO, Edson. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 567p.</li> <li>• DANA, James D. Manual de mineralogia. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1981. 642p.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GOMES, C. B., 1984. Técnicas analíticas instrumentais aplicadas às geociências. Ed. Blücher, São Paulo, 218 p.</li> <li>• KLEIN, C. AND HURLBUT, C. S., 1993. Manual of Mineralogy. 21st ed., John Wiley, New York, 681 p.</li> </ul>		

- VEIGA, M. M. E PASCHOAL, J. O. A., 1991. Panorama do setor de materiais e suas relações com a mineração. CETEM/CNPq, Rio de Janeiro, 126 p.
- ABRAHÃO, IBRAIM O; CAMPOS, DOUGLAS A. FERRAZ. Mineralogia. Piracicaba, SP: ESALQ - USP: Editora USP, 1970. 67p.
- POTSCH, C. Mineralogia e geologia. Rio de Janeiro: S.N., 1962. 342p.

### 3.5.3.2. Componentes de formação profissional

<b>Componente curricular:</b> Análise Estrutural de Compostos Orgânicos	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Espectroscopia no ultravioleta-visível: princípios teóricos, instrumentação, preparação de amostra e interpretação de espectros. Espectroscopia no infravermelho: princípios teóricos, instrumentação, preparação de amostra e interpretação de espectros. Espectrometria de massas: princípios teóricos, instrumentação, preparação de amostras e interpretação de espectros. Espectroscopia de ressonância magnética nuclear (1D e 2D): princípios teóricos, instrumentação, preparação de amostra e interpretação de espectros.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Silverstein, R.M.; Webster, F.X.; Kiemle, D.J. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos, 7a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> <li>• Williams, D. H.; Fleming, I. Spectroscopic Methods in Organic Chemistry. 6th ed., London: McGraw-Hill, 2007.</li> <li>• Pavia, D.L. Introdução à Espectroscopia: tradução da 4a. edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruice, P.Y. Química Orgânica, v. 1 e 2, 4a. ed., São Paulo: Prentice Hall, 2006.</li> <li>• Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S. Organic Chemistry, 2a. ed., New York: Oxford University Press, 2012.</li> <li>• Field, L.D.; Sternhell, S.; Kalman, J.R. Organic Structure from Spectra. 5th ed., New York: Wiley, 2013.</li> <li>• McLafferty, F. W.; Tureek, F. Interpretation of Mass Spectra, 4th ed., Mill Valley: University Science Books, 1993.</li> <li>• Pretsch, E.; Bühlmann, P.; Badertscher, M. Structure Determination of Organic Compounds: Tables of Spectral Data. 4th ed., Berlin: Springer, 2009.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Bioquímica Geral	<b>Faculdade:</b> FCBA	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Introdução à Bioquímica. pH e sistemas tampão. Biomoléculas: Carboidratos, Lipídeos,		

Aminoácidos, Proteínas, Ácidos Nucléicos. Cinética, inibição e regulação enzimáticas. Bioenergética. Introdução ao Metabolismo. Metabolismo de carboidratos. Metabolismo de lipídeos. Metabolismo de proteínas. Metabolismo de ácidos nucleicos. Integração do metabolismo.

**Bibliografia:**

- Lehninger, L. Princípios de Bioquímica, Editora Savier, 2002.
- Lehninger, A; Nelson, D.L. & Cox, M.M. Principles of Biochemistry, Worth Publishers, 2000.
- PRATT, Charlotte W; CORNELLY, Kathleen. Bioquímica essencial. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2006. 716p.

**Bibliografia complementar:**

- Voet, D., Voet, J.G., Pratt, C.W. Fundamentos de Bioquímica, Editora Artmed, 2002.
- MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. Bioquímica básica. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2007. 386p.
- KOOLMAN, Jan; ROHM, Klaus-Heinrich. Bioquímica: texto e atlas. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005. 478p.
- BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L; STRYER, Lubert. Bioquímica. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2008. 1114p.
- CONN, Eric Edward; STUMPF, P. K. Introdução à bioquímica. São Paulo, SP: Blucher, 1980. 525p.

<b>Componente curricular:</b> Físico-Química Experimental	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 54 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P - 15	
<b>Ementa:</b> Calor de neutralização e diluição. Calor de combustão. Calor de dissolução. Gases Ideais. Constante de equilíbrio. Condutância. Tensão Superficial. Propriedades coligativas. Diagrama de fases. Polarimetria. Adsorção. Viscosidade. Cinética. Pilhas eletroquímicas. Eletrólise. Corrosão. Voltametria Cíclica.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RANGEL, R.N. Práticas de físico-química. v. 2, São Paulo: Edgard Blucher, 1988.</li> <li>• ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química. v. 1, 8a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>• ATKINS, P.; LORETTA, J. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3a. ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GARLAND, C.; NIBLER, J.; SHOEMAKER, D. Experiments in Physical Chemistry, 8a. ed., New York: McGraw-Hill, 2008.</li> <li>• DANIELS, F. et al Experimental Physical Chemistry, New York: McGraw-Hill, 1956.</li> <li>• MOORE, W.J. Físico-Química. v. 1, São Paulo: Edgard Blucher, 1976.</li> <li>• LEVINE, I.N. Físico-Química. v. 1, 6a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>• HALPERN, A.; MCBANE, G. Experimental Physical Chemistry: A Laboratory Textbook. 3a. ed., W. H. Freeman, 2006.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Físico-Química I	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
---	----------------------------	-------------------------------

<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>Pré-requisito:</b> Química Geral II	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30
<b>Ementa:</b> Gás Ideal e Gás Real. Teoria Cinética e Molecular dos Gases. Primeira Lei da Termodinâmica. Termoquímica. Segunda Lei da Termodinâmica. Interpretação Estatística da Entropia. Terceira Lei da Termodinâmica. Condições Gerais de Equilíbrio e Espontaneidade. Equilíbrio Químico.	
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química. v. 1, 8a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>• CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1995.</li> <li>• MOORE, W.J. Físico-Química. v. 1, São Paulo: Edgard Blucher, 1976.</li> </ul>	
<b>Bibliografia complementar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATKINS, P. Físico-Química: Fundamentos. 5a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li> <li>• CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1995.</li> <li>• CHAGAS, A.P. Termodinâmica química: fundamentos, métodos e aplicações. Campinas: Editora Unicamp, 1999.</li> <li>• LEVINE, I.N. Físico-Química. v. 1, 6a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>• PILLA, L. Físico-Química. v. 1, Rio de Janeiro: LTC, 1979.</li> </ul>	

<b>Componente curricular:</b> Físico-Química II	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Físico-Química I	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Transformações de fases de substância pura. Potencial químico. Equação de Clapeyron e Clausius-Clapeyron. Equilíbrios entre fases e diagrama de fases. Transformações de fases de misturas: quantidade molar parcial. Termodinâmica de Mistura. Soluções ideais e reais. Tensão superficial, capilaridade, adesão, adsorção, colóides de associação, micelas, detergentes, aplicações.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química. v. 1, 8a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>• BALL, D.W. Físico-Química. v. 1, Thomson Learning, 2005.</li> <li>• CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1995.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ADAMSON, A.W.; GAST, A.P. Physical chemistry of surfaces. 6a. ed. New York: John Wiley, 1997.</li> <li>• ATKINS, P. Físico-Química: Fundamentos. 5a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li> <li>• CROCKFORD, H.D.; KNIGHT, S.B. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 1977.</li> <li>• MOORE, W.J. Físico-Química. v. 2, São Paulo: Edgard Blucher, 1976.</li> <li>• RUSSELL, J. B. Química Geral. v. 1 e 2, 2a. ed., São Paulo: Makron Books, 2004.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Físico-Química III	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
---	----------------------------	-------------------------------

<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30
<b>Ementa:</b> <i>Cinética Química:</i> Velocidade das reações, leis de velocidade integradas, velocidades de reação e temperatura, mecanismos de reação. Cinética das reações complexas. Colisões, teoria do complexo ativado, dinâmica das colisões moleculares. Processo em superfície sólida. <i>Eletroquímica:</i> Processos nos eletrodos, dupla-camada elétrica, velocidade de transferência de carga, polarização. Processos eletroquímicos: eletrólise, características das pilhas em operação, pilhas combustíveis, acumuladores, corrosão.	
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química. v. 1, 8a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>• BAGOTSKY, V.S. Fundamentals of Electrochemistry, John Wiley &amp; Sons, 2nd, 2005.</li> <li>• SOUZA, A.A. Cinética Química: Teoria e Prática, Editora Átomo, 2008.</li> </ul> <b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATKINS, P. Físico-Química: Fundamentos. 5a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li> <li>• CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1995.</li> <li>• DE SOUZA, E. Fundamentos de Termodinâmica e Cinética, Editora UFMG, 2005.</li> <li>• MOORE, W.J. Físico-Química. v. 2, São Paulo: Edgard Blucher, 1976.</li> <li>• TICIANELLI, E.A.; GONZALEZ, E.R. Eletroquímica: princípios e aplicações. São Paulo: Edusp, 1998.</li> </ul>	

<b>Componente curricular:</b> Fundamentos de Química Orgânica	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Estrutura e ligações dos compostos de carbono. Representação das moléculas orgânicas. Principais classes de compostos orgânicos. Propriedades físicas dos compostos orgânicos. Ressonância e aromaticidade. Acidez e basicidade dos compostos orgânicos. Análise conformacional. Estereoquímica. Aspectos gerais das transformações de compostos orgânicos. Intermediários de reações orgânicas.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allinger, N.L. et al, Química Orgânica, 2a. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.</li> <li>• Bruice, P.Y. Química Orgânica, v. 1 e 2, 4a. ed., São Paulo: Prentice Hall, 2006.</li> <li>• Solomons, T.W.G.; Fryhle, C.B. Química Orgânica, v. 1 e 2, 10a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> </ul> <b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alencastro, R.B.; Mano, E.B. Nomenclatura de compostos orgânicos, 1a. ed., Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1987.</li> <li>• Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S. Organic Chemistry, 2a. ed., New York: Oxford University Press, 2012.</li> <li>• Costa, P.R.R. Ácidos e Bases em Química Orgânica: tópicos especiais em química orgânica. Porto Alegre: Bookman, 2006.</li> <li>• McMurry, J. Química Orgânica: combo, 6a. ed., São Paulo, 2010.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>Morrison, R.T.; Boyd, R.N. <i>Química Orgânica</i>, 14a. ed., Lisboa: Fundação Kalouste Gulbenkian, 2005.</li> </ul>		
<b>Componente curricular:</b> Química Analítica Qualitativa	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 54 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Química Geral II	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Equilíbrio ácido-base, precipitação, complexação e óxido-redução. Aplicação desses conceitos na verificação da seletividade e da sensibilidade. Reações de identificação, separação e classificação qualitativa de cátions e ânions.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vogel, A.I. <i>Química Analítica Qualitativa</i>. 5ª ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.</li> <li>Stein, E.; Godinho, O.E.S.; Aleixo, L.M.; Baccan, N. <i>Introdução à Semimicroanálise Qualitativa</i>. 7ª ed. Campinas: Unicamp, 1997.</li> <li>Vaitsman, D.S.; Pinto, A.A; Bittencourt, O.A. <i>Análise Química Qualitativa</i>. Rio de Janeiro: Campus, 1981.</li> <li>Mueller, H.; Souza, D. <i>Química Analítica Qualitativa Clássica</i>. 2ª ed. Blumenau: Edifurb, 2012.</li> </ul> <b>Bibliografia complementar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Christian, G.D. <i>Analytical Chemistry</i>. 6ª ed. Hoboken: John Wiley &amp; Sons, 2004.</li> <li>Baccan, N. <i>Química Analítica Quantitativa Elementar</i>. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 1979.</li> <li>Mermet, J-M.; Otto, M.; Valcarcel, M. <i>Analytical Chemistry</i>. Weinheim: Wiley-VCH, 2004.</li> <li>Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R. <i>Fundamentos de Química Analítica</i>. 8ª ed. Trad.: Grassi, M.T. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</li> <li>Harris, D.C. <i>Análise Química Quantitativa</i>. 6ª ed. Trad.: Bonapace, J.A.P.; Barcia, O.E. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Química Analítica Qualitativa Experimental	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 54 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P - 15	
<b>Ementa:</b> Processos de análise clássica envolvendo procedimentos de separação e identificação de cátions e de ânions.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vogel, A.I. <i>Química Analítica Qualitativa</i>. 5ª ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.</li> <li>Stein, E.; Godinho, O.E.S.; Aleixo, L.M.; Baccan, N. <i>Introdução à Semimicroanálise Qualitativa</i>. 7ª ed. Campinas: Unicamp, 1997.</li> <li>Vaitsman, D.S.; Pinto, A.A; Bittencourt, O.A. <i>Análise Química Qualitativa</i>. Rio de Janeiro: Campus, 1981.</li> <li>Mueller, H.; Souza, D. <i>Química Analítica Qualitativa Clássica</i>. 2ª ed. Blumenau: Edifurb, 2012.</li> </ul> <b>Bibliografia complementar</b>		

- Christian, G.D. **Analytical Chemistry**. 6ª ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2004.
- Baccan, N. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 1979.
- Mermet, J.-M.; Otto, M.; Valcarcel, M. **Analytical Chemistry**. Weinheim: Wiley-VCH, 2004.
- Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8ª ed. Trad.: Grassi, M.T. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- Harris, D.C. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Trad.: Bonapace, J.A.P.; Barcia, O.E. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

<b>Componente curricular:</b> Química Analítica Quantitativa	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 54 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Química Analítica Qualitativa	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Introdução à Análise Química Quantitativa. Erros e tratamento de dados em análise química. Solubilização de amostras. Interferências. Análise gravimétrica. Análise volumétrica de neutralização, precipitação, complexação e óxido-redução.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harris, D.C. <b>Análise Química Quantitativa</b>. 6ª ed. Trad.: Bonapace, J.A.P.; Barcia, O.E. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</li> <li>• Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R. <b>Fundamentos de Química Analítica</b>. 8ª ed., Trad.: Grassi, M. T. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</li> <li>• Vogel, A.I.; Mendham, J.; Denney, R. <b>Análise Química Quantitativa</b>. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>• Baccan, N. <b>Química Analítica Quantitativa Elementar</b>. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 1979.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chistian, G.D. <b>Analytical Chemistry</b>. New York: Wiley, 1991.</li> <li>• Ohlweiler, O.A. <b>Química Analítica Quantitativa</b>. v. 1-3. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1978.</li> <li>• Mendham, J.; Denney, R.C.; Barnes, J.D.; Thomas, M.J.K. <b>Análise Química Quantitativa</b>. 6ª ed. Trad.: Júlio C. Afonso, Paula F. Aguiar, Ricardo B. de Alencastro. LTC editora. Rio de Janeiro, 2000.</li> <li>• Hage, D. S.; Carr, J. D. <b>Química Analítica e Análise Quantitativa</b>. Trad.: Yamamoto, S.M. São Paulo: Pearson, 2012.</li> <li>• Rosa, G.; Gauto, M.; Gonçalves, F. <b>Química Analítica: Práticas de Laboratório</b>. Porto Alegre: Bookman, 2013.</li> <li>• Mueller, H.; Souza, D. <b>Química Analítica Qualitativa Clássica</b>. 2ª ed. Blumenau: Edifurb, 2012.</li> <li>• Mermet, J.-M.; Otto, M.; Valcarcel, M. <b>Analytical Chemistry</b>. Weinheim: Wiley-VCH, 2004.</li> <li>• Leite, F. <b>Práticas de Química Analítica</b>. 4ª ed. Campinas: Átomo, 2010.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Química Analítica Quantitativa Experimental	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 54 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	

<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P - 15
<b>Ementa:</b> Análise gravimétrica. Análise volumétrica de neutralização, precipitação, complexação e óxido-redução.	
<b>Bibliografia:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Harris, D.C. <b>Análise Química Quantitativa</b>. 6ª ed. Trad.: Bonapace, J.A.P.; Barcia, O.E. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</li> <li>Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R. <b>Fundamentos de Química Analítica</b>. 8ª ed., Trad.: Grassi, M. T. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</li> <li>Vogel, A.I.; Mendham, J.; Denney, R. <b>Análise Química Quantitativa</b>. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>Baccan, N. <b>Química Analítica Quantitativa Elementar</b>. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 1979.</li> </ul>	
<b>Bibliografia complementar:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Chistian, G.D. <b>Analytical Chemistry</b>. New York: Wiley, 1991.</li> <li>Ohlweiler, O.A. <b>Química Analítica Quantitativa</b>. v. 1-3. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1978.</li> <li>Mendham, J.; Denney, R.C.; Barnes, J.D.; Thomas, M.J.K. <b>Análise Química Quantitativa</b>. 6ª ed. Trad.: Júlio C. Afonso, Paula F. Aguiar, Ricardo B. de Alencastro. LTC editora. Rio de Janeiro, 2000.</li> <li>Hage, D. S.; Carr, J. D. <b>Química Analítica e Análise Quantitativa</b>. Trad.: Yamamoto, S.M. São Paulo: Pearson, 2012.</li> <li>Rosa, G.; Gauto, M.; Gonçalves, F. <b>Química Analítica: Práticas de Laboratório</b>. Porto Alegre: Bookman, 2013.</li> <li>Mueller, H.; Souza, D. <b>Química Analítica Qualitativa Clássica</b>. 2ª ed. Blumenau: Edifurb, 2012.</li> <li>Mermet, J-M.; Otto, M.; Valcarcel, M. <b>Analytical Chemistry</b>. Weinheim: Wiley-VCH, 2004.</li> <li>Leite, F. <b>Práticas de Química Analítica</b>. 4ª ed. Campinas: Átomo, 2010.</li> </ul>	

<b>Componente curricular:</b> Química Analítica Instrumental	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 54 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Fundamentos dos métodos eletroanalíticos. Métodos potenciométricos e condutométricos. Métodos Voltamétricos. Métodos óticos de análise. Espectroscopia de absorção molecular. Espectroscopia de absorção e emissão atômica.		
<b>Bibliografia básica:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R. <b>Fundamentos de Química Analítica</b>. 8ª ed., Trad.: Grassi, M. T. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</li> <li>Harris, D.C. <b>Análise Química Quantitativa</b>. 6ª ed. Trad.: Bonapace, J.A.P.; Barcia, O.E. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</li> <li>Skoog, D.A.; Holler, F.J.; Nieman, T.A. <b>Princípios de Análise Instrumental</b>. 6ª ed. Trad.: Caracelli, I.; Isolani, P.C.; Santos, R.H.A.; Francisco, R.H.P. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> </ul>		

**Bibliografia complementar:**

- Ohlweiler, O.A. **Química Analítica Quantitativa**. v. 3. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1978.
- Leite, F. **Práticas de Química Analítica**. 4ª ed. Campinas: Átomo, 2010.
- Hage, D. S.; Carr, J. D. **Química Analítica e Análise Quantitativa**. Trad.: Yamamoto, S.M. São Paulo: Pearson, 2012.
- Ewing, G.W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**. v. 1 e 2. Trad.: Albanese, A.G.; Campos, J.T.S. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.
- Vogel, A.I.; Mendham, J.; Denney, R. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- Rosa, G.; Gauto, M.; Gonçalves, F. **Química Analítica: Práticas de Laboratório**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

<b>Componente curricular:</b> Química Analítica Instrumental Experimental	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 54 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P – 15	
<b>Ementa:</b> Tratamento estatístico e interpretação de dados obtidos com métodos instrumentais. Aplicações dos métodos potenciométricos e condutométricos. Aplicações dos métodos voltamétricos. Aplicações dos métodos espectroscópicos e térmicos.		
<b>Bibliografia básica:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skoog, D.A.; Holler, F.J.; Nieman, T.A. <b>Princípios de Análise Instrumental</b>. 6ª ed. Trad.: Caracelli, I.; Isolani, P.C.; Santos, R.H.A.; Francisco, R.H.P. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> <li>• Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R. <b>Fundamentos de Química Analítica</b>. 8ª ed., Trad.: Grassi, M. T. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</li> <li>• Ewing, G.W. <b>Métodos Instrumentais de Análise Química</b>. v. 1 e 2. Trad.: Albanese, A.G.; Campos, J.T.S. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hage, D. S.; Carr, J. D. <b>Química Analítica e Análise Quantitativa</b>. Trad.: Yamamoto, S.M. São Paulo: Pearson, 2012.</li> <li>• Rosa, G.; Gauto, M.; Gonçalves, F. <b>Química Analítica: Práticas de Laboratório</b>. Porto Alegre: Bookman, 2013.</li> <li>• Harris, D.C. <b>Análise Química Quantitativa</b>. 6ª ed. Trad.: Bonapace, J.A.P.; Barcia, O.E. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</li> <li>• Leite, F. <b>Práticas de Química Analítica</b>. 4ª ed. Campinas: Átomo, 2010.</li> <li>• Vogel, A.I.; Mendham, J.; Denney, R. <b>Análise Química Quantitativa</b>. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Química Geral Experimental I	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> 20	
<b>Ementa:</b>		

Noções de Higiene e Segurança no Laboratório. Descarte de resíduos. Elaboração de relatórios técnicos. Vidrarias e equipamentos básicos de laboratório. Operações básicas: pesagens e medidas de volume, filtração simples, decantação, cristalização. Densidade. Indicadores ácido/base.

**Bibliografia:**

- CONSTANTINO, M. G.; DA SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M., Fundamentos de Química Experimental, São Paulo: Editora da USP, 2004.
- LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; TANAKA, A. S.; VIANNA FILHO, E. A.; DA SILVA, M. B.; GIMENES, M. J. G., Química Geral Experimental, 2ª edição, Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012.
- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas. v. 1, São Paulo: Cengage Learning, 2010.

**Bibliografia Complementar**

- BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B.; BURDGE, J. R., Química – a Ciência Central, 9ª edição, São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- ATKINS, P.; LORETTA, J. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3a. ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.
- MAIA, D. J., Iniciação no Laboratório de Química, Campinas, SP: Átomo, 2015.
- ENGEL, R. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L., Química Orgânica Experimental – Técnicas de Pequena Escala, 3ª edição, São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- SILVA, R. R.; BOCCHI, N.; ROCHA-FILHO, R. C.; MACHADO, P. F. L., Introdução à Química Experimental, 2ª edição, São Carlos: EdUFSCar, 2014.

<b>Componente curricular:</b> Química Geral Experimental II	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> 20	
<b>Ementa:</b> Mudança de estados físicos: determinação de pontos de fusão e ebulição. Preparo e padronização de soluções. Separações de misturas: destilação simples, fracionada e arraste a vapor. Determinação de fórmula empírica. Reações químicas.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CONSTANTINO, M. G.; DA SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M., Fundamentos de Química Experimental, São Paulo: Editora da USP, 2004.</li> <li>• LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; TANAKA, A. S.; VIANNA FILHO, E. A.; DA SILVA, M. B.; GIMENES, M. J. G., Química Geral Experimental, 2ª edição, Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012.</li> <li>• KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. Química geral e reações químicas. v. 1, São Paulo: Cengage Learning, 2010.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		

- BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B.; BURDGE, J. R., Química – a Ciência Central, 9ª edição, São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- ATKINS, P.; LORETTA, J. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3a. ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.
- POSTMA, J. M.; ROBERTS JR, J. L.; HOLLEMBERG, L. Química no laboratório. 5a. ed., Manole, 2009.
- BRADY, J.E.; RUSSELL, J.W.; HOLUM, J.R. Química: a matéria e suas transformações. v. 1 e 2, 5ª. edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- SILVA, R. R.; BOCCHI, N.; ROCHA-FILHO, R. C.; MACHADO, P. F. L., Introdução à Química Experimental, 2ª edição, São Carlos: EdUFSCar, 2014.

<b>Componente curricular:</b> Química Geral I	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Conceitos fundamentais de química. Teoria Atômica. Periodicidade Química. Equações Químicas: balanceamento de equações. Estequiometria: fórmula mínima, estrutural e percentual. Ligações Químicas: ligação covalente, ligação iônica, ligação metálica, interações intermoleculares. Teorias ácido-base.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brady, J.E., Humiston, G.E., Química Geral, Livros Técnicos e Científicos Editora, 2 edição, 1986.</li> <li>• Russel, J. B., Química Geral, v. 1 e 2, McGraw-Hill do Brasil, 2004.</li> <li>• ATKINS, P.; LORETTA, J. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3a. ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SILVA, R.R.; BOCCHI, N. Introdução à Química Experimental. Mc-Graw Hil, 1990.</li> <li>• BRADY, J.E.; RUSSELL, J.W.; HOLUM, J.R. Química: a matéria e suas transformações. v. 1 e 2, 5a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>• BROWN, T.L.; BURSTEN, B.E.; LEMAY, H.E. Química: A Ciência Central. 9a. ed., Prentice Hall, 2005.</li> <li>• KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. Química geral e reações químicas. v. 1, São Paulo: Cengage Learning, 2010.</li> <li>• LIDE, D.R. CRC handbook of chemistry and physics: a ready-reference book of chemical and physical data. Boca Raton: Taylor &amp; Francis, 2005.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Química Geral II	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Química Geral I	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Soluções. Equilíbrio Químico. Equilíbrio ácido-base. Gases. Mudança de estado e diagrama de fases. Noções básicas de cinética, termodinâmica e eletroquímica.		

**Bibliografia:**

- Brady, J.E., Humiston, G.E., Química Geral, Livros Técnicos e Científicos Editora, 2 edição, 1986.
- Russel, J. B., Química Geral, v. 1 e 2, McGraw-Hill do Brasil, 2004.
- Kotz, J.C. E Treichel, P. M., 5a. ed., ed. Thompson, 2006.

**Bibliografia Complementar**

- Silva, R. R., Bocchi, N., "Introdução à Química Experimental", ed. Mc-Graw Hil, 1990.
- Atkins, P. E Jones, Loretta, "Princípios de Química" – 3a. ed., Bookman, 2006.
- Brown, T.L., Bursten, B.E., Lemay, H.E., "Química. A Ciência Central", Prentice Hall, 2005.
- LIDE, D.R. CRC handbook of chemistry and physics: a ready-reference book of chemical and physical data. Boca Raton: Taylor & Francis, 2005.
- SILVA, R.R.; BOCCHI, N. Introdução à Química Experimental. Mc-Graw Hil, 1990.

<b>Componente curricular:</b> Química Inorgânica Experimental I	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Química Inorgânica I	<b>Módulo de alunos:</b> P – 15	
<b>Ementa.</b> Métodos de preparação e purificação de substâncias inorgânicas. Análise, caracterização e determinação de propriedade de substâncias inorgânicas. Estudo de reações inorgânicas.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LEE, J.D., Química Inorgânica não tão concisa, Trad. Da 5ª Edição Inglesa: <b>São Paulo: Edgard Blücher</b>, 2009.</li> <li>• SHRIVER, D.F.; ATKINS, P. Química inorgânica; 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li> <li>• SILVA, R.R.; ROCHA FILHO, R.C.; BOCCHI, N. Introdução a química experimental; São Paulo: McGraw-Hill, 1990.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RUSSELL, J. B. Química Geral. v. 1 e 2; 2ª ed., São Paulo: Makron Books, 2004.</li> <li>• OHWEILER, O.A. Química inorgânica; São Paulo: EdUSP, 1971.</li> <li>• MIESSLER, G.L.; FISCHER, P.J.; TARR, D.A. Química Inorgânica; 5ª ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.</li> <li>• HOUSECROFT, C.E.; SHARPE, A.G., Química Inorgânica, 4ª edição, vol. 1 e 2, Rio de Janeiro: LTC, 2013.</li> <li>• COTTON, F.A.; WILKINSON, G.; GAUS, P.L. Basic Inorganic Chemistry; 3ª ed., John Wiley and Sons, Inc., 1995.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Química Inorgânica I	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Química Geral I	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b>		

Os elementos e seus compostos: Química descritiva do Hidrogênio, dos elementos representativos (blocos *s* e *p*) e dos metais de transição (blocos *d* e *f*).

**Bibliografia básica**

- LEE, J.D., Química Inorgânica não tão concisa; Trad. Da 5ª Edição Inglesa: **São Paulo: Edgard Blücher**, 2009.
- OHWEILER, O.A. Química inorgânica; São Paulo: EdUSP, 1971.
- SHRIVER, D.F.; ATKINS, P. Química inorgânica; 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

**Bibliografia complementar:**

- MULLER, U. Inorganic Structural Chemistry; 2ª ed. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 2007
- MIESSLER, G.L.; FISCHER, P.J.; TARR, D.A. Química Inorgânica; 5ª ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
- HOUSECROFT, C.E.; SHARPE, A.G., Química Inorgânica, 4ª edição, vol. 1 e 2, Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- HUHEEY, J.E. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity. Dorling Kindersley Pvt Ltd, 2008.
- COTTON, F.A.; WILKINSON, G.; GAUS, P.L. Basic Inorganic Chemistry; 3ª ed., John Wiley and Sons, Inc., 1995.

<b>Componente curricular:</b> Química Inorgânica II	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Química Inorgânica I	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Química de coordenação. Complexos dos metais do bloco <i>d</i> : estrutura eletrônica e espectros eletrônicos. Simetria molecular e Teoria de grupos.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SHRIVER, D.F.; ATKINS, P. Química inorgânica; 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li> <li>• LEE, J.D., Química Inorgânica não tão concisa; Trad. Da 5ª Edição Inglesa: <b>São Paulo: Edgard Blücher</b>, 2009.</li> <li>• OHWEILER, O.A. Química inorgânica; São Paulo: EdUSP, 1971.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MULLER, U. Inorganic Structural Chemistry; 2ª ed. Chichester: John Wiley &amp; Sons Ltd, 2007.</li> <li>• Oliveira, G. M. Simetria de moléculas e cristais: Fundamentos da espectroscopia vibracional; Porto Alegre, Bookman, 2009.</li> <li>• HUHEEY, J.E. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity; Dorling Kindersley Pvt Ltd, 2008.</li> <li>• MIESSLER, G.L.; FISCHER, P.J.; TARR, D.A. Química Inorgânica; 5ª ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.</li> <li>• HOUSECROFT, C.E.; SHARPE, A.G., Química Inorgânica, 4ª edição, vol. 1 e 2, Rio de Janeiro: LTC, 2013.</li> </ul>		

- MAHAN, Bruce H. Química: um curso universitário; 2ª ed. São Paulo: Blucher, 1981

<b>Componente curricular:</b> Química Orgânica Experimental	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Reatividade de Compostos Orgânicos	<b>Módulo de alunos:</b> P – 15	
<b>Ementa:</b> Preparação e identificação de substâncias orgânicas envolvendo métodos de esterificação, adição eletrofílica alifática, adição eletrofílica aromática, substituição a carbono saturado, adição nucleofílica a carbono carbonílico, oxidação, redução e ciclizações. Uso de programas de análise conformacional em química orgânica.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dias, A.G.; Costa, M.A.; Guimarães, P.I.C. Guia Prático de Química Orgânica. Vol. 1 e 2, Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004.</li> <li>• Vogel, A.I. et al, Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry, 5a. ed., Harlow: Longman Group, 1989.</li> <li>• Pavia, D.L. et al, Química Orgânica Experimental: técnicas de escala pequena. 2a. ed., Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ault, A. Techniques and Experiments for Organic Chemistry, 6th ed., Sausalito: University Science Books, 1998.</li> <li>• Cason, J.; Rapoport, H. Laboratory Text In Organic Chemistry, 3rd ed., Prentice Hall, 1970.</li> <li>• Silverstein, R.M.; Webster, F.X.; Kiemle, D.J. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos, 7a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> <li>• Solomons, T.W.G.; Fryhle, C.B. Química Orgânica, v. 1 e 2, 10a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>• Zubrick, J.W. The Organic Chem Lab Survival Manual, 9th ed., Hoboken: John Willey &amp; Sons, 2012.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Reatividade de Compostos Orgânicos	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Fundamentos de Química Orgânica	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Reagentes e mecanismos de reação. Correlação de estrutura com reatividade. Efeito solvente. Reações de adição à ligação dupla carbono-carbono. Rearranjos. Reações de substituição em carbonos saturados. Reações de eliminação. Reações de substituição em compostos aromáticos. Reações de adição e substituição em compostos carbonílicos. Reações de condensação. Reações de oxidação e redução. Introdução às reações de organometálicos.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allinger, N.L. et al, Química Orgânica, 2a. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.</li> <li>• Bruice, P.Y. Química Orgânica, v. 1 e 2, 4a. ed., São Paulo: Prentice Hall, 2006.</li> <li>• Solomons, T.W.G.; Fryhle, C.B. Química Orgânica, v. 1 e 2, 10a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> </ul>		

**Bibliografia complementar:**

- Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S. Organic Chemistry, 2a. ed., New York: Oxford University Press, 2012.
- Costa, P.R.R. Ácidos e Bases em Química Orgânica: tópicos especiais em química orgânica. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- McMurry, J. Química Orgânica: combo, 6a. ed., São Paulo, 2010.
- Morrison, R.T.; Boyd, R.N. Química Orgânica, 14a. ed., Lisboa: Fundação Kalouste Gulbenkian, 2005.
- Vollhardt, K.P.; Schore, N.E. Química Orgânica: estrutura e função, 4a. ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.

**3.5.3.3. Componentes de formação tecnológica**

<b>Componente curricular:</b> Desenho Técnico de Instalações Industriais	<b>Faculdade:</b> FAEN	<b>Carga horária:</b> 72h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Instrumentação e normas. Teoria das projeções: Monjeanas, cotadas. Axonometria e perspectiva. Construções geométricas. Ajustes e tolerâncias. Desenho de elementos básicos de máquinas. Métodos de composição e de reprodução de desenhos.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Venditti, M.V.R., Desenho Técnico Sem prancheta, Editora Visual Books, 2008.</li><li>• Micelli, M.T. Desenho Técnico Básico, ao Livro Técnico, 2006.</li><li>• SILVEIRA, SAMUEL JOAO DA. Aprendendo AutoCAD 2006: simples e rapido. Florianópolis: Visual Books,.</li></ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Silva, A., Tavares, C., Desenho Técnico Moderno, Editora LTC, 2008.</li><li>• MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. Desenho técnico: problemas e soluções gerais de desenho. Hemus: Hemus, 2004.</li><li>• SILVA, E. O. S.; ALBIERO, E. Desenho Técnico Fundamental. Editora EPU. SP.</li><li>• Associação Brasileira de Normas Técnicas. Normas para desenho técnico. GLOBO. 1977.</li><li>• BITTAR, D. V. AutoCAD 2000 para arquitetos e urbanistas. São Paulo: Érica, 2000.</li></ul>		

<b>Componente curricular:</b> Higiene e Segurança no Laboratório e na Indústria Química	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Segurança Industrial. Incêndio e Explosão. Higiene no trabalho. Segurança no trabalho. Análise e avaliação de riscos. Auditorias de Segurança.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Melo, M.S., Livro da CIPA: manual de segurança e saúde no trabalho. FUNDACENTRO,</li></ul>		

São Paulo, 1993. Brasil. Ministério do Trabalho. Portaria 3.214/78.

- Saliba, T. M., Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional. LTR, 1a. ed.
- ABEPRO. Higiene e Segurança do Trabalho. Coord. Ubirajara Aluisio de Oliveira e Francisco Soares Másculo. Ed. Elsevier. 1 ed., 2011.

**Bibliografia complementar:**

- Medeiros, J.B. Português Instrumental. Ed. Atlas. 10 ed. 2014.
- Szabó Jr, A.M. Manual de Segurança e Medicina do Trabalho. Ed. Rideel. 7 ed. 2014.
- PROFIQUA – Higiene e sanitização para empresas de alimentos – Soc. Bras. Cien. E Tecnol. Alimentos – SBCTA, Campinas, 1995.
- Garcia, G.F.B. Segurança e Medicina do Trabalho (Legislação). Ed. Gen/Ed. Método. 4 ed. 2012.
- Paoleschi, B. CIPA: guia prático de segurança do trabalho. Ed. Erica, 2010.

<b>Componente curricular:</b> Microbiologia e Fermentação Industrial	<b>Faculdade:</b> FCBA	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Técnicas microbiológicas. Caracterização e identificação de bactérias, fungos filamentosos e leveduras. Crescimento de microorganismos. Exame microbiológico da água. Fermentações alcoólicas e de ácidos orgânicos. Produção de proteínas unicelulares, enzimas, antibióticos, aminoácidos e vitaminas.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PELCZAR, Michael J; CHAN, Eddie Chin Sun; REID, Roger. Microbiologia. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1981. v.2.</li> <li>• TORTORA JR., Gerard; CASE, Christine L; FUNKE, Berdell R. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2012.</li> <li>• PELCZAR, Michael J; CHAN, E. C. S; KRIEG, Noel R. Microbiologia: conceitos e aplicações.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BLACK, J. Microbiologia. Princípios e aplicações. (Prentice-Hall) Rio de Janeiro, 2002.</li> <li>• DEMAIN, A. L.; DAVIES, J. E. Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology (2nd ed.).</li> <li>• DEMAIN, A. L.; SOLOMON, N. A. Biology of Industrial Microorganisms.</li> <li>• FOGARTY, W. M.; KELLY, C. T. Microbial Enzymes and Biotechnology (2nd ed).</li> <li>• FONSECA, M. M. da; TEIXEIRA, J. A. Reactores Biológicos - Fundamentos e Aplicações. Lidel Edições Técnicas Lda. 2007. 520p. I.S.B.N:</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Princípios de Processos Químicos	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 54 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Química Geral II	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Introdução aos cálculos em indústria química. Balanços materiais. Balanços de energia.		

Balances material e energético combinados. Balances em processos no estado transiente.

**Bibliografia:**

- Shreve, N., Brink, J.A., Industrias de Processos Químicos, Editora LTC, 2001.
- Gauto, M.; Rosa, G. Quimica Industrial. Editora Bookman – Série Tekne, 2013.
- Felder, R.M. Principios Elementares de Processos Quimicos. Editora LTC-3 ed., 2005.

**Bibliografia complementar:**

- Felder, R.M., Rousseau, R.W. Principios elementares dos Processos Químicos, 3 edição, Editora LTC, 2003.
- Jones, D.G. Introdução à tecnologia química: aplicações de princípios básicos em pesquisa e desenvolvimento de processo, São Paulo: E. Blücher, Universidade de São Paulo, 1971.
- Çengel, Y.A.; Ghajar, A.J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. Ed. McGraw Hill/Bookman. 4 ed. 2012.
- Farias, R.F. Introdução a Quimica do petróleo. Ed. Ciência Moderna-CM. Ed. 1., 2009.
- Neto, O.N.; Jucha, W. Matemática para processos industriais. Ed. Bookman-série Tekne, 2013.

<b>Componente curricular:</b> Operações Unitárias da Indústria Química	<b>Faculdade:</b> FAEN	<b>Carga horária:</b> 90 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Movimentação de fluidos: Bombas e Tubulações; Separações físico-mecânicas: Centrífugas; Sedimentadores; Filtros; Trocadores de calor. Evaporação. Desidratação. Destilação. Refrigeração.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foust, A.S., Clump, C.W., Wenzel, L.A. Princípios da Operação Unitária, Editora LTC, 2006.</li> <li>• Terron, L.R. Operações Unitárias para Químicos, Farmacêuticos e Engenheiros: fundamentos e operações unitárias do escoamento de fluidos. Editora LTC, 2012.</li> <li>• Blackadder, D., Nedderman, .Manual de Operações Unitárias, Editorial Hemus, 2008.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çengel, Y.A.; Ghajar, A.J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. Ed. McGraw Hill/Bookman. 4 ed. 2012.</li> <li>• Neto, O.N.; Jucha, W. Matemática para processos industriais. Ed. Bookman-série Tekne, 2013.</li> <li>• Neto, O.N.; Jucha, W. Matemática para processos industriais. Ed. Bookman-série Tekne, 2013.</li> <li>• Bistafa, S.R. Mecânica dos fluidos: noções e aplicações. Ed. Blucher. 1 ed., 2010 (296p.)</li> <li>• Fox, R. Introdução a Mecânica dos Fluidos/Fox, McDonald, Pritchard. Ed. Gen/LTC. 8 ed. 2014.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Processos da Indústria Química Inorgânica	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b>	<b>Módulo de alunos:</b>	

Não há

T – 30

**Ementa:**

Processo de obtenção de compostos de fósforo, nitrogênio e potássio. Processos siderúrgicos. Processo de fabricação de vidros. Cimento Portland e compostos de cálcio e magnésio. Indústrias de fertilizantes. Materiais cerâmicos tradicionais.

**Bibliografia:**

- Shreve, N., Brink, J.A., Indústrias de Processos Químicos, Editora LTC, 2001.
- Felder, R.M., Rousseau, R.W. Principios Elementares dos Processos Químicos, 3 edição, Editora LTC, 2003.
- Himmelblau, D.M.; Riggs, J.R. Engenharia Química: princípios e cálculos. Editora LTC. 7 ed. 2006.

**Bibliografia complementar:**

- Fogler, H.S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas. Editora LTC. 4 ed., 2009.
- Çengel, Y.A.; Ghajar, A.J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. Ed. McGraw Hill/Bookman. 4 ed. 2012.
- Farias, R.F. Introdução a Química do petróleo. Ed. Ciência Moderna-CM. Ed. 1., 2009.
- Neto, O.N.; Jucha, W. Matemática para processos industriais. Ed. Bookman-série Tekne, 2013.
- VAN VLACK, Lawrence Hall. Propriedades dos materiais ceramicos. São Paulo, SP: EdUSP: Blucher, 1973.

**Componente curricular:**

Processos da Indústria Química Orgânica

**Faculdade:**

FACET

**Carga horária:**

72 h

**Modalidade:**

Presencial

**Natureza:**

Obrigatória

**Pré-requisito:**

Não há

**Módulo de alunos:**

T – 30

**Ementa:**

Tratamento de águas industriais. Sabões e detergentes. Indústria de defensivos agrícolas. Óleos vegetais, gorduras e ceras. Plástico. Açúcar álcool e alcoolquímica. Gases combustíveis e gases industriais.

**Bibliografia:**

- Shreve, N., Brink, J.A., Indústrias de Processos Químicos, Editora LTC, 2001.
- Felder, R.M., Rousseau, R.W. Principios Elementares dos Processos Químicos, 3 edição, Editora LTC, 2003.
- Himmelblau, D.M.; Riggs, J.R. Engenharia Química: princípios e cálculos. Editora LTC. 7 ed. 2006.

**Bibliografia complementar:**

- Felder, R.M., Rousseau, R.W. Principios elementares dos Processos Químicos, 3 edição, Editora LTC, 2003.
- Fogler, H.S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas. Editora LTC. 4 ed., 2009.
- Çengel, Y.A.; Ghajar, A.J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. Ed. McGraw Hill/Bookman. 4 ed. 2012.
- Farias, R.F. Introdução a Química do petróleo. Ed. Ciência Moderna-CM. Ed. 1., 2009.
- Neto, O.N.; Jucha, W. Matemática para processos industriais. Ed. Bookman-série Tekne, 2013.

### 3.5.4. Atividades Acadêmicas Específicas

<b>Componente curricular:</b> Atividades Complementares	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de estudantes:</b> P – 60	
<b>Ementa:</b> Estratégias didático-pedagógicas com articulação entre teoria e prática.		
<b>Bibliografia:</b> Não se aplica.		

<b>Componente curricular:</b> Estágio Curricular Supervisionado Tecnológico I	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P – 10	
<b>Ementa:</b> Elaboração de plano de estágio.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buriolla, M.A.F. O estágio supervisionado. Cortez Editora. 5 ed. 2008.</li> <li>• Lima, M.C.; Olivo, S. Estagio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Ed. Thomson Learning. 1 ed. 2006.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artigos científicos.</li> <li>• Livros específicos de acordo com o tema escolhido pelo aluno</li> <li>• Neto, O.N.; Jucha, W. Matemática para processos industriais. Ed. Bookman-série Tekne, 2013.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Estágio Curricular Supervisionado Tecnológico II	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 54 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P – 10	
<b>Ementa:</b> Estágio em Indústria Química ou áreas afins.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alvarenga, A.; Biachi, A.C.M.; Biachi, R. Manual de orientação – Estagio Supervisionado. Ed. Cengage Learning. 1 ed. 2009.</li> <li>• Lima, M.C.; Olivo, S. Estagio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Ed. Thomson Learning. 1 ed. 2006.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artigos científicos.</li> <li>• Livros específicos de acordo com o tema escolhido pelo aluno.</li> <li>• Neto, O.N.; Jucha, W. Matemática para processos industriais. Ed. Bookman-série Tekne, 2013.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Trabalho de Conclusão de Curso I	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P – 2	
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de plano de pesquisa em Química.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livros específicos de acordo com o tema escolhido pelo aluno.</li> <li>• Santos, C.R. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC: guia de elaboração passo a passo. Ed. Cengage Learning. 2010.</li> <li>• Pinheiro, J.M.S. Da Iniciação Científica ao TCC: abordagem para os cursos de tecnologia. Ed. Ciência Moderna-CM. 2010.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artigos científicos.</li> <li>• Lima, M.C.; Olivo, S. Estagio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Ed. Thomson Learning. 1 ed. 2006.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Trabalho de Conclusão de Curso II	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Obrigatória	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P – 2	
<b>Ementa:</b> Elaboração de monografia sobre tema de projeto de pesquisa em Química.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livros específicos de acordo com o tema escolhido pelo aluno.</li> <li>• Alvarenga, A.; Biachi, A.C.M.; Biachi, R. Manual de orientação – Estagio Supervisionado. Ed. Cengage Learning. 1 ed. 2009.</li> <li>• Lima, M.C.; Olivo, S. Estagio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Ed. Thomson Learning. 1 ed. 2006.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artigos científicos.</li> <li>• Livros específicos de acordo com o tema escolhido pelo aluno</li> <li>• Neto, O.N.; Jucha, W. Matemática para processos industriais. Ed. Bookman-série Tekne, 2013.</li> </ul>		

### 3.5.5. Componentes eletivos

<b>Componente curricular:</b> Alfabetização Científica em Química	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b>	<b>Módulo de alunos:</b>	

Não há	P – 60
<b>Ementa:</b> Linguagem e aquisição de conceitos na química. Questões CTS. Relações entre alfabetização e letramento. Questões políticas e sociais envolvidas no ensino. Abordagem dos conceitos em sala de aula. Elaboração de mini aulas. Produção de artigos em grupos.	
<b>Bibliografia:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHASSOT A. I. Alfabetização Científica: Questões e Desafios Para a Educação. Ijuí, UNIJUÍ 5 ed., 2010.</li> <li>• MORTIMER, E. F. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. UFMG, Belo Horizonte. 2000.</li> <li>• POZO, JUAN I., CRESPO, MIGUEL Á. G. A Aprendizagem e o Ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5ªed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.</li> </ul>	
<b>Bibliografia complementar:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ROMANELLI, L. &amp; JUSTI, R. S. Aprendendo Química. Unijuí, Ijuí - RS; 1998</li> <li>• MORTIMER, E.. O Ensino de Química e Ciências e a Problemática Conceitual. VII ECODEC, 1995.</li> <li>• SCHNETZLER, R. P. &amp; Aragão, R. M. R. Importância, Sentido e Contribuições de Pesquisa para o Ensino de Química. Química Nova na Escola, n. 1, p. 27-31, maio de 95.</li> <li>• LOPES, Alice R. C. Livros Didáticos: Obstáculos ao Aprendizado da Ciência Química I - Obstáculos Animistas e Realistas. Química Nova, v.15, n.13 p.254-261, Janeiro de 1992.</li> <li>• MOL, G. de S.; SANTOS, W. L. P. dos (coordenadores) . Química na Sociedade. V. I e II. UnB, Brasília; 1 998.</li> </ul>	

<b>Componente curricular:</b> Algoritmo e Programação	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30; P – 30	
<b>Ementa:</b> Conceitos básicos de algoritmos e estruturas de controle. Conceitos básicos de linguagem de programação (tipos de dados, sintaxe e semântica).		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schildt, Herbert. C completo e total. 3.ed. São Paulo; Makron Books do Brasil, 1997.</li> <li>• Gottfried, Byron S. Programando em C. São Paulo; Makron Books do Brasil, 1993.</li> <li>• Mizrhai, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1990.</li> <li>• Stroustrup, Bjarne. A linguagem de programação C++. Porto Alegre: Bookman, 3ª ed. 2002.</li> <li>• Manzano. J. A. N. G. Estudo dirigido de algoritmos. São Paulo: Érica, 2003.</li> <li>• Wirht, Niklaus. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1986.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horstmann Cay. Conceitos de computação com C++. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.</li> <li>• Jamsa, Kris; Klander, Lais. Programando em C/C++ ; a bíblia. São Paulo; Makron Books, 1999.</li> <li>• Mizrhai, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C++. São Paulo; Makron Books do Brasil, 1995.</li> <li>• Kernighan, Brian W.; Ritchie, Dennis M. C: a linguagem de programação. 4 ed. Rio de</li> </ul>		

Janeiro; Campus, 1988.

- Harbison III, Samuel P.; Steele Jr., Guy L. C manual de referencia. Rio de Janeiro; Ciência Moderna, 2002.
- Guimarães, Ângelo de Moura & LAGES, Newton Alberto de Castilho. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: LTC, 1985.
- Farrer, Harry et. all. Algoritmos Estruturados. 3ªed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.
- Araújo, Everton Coimbra. Algoritmos; fundamentos e pratica. Florianópolis: Visual books, 2005.

<b>Componente curricular:</b> Bases Teóricas para a Aprendizagem I	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P – 60	
<b>Ementa:</b> Bases teóricas para a aprendizagem: as abordagens do processo de ensino-aprendizagem de Química: abordagem tradicional, abordagem comportamentalista e abordagem humanista O processo de avaliação do ensino e aprendizagem conforme as teorias de aprendizagens. Atividades Práticas: elaboração de Plano de Ensino, mini-aulas de química com o conteúdo da Educação Básica, fundamentada com as teorias de aprendizagens apresentadas na disciplina.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• MOREIRA, M. A. Teorias de aprendizagem. São Paulo: EPU, 1999. 195 p.</li><li>• AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. Psicologia Educacional. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1978, 626 p.</li><li>• BACHELARD, G. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.</li></ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• MORTIMER, E. O Ensino de Química e Ciências e a Problemática Conceitual. VII ECODEC, 1995.</li><li>• SCHNETZLER, R. P. &amp; Aragão, R. M. R. Importância, Sentido e Contribuições de Pesquisa para o Ensino de Química. Química Nova na Escola, n. 1, p. 27-31, maio de 95.</li><li>• LOPES, Alice R. C. Livros Didáticos: Obstáculos ao Aprendizado da Ciência Química I - Obstáculos Animistas e Realistas. Química Nova, v.15, n.13 p.254-261, Janeiro de 1992.</li><li>• MORAES, R. Construtivismo no Ensino de Química. (mimeo).</li><li>• MALDANER, O. A. Epistemologia e a Produção do Conhecimento Científico - Implicações para o Ensino de Química. ENEQ, Campo Grande, 1996.</li><li>• KRASILCHIK, M.; Caminhos do ensino de Ciências no Brasil. Em Aberto Brasília, v.11, n.55, p.3-8, jul./set. 1992.</li></ul>		

<b>Componente curricular:</b> Bases Teóricas para a Aprendizagem II	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P – 60	
<b>Ementa:</b> Bases teóricas para a aprendizagem: as abordagens do processo de ensino-aprendizagem de Química: abordagem cognitivista e abordagem sociocultural. O processo de avaliação do		

ensino e aprendizagem conforme as teorias de aprendizagens. Atividades Práticas: elaboração de Plano de Ensino, mini-aulas de química com o conteúdo da Educação Básica, fundamentada com as teorias de aprendizagens apresentadas na disciplina.

**Bibliografia:**

- MOREIRA, M. A. Teorias de aprendizagem. São Paulo: EPU, 1999. 195 p
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. Psicologia Educacional. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1978, 626 p.
- BACHELARD, G. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

**Bibliografia complementar:**

- AMORIM, A. C. Discutindo um novo contexto para o ensino de Ciências: As Relações entre Ciência/Tecnologia/Sociedade. Educação e Ensino, v.1, n.2, p. 81- 98, 1996.
- MORTIMER, E. O Ensino de Química e Ciências e a Problemática Conceitual. VII ECODEC, 1995.
- SCHNETZLER, R. P. & ARAGÃO, R. M. R. Importância, Sentido e Contribuições de Pesquisa para o Ensino de Química. Química Nova na Escola, n. 1, p. 27-31, maio de 95.
- LOPES, Alice R. C. Livros Didáticos: Obstáculos ao Aprendizado da Ciência Química I - Obstáculos Animistas e Realistas. Química Nova, v.15, n.13 p.254-261, Janeiro de 1992.
- MORAES, R. Construtivismo no Ensino de Química. (mimeo).
- MALDANER, O. A. Epistemologia e a Produção do Conhecimento Científico - Implicações para o Ensino de Química. ENEQ, Campo Grande, 1996.

<b>Componente curricular:</b> Cálculo Diferencial e Integral III	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Funções reais de várias variáveis reais: Definição, Domínio, Imagem e Gráficos. Operações com funções. Limites de funções reais de várias variáveis reais: Conceito intuitivo. Definição de Limite. Existência. Propriedades. Continuidade. Derivadas Parciais. Diferencial. Regra da Cadeia. Derivadas Parciais Sucessivas. Fórmula e polinômio de Taylor. Plano tangente e Vetor gradiente. Plano normal. Derivada direcional. Máximos e mínimos de funções reais de várias variáveis reais. Problemas de Otimização. Multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas: Definição e Propriedades. Integrais iteradas. Integrais duplas em coordenadas polares. Aplicação da integral dupla. Integrais triplas: Definição e Propriedades. Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas. Aplicação da integral tripla.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anton, H. Cálculo. Vol. 1,2, 8ª. Edição. Editora Bookman, 2007.</li> <li>• Boyce, W. E.; DI Prima, R. C. Equações diferenciais elementares 8ª ed. Rio de Janeiro. LTC. 2006.</li> <li>• GONÇALVES, Miriam Buss. Calculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007. 435</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leithold, L. Calculo. v1. São Paulo. Makron.</li> <li>• Fleming, D. Cálculo A.6e. São Paulo. Pearson. 2007.</li> <li>• STEWART, James. Calculo. v2, São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.</li> <li>• BOULUS, P. Introdução ao Cálculo. Vol. I e II. 3 ed. São Paulo. Editora Edgard Blucher,1974.</li> </ul>		

- LARSON, R, HOSTETLER, R.P. AND EDWARDS, B.H., Cálculo, V1, 8ª ed, Mc Graw Hill, São Paulo(2006).

<b>Componente curricular:</b> Economia Geral	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Conceitos básicos de Economia. Sistemas econômicos produtivos. A produção e o mercado. O excedente econômico. Teorias da Produção. Teoria dos Custos. Conceituação e estruturação de projetos. Noções de estudos de mercados. Noções fundamentais de matemática financeira. Noções de análise econômico-financeira.		
<b>Bibliografia:</b> • Browne, A. L., Economia geral: para os cursos da área tecnológica (economia política). Petropolis: Vozes, 1973.		
<b>Bibliografia complementar:</b> • Cano, W. Introdução a economia: uma abordagem critica, São Paulo: UNESP, 1998.		

<b>Componente curricular:</b> Educação Ambiental	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T-30	
<b>Ementa:</b> Conceitos filosóficos e antropológicos da contextualização da evolução da história da educação geral e especial. A educação especial no contexto das políticas públicas brasileiras.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIAS, GENEBALDO FREIRE. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. Ed. rev. ampl.. [São Paulo]: Gaia, [2010]. 551p.</li> <li>• SANCHEZ, LUIS ENRIQUE. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 495p.</li> <li>• LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Trajetória e fundamentos da educação ambiental. 2. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2006. 150p.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gonçalves, F., Pereira, R. e Miranda, U.M., Atividades práticas em Ciência e Educação Ambiental, Edit. Inst. Piaget, SP, 2007</li> <li>• SAO PAULO (ESTADO). SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Educação ambiental: o que se pensa, o que se faz. . São Paulo: SMA, 2003. 62p.</li> <li>• BAIR,C.; "Environmental Chemistry"; W.H. Freeman and Company, New York (1995)</li> <li>• TRAYBER, RACHEL; MELLO, SORAIA SILVA DE. Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. . Brasília: MMA - MEC, 2007. 243p.</li> <li>• GUIMARAES, MAURO. A formação de educadores ambientais. 5. Ed. Campinas: Papirus, 2010. 174pp</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Educação Especial	<b>Faculdade:</b> FAED	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Paradigma da educação inclusiva. Marcos conceituais, políticos e normativos da educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Diversidade, diferença, cultura e bilingüismo: implicações no cotidiano escolar. Práticas pedagógicas inclusivas: as adequações curriculares, metodológicas e organizacionais do sistema escolar. A formação de professores no contexto da educação inclusiva.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASIL. Coordenadoria Nacional para Integração de Pessoas Portadoras de Deficiências. Declaração de Salamanca e Linhas de Ação sobre Necessidades Educacionais Especiais. Brasília:MEC,1994.</li> <li>• _____. Inclusão: Direito à diversidade. V. 1,2,3. Brasília, 2004.</li> <li>• BRUNO, Marilda, M. G. Saberes e Práticas da Inclusão no Ensino Fundamental. Brasília:Mec/SEESP, 2002</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BLANCO, R. A atenção à diversidade na sala de aula e as adaptações do currículo. In: COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. A. (org.). Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais. Porto Alegre: Artmed editora, 2004.</li> <li>• BRASIL. Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília: MEC; SEESP, 2008.</li> <li>• CARVALHO, F. Reflexões em torno da inclusão em contexto educativo. In: FREITAS, S. N (org.). Tendências contemporâneas de inclusão. Santa Maria: Editora da UFMS, 2008.</li> <li>• EMMEL, M. L. G. Deficiência mental. In: Escola Inclusiva. PALHARES, M. S; MARINS, S. C. F. (org.), São Carlos: EdUFSCar, 2002. p. 141-153.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Experimentação no Ensino de Química I	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P – 60	
<b>Ementa:</b> O papel da experimentação no ensino de Química. Narrativas sobre vivências com experimentação no ensino médio e graduação. Epistemologias envolvidas na experimentação. Gêneros discursivos na experimentação. Diferentes concepções de experimentação. Experimentação ao longo da história. Análise de artigos que abordem experimentação, publicados em eventos da área, revistas e sites. Planejamento e desenvolvimento de mini-aulas por meio de experimentos, por meio dos conteúdos do primeiro e segundo ano do ensino médio.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BESSLER, K. e NEDER, A.; Química em Tubos de Ensaio - Uma Abordagem para Principiantes; Ed. Edgar Blucher Ltda.</li> </ul>		

- GEPEQ. Interações e Transformações: Química para o 2o Grau - Livro do aluno e guia do professor - v. I, II e III. EDUSP, São Paulo; 1995.
- GALHARDO FILHO, E. e CRUZ, R. Experimentos Química - Em Microescala, com Materiais de Baixo Custo e do Cotidiano, Livraria da Física.

**Bibliografia complementar:**

- GONÇALVES, Fábio Peres; GALIAZZI, Maria do Carmo. A natureza das atividades experimentais no ensino de Ciências: um programa de pesquisa educativa nos cursos de Licenciatura. In: MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo. Educação em Ciências: produção de currículo e formação de professores. Ijuí: UNIJUÍ, 2004. p.237-252.
- CHASSOT A. I. A Educação no Ensino de Química. Ijuí: Ed. Unijui, 1990.
- LUFTI, M. Cotidiano e educação em química. Ijuí: Ed. Unijui, 1988
- MORTIMER, Eduardo Fleury. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.
- SANTOS, W. P.; SHENETZLER, R.P.; Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Ed. Unijui, 1997.

<b>Componente curricular:</b> Experimentação no Ensino de Química II	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P – 60	
<b>Ementa:</b> Laboratório Didático; Projetos de implantação; Projetos de ensino usando a experimentação. Feira de Ciências. Planejamento e desenvolvimento de mini-aulas por meio de experimentos, por meio dos conteúdos do segundo e terceiro ano do ensino médio.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BESSLER, K. e NEDER, A.; Química em Tubos de Ensaio - Uma Abordagem para Principiantes; Ed. Edgar Blucher Ltda.</li> <li>• GEPEQ. Interações e Transformações: Química para o 2o Grau - Livro do aluno e guia do professor - v. I, II e III. EDUSP, São Paulo; 1995.</li> <li>• GALHARDO FILHO, E. e CRUZ, R. Experimentos Química - Em Microescala, com Materiais de Baixo Custo e do Cotidiano, Livraria da Física.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GONÇALVES, Fábio Peres; GALIAZZI, Maria do Carmo. A natureza das atividades experimentais no ensino de Ciências: um programa de pesquisa educativa nos cursos de Licenciatura. In: MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo. Educação em Ciências: produção de currículo e formação de professores. Ijuí: UNIJUÍ, 2004. p.237-252.</li> <li>• CHASSOT A. I. A Educação no Ensino de Química. Ijuí: Ed. Unijui, 1990.</li> <li>• LUFTI, M. Cotidiano e educação em química. Ijuí: Ed. Unijui, 1988</li> <li>• MORTIMER, Eduardo Fleury. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.</li> <li>• SANTOS, W. P.; SHENETZLER, R.P.; Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Ed. Unijui, 1997</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Filosofia da Ciência	<b>Faculdade:</b> FCH	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b>	<b>Natureza:</b>	

Presencial	Eletiva
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30
<b>Ementa:</b> Filosofia da Ciência. O método científico. Determinismo e causalidade. O objeto da lógica. Dedução; indução; explicações probabilísticas. Diferença entre ciência e tecnologia; enfermidades da ciência; aspectos humanísticos da ciência. Os cientistas e a sociedade; a comunidade científica. Problemas de avaliação dos projetos e dos trabalhos científicos.	
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelard, G. A epistemologia, Lisboa: Edições 70, 2006.</li> <li>• Henry, J. A revolução científica e as origens da ciência moderna, Rio de Janeiro: J. Zahar, 1998.</li> </ul>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poincaré, H., Valor da ciência, Rio de Janeiro: Contraponto, 1995-2007.</li> </ul>	

<b>Componente curricular:</b> Física IV	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Equilíbrio e Elasticidade. Gravitação. Fluidos. Oscilações. Ondas. Temperatura, calor, primeira lei da termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Entropia. 2ª Lei da termodinâmica.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Vols. 3 e 4, 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>• TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros - Volume 2 – Eletricidade e Magnetismo, Ótica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</li> <li>• TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros - Volume 3 – Física Moderna. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</li> <li>• NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica. Vol. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.</li> <li>• RESNICK R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. Física, Vol. 4, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</li> <li>• YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears &amp; Zemansky – Física III - Eletromagnetismo. 12ª. ed., São Paulo: Pearson, 2009.</li> <li>• YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears &amp; Zemansky – Física IV - Ótica e Física Moderna. 12ª. ed., São Paulo: Pearson, 2009.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Fundamentos de Didática	<b>Faculdade:</b> FAED	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b>		

Fundamentos da didática e as especificidades da licenciatura. Tendências pedagógicas, práticas escolares e suas questões didáticas. O pensamento pedagógico brasileiro. A Didática como elemento articulador da práxis pedagógica. Os sujeitos do processo educativo. A Formação do educador.

**Bibliografia:**

- Castro, Amélia Domingues de; CARVALHO; Anna Maria Pessoa (Orgs.). Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.
- Pimenta, Selma Garrido; GHEDIN, Evando (Orgs.). Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1995.

**Bibliografia complementar:**

- BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (Org.). Trajetórias e perspectivas da formação de educadores. São Paulo: Editora UNESP, 2004.
- BUENO, Belmira.; CATANI, Denice Barbara.; SOUSA, Cynthia Pereira de (Orgs.). A Vida e o Ofício dos Professores. São Paulo; Escrituras, 1998.
- CANDAU, Vera Maria (Org.). A Didática em Questão. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1989.
- CASTRO, Amélia. Houve um tempo de didática difusa. Disponível em: [www.centrorefeducacional.com.br/trajddt.htm](http://www.centrorefeducacional.com.br/trajddt.htm). Acesso em: 10 de março de 2008.
- CORDEIRO, Jaime. Didática. São Paulo: Contexto, 2007.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Cortez, 1997.

<b>Componente curricular:</b> História da Química	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P – 60	
<b>Ementa:</b> As origens da Química. A ciência na idade antiga. Civilizações orientais. Civilização grega e Romana. Europa medieval. Protoquímica. Alquimia: islâmica, hindu, chinesa. Alquimia Medieval. A Química no século XVI - Paracelso. A Química como ciência independente. A Química como Ciência Racional. A química como ciência experimental. Evolução de modelos atômicos. Nascimento e primeiros progressos da química orgânica. A química inorgânica no século XIX. Classificação periódica dos elementos. Relação entre o ensino de química e a história da química.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MAAR, J. H. História da Química: Primeira parte: Dos primórdios a Lavoisier. Conceito editorial, Florianópolis, 2008.</li> <li>• MAAR, J. H. História da Química: Primeira parte: De Lavoisier ao Sistema periódico. Editora Papa livro, Florianópolis, 2011</li> <li>• VANIN, J.A. Alquimistas e Químicos - O Passado, o Presente e o Futuro. Moderna, São Paulo, 1994.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALFONSO-GOLDFARB, A. M. Da Alquimia à Química, 2ª ed., Landy, São Paulo, 2001.</li> <li>• CHASSOT A.I. A Ciência Através dos Tempos, Moderna. São Paulo, 1994.</li> <li>• BURRESON, Jay; LE COUTEUR, Penny. Os Botões de Napoleão: As 17 moléculas que</li> </ul>		

mudaram a história. M. Editora Jorge Zahar, 2006.

- CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993
- SCHWARCZ, Joe. Barbies bambolês e bolas de Bilhar. Editora Jorge Zahar, 2009.

<b>Componente curricular:</b> Informática no Ensino de Química	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P – 60	
<b>Ementa:</b> Conhecimentos básicos para utilização da internet. Avaliação de projetos educacionais utilizando ambientes informatizados. Avaliação de softwares educacionais. Conhecimentos Básicos para Utilização da Informática: Internet. Hipertextos. Programas de simulação. Jogo educacional, Exercícios, Experimento simulados, Construção de gráficos e moléculas. Programa de consulta, Simulação, Simulação interativa, Tutorial e Cálculo computacional. Softwares Educacionais. Características. Projetos Educacionais Utilizando Ambientes Informatizados: Projetos educacionais. Características dos projetos. Elaboração de Materiais Didáticos: Páginas na Internet. Hipertextos.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• D'AMBROSIO, U. <b>Computadores, escola e sociedade</b>, São Paulo: Scipione, 1988.</li> <li>• EICHLER, M. L. E DEL PINO, J. C. <b>Ambientes virtuais de aprendizagem</b>. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2006</li> <li>• Valente, J.A. <b>Computador na sociedade do conhecimento</b>, Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• URBIETA, J.R.F. <b>Concepções de professores quanto à mediação de recursos digitais na aprendizagem em nível do ensino fundamental</b>, Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Centro de Ciências Humanas e Sociais, Campo Grande, MS, 2002.</li> <li>• GIORDAN, M. O computador na educação em ciências: breve revisão crítica acerca de algumas formas de utilização. <i>Ciência &amp; Educação</i>, v. 11, n. 2, p. 279-304, 2005</li> <li>• Nepomuceno, K. M.; castro, M. R. O computador como proposta para superar dificuldades de aprendizagem: estratégia ou mito? <i>Educar</i>, Curitiba, n. 31, p. 245-265, 2008.</li> <li>• MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. <b>Novas tecnologias e mediação pedagógica</b>. Campinas: Papyrus, 2000.</li> <li>• SCHAFF, A. <b>A Sociedade Informática</b>. São Paulo. Ed. UNESP, 1997.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Inglês Instrumental	<b>Faculdade:</b> FACALE	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento da proficiência de leitura na compreensão de textos científicos na área de química. Estrutura do texto. Revisão de aspectos gramaticais.		
<b>Bibliografia:</b>		

- Silva, J.A., Inglês instrumental: leitura e compreensão do texto, Salvador: Instituto de Letras/UFBA, 1994.

**Bibliografia complementar:**

- Textos de jornais, Revistas técnicas e periódico científicos

<b>Componente curricular:</b> Introdução à Informática	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P – 30	
<b>Ementa:</b> História dos computadores. Organização de Computadores. Linguagens de Computador. Editores de texto. Planilhas eletrônicas. Aplicativos para ciências e engenharia		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patterson, David A.; Hennesy, John L. Organização e Projeto de Computadores: A Interface Hardware/Software. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2005.</li> <li>• Sebesta, Robert W. Conceitos de linguagens de programação. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto de Documentação do BR Office. Disponível em: <a href="http://www.broffice.org/docs">http://www.broffice.org/docs</a></li> <li>• Acesso em: 3 nov. 2008.</li> <li>• Carlberg, Conrad. Gerenciando dados com a Microsoft Excel: os melhores métodos para acessar e analisar dados. São Paulo: Makron Books, 2005.</li> <li>• SCILAB - The open source platform for numerical computation. Disponível em: <a href="http://www.scilab.org">http://www.scilab.org</a>. Acesso em: 07 nov. 2008.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Introdução à Química do Estado Sólido	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Fundamentos de cristalografia e difração de raios X. Estruturas cristalinas simples. Ligação em sólidos e propriedades eletrônicas, ópticas e magnéticas. Defeitos estequiométricos e não-estequiométricos. Métodos de síntese de sólidos.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMART, L., MOORE, E. A., <b>Solid state chemistry: an introduction</b>; 3ª Ed, Boca Raton: Taylor &amp; Francis, 2005.</li> <li>• RODERS, G.E., Descriptive inorganic, coordination, and solid-state chemistry; 3ª Ed., Belmont: Brooks/Cole, 2012.</li> <li>• COTTON, F.A.; WILKINSON, G.; GAUS, P.L. Basic Inorganic Chemistry; 3ª. ed., John Wiley and Sons, Inc., 1995.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artigos científicos - periódicos científicos e tecnológicos.</li> <li>• SHRIVER, D.F.; ATKINS, P. Química inorgânica, 4ª ed. Porto Alegre: Bookman,</li> </ul>		

2008.

- MULLER, U. Inorganic Structural Chemistry, 2<sup>a</sup> ed. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 2007.
- MIESSLER, G.L.; FISCHER, P.J.; TARR, D.A. Química Inorgânica, 5<sup>a</sup> ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
- MAHAN, Bruce H.; MYERS, J. M. Química: um curso universitário; 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Blucher, 1981.

<b>Componente curricular:</b> LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais	<b>Faculdade:</b> FAED	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Análise dos princípios e leis que enfatizam a inclusão de LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais nos cursos de formação docente; apresentação das novas investigações teóricas acerca do bilingüismo, identidades e culturas surdas; as especificidades da construção da linguagem, leitura e produção textual dos educandos surdos; os princípios básicos da língua de sinais, o processo de construção da leitura e escrita de sinais e produção literária em LIBRAS..		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• BRASIL. <b>Lei nº10.098</b>, de 23 de março de 1994. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <a href="http://www.portal.mec.gov.br/seesp">http://www.portal.mec.gov.br/seesp</a>.</li><li>• BRASIL. <b>Constituição da República Federativa do Brasil</b>, de 5 de outubro de 1988. Disponível em: <a href="http://www.portal.mec.gov.br/seesp">http://www.portal.mec.gov.br/seesp</a>.</li><li>• BRASIL. Secretaria de Educação Especial. <b>Educação especial no Brasil</b>. Brasília: SEESP, 1994. (Série Institucional, 2).</li></ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1a. Ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.</li><li>• PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice Muller de . Curso de Libras 1. 1. ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2006. v. 1. 104 p.</li><li>• BRASIL. Declaração de Salamanca e Linhas de ação sobre necessidades educacionais especiais. Brasília: MEC, 1994.</li><li>• _____. Lei nº 10.098, de 23 de março de 1994. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <a href="http://www.portal.mec.gov.br/seesp">www.portal.mec.gov.br/seesp</a>. Acesso em: abr. 2006.</li><li>• DIZEU, L. C. T. B.; CAPORALI, S. A. A Língua de sinais constituindo o surdo como sujeito. In: Cadernos Cedes. Educação e Sociedade. Campinas: Unicamp, vol. 26, n. 91, p. 583-597, Maio/Ago. 2005. Disponível em:</li></ul>		

<b>Componente curricular:</b> Metodologias no Ensino de Química	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 54 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b>	<b>Módulo de alunos:</b>	

Não há	P – 60
<p><b>Ementa:</b>  Estudo de diferentes metodologias no ensino de química. Análise de material didático e trabalhos publicados em eventos da área que abordem metodologias no ensino de química. Interdisciplinaridade e Contextualização aplicadas a Química. Educação ambiental como referência para o trabalho interdisciplinar. Metodologias de ensino como abordagem temática, Unidade de Aprendizagem, situação de estudo, três momentos pedagógicos, educar pela pesquisa, mapas conceituais. Utilização de recursos didáticos: experimentação, jogos didáticos, vídeos, aulas temática e teatro no ensino de química. Elaboração de materiais didáticos a partir dos conteúdos curriculares das três séries do ensino médio.</p>	
<p><b>Bibliografia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ROMANELLI, L. &amp; JUSTI, R. S. Aprendendo Química. Unijuí, Ijuí - RS; 1998.</li> <li>• DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A. Metodologia de ensino de Ciências, São Paulo, Ed. Cortez, 1992.</li> <li>• ZANON, L. E.;MALDANER, O. A. Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil. Ijuí: Unijuí, 2007.</li> </ul> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MALDANER, OTÁVIO A. e Santos, Wildson Luiz P. dos. Ensino de Química em Foco. 4ª ed. Ijuí/RS: Unijuí,</li> <li>• MORTIMER, E.. O Ensino de Química e Ciências e a Problemática Conceitual. VII ECODEC, 1995.</li> <li>• SCHNETZLER, R. P. &amp; Aragão, R. M. R. Importância, Sentido e Contribuições de Pesquisa para o Ensino de Química. Química Nova na Escola, n. 1, p. 27-31, maio de 95.</li> <li>• LOPES, Alice R. C. Livros Didáticos: Obstáculos ao Aprendizado da Ciência Química I - Obstáculos Animistas e Realistas. Química Nova, v.15, n.13 p.254-261, Janeiro de 1992.</li> <li>• MORAES, R. Construtivismo no Ensino de Química. (mimeo).</li> </ul>	

<b>Componente curricular:</b> Métodos Cromatográficos de Separação	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<p><b>Ementa:</b>  Introdução aos métodos de separação (destilação, extração e troca iônica). Métodos cromatográficos. Cromatografia gasosa. Cromatografia líquida de alta eficiência. Introdução aos métodos cromatográficos hifenados. Eletroforese capilar.</p>		
<p><b>Bibliografia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HOLLER, F.J.; SKOOG, D.A.; CROUCH, S.R. Princípios de análise instrumental. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> <li>• Harris, D.C. Análise Química Quantitativa, 6a ed. Trad.: José A.P. Bonapace e Oswaldo E. Barcia. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2001.</li> <li>• Collins, C.H.; Braga, G.L.; Bonato, P.S. Fundamentos de cromatografia. Editora UNICAMP. Campinas. 2006.</li> </ul> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KELLNER, R. et al. Analytical Chemistry: A Modern Approach to Analytical Science, 2ª ed. Weinheim: Wiley-VCH. 2004.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Pesquisa no Ensino de Química	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P – 60	
<b>Ementa:</b> O Professor Pesquisador no Ensino de Ciências. A Pesquisa na formação do profissional professor. A Pesquisa em Ensino de Química no Brasil: Conquistas e Perspectivas. Pesquisa no processo de ensino e de aprendizagem de Ciências e Química. Introdução a Metodologia de pesquisa aplicada ao ensino de Química: Etapas de uma pesquisa. Análise e elaboração de projetos de pesquisa cujo foco, campo e alvo da ação sejam a sala de aula e a prática docente no Ensino de Ciências/Química. Elaboração e execução de projetos de pesquisa em ensino de química. Realização de diagnóstico do processo de ensino e de aprendizagem em Química.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MALDANER, OTÁVIO A. e Santos, Wildson Luiz P. dos. Ensino de Química em Foco. 4ª ed. Ijuí/RS: Unijuí,</li> <li>• MALDANER, Otávio Aloisio. <b>A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química</b> Editora Unijuí, 2000.</li> <li>• GALIAZZI, M. C. Educar pela Pesquisa: Ambiente de Formação de Professores de Ciências. Unijuí: Ijuí, 2003.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SANTOS, W. L. P.; Schnetzler, R. P. Ciência e Educação para a Cidadania. In: Ética e Cultura na Educação, Rio Grande do Sul, Unisinos, 1998.</li> <li>• CHASSOT A. I. A Educação no Ensino de Química. Ijuí, UNIJUÍ ed., 1990.</li> <li>• LUFTI, M. Cotidiano e Educação Química. Unijuí, Ijuí - RS; 1988.</li> <li>• ROMANELLI, L. &amp; JUSTI, R. S. Aprendendo Química. Unijuí, Ijuí - RS; 1998.</li> <li>• LIBÂNEO, J. C. Democratização da escola pública - a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1992.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Políticas Públicas de Educação	<b>Faculdade:</b> FAED	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Política pública de educação: conceito, ferramentas (programas, projetos e ações), agentes e processo (de decisão, formulação, implementação, execução e avaliação). Políticas de promoção do acesso, da inclusão, da permanência com sucesso escolar, da correção do fluxo e da qualificação do ensino. Políticas de financiamento da educação básica. Políticas curriculares para a educação infantil, anos iniciais do ensino fundamental e educação de jovens e adultos. Políticas para o magistério: formação e desenvolvimento, ingresso, carreira e remuneração.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AZEVEDO, JANETE M. LINS DE. A educação como política pública. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2004. 78pp.</li> <li>• BRZEZINSKI, IRIA. LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam. 2. Sao Paulo: Cortez, 1998. 280p.</li> </ul>		

- OLIVEIRA, ROMUALDO PORTELA DE; ADRIÃO, TERESA. Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB. . Sao Paulo: Xama, 2002. 151p.

**Bibliografia complementar:**

- BRZEZINSKI, Iria (org.). **LDB dez anos depois**. São Paulo: Cortez, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Sexta Conferencia Internacional de Educação de Adultos** – CONFITEA. Marco de ações de Belém. Belém, PA, 2010
- \_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n.º 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, n.º 248, de 23 de dezembro de 1996.
- TUPPY, M. I. A educação profissional. In: OLIVEIRA, R. P. de; ADRIÃO, T. (Orgs). **Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e a LDB**. São Paulo: Xamã, 2002.
- VIEIRA, S. L. **Educação básica: política e gestão da escola**. Brasília, DF: Liberlivro, 2009.

<b>Componente curricular:</b> Práticas de Instrumentação Analítica	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P - 15	
<b>Ementa:</b> Amostragem e preparo de amostras. Validação de metodologias analíticas. Aplicação de métodos estatísticos em química analítica. Uso de softwares gráficos e estatísticos em química analítica.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meier, P. C.; Zünd, R. E. Statistical Methods in Analytical Chemistry. 2nd ed., New York Wiley, 2000.</li> <li>• Holler, F.J.; Skoog, D.A.; Crouch, S.R. Princípios de análise instrumental. 6a. ed., Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> <li>• Harris, D.C. Análise Química Quantitativa, 6a ed. Trad.: José A.P. Bonapace e Oswaldo E. Barcia. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kellner, R. et al. Analytical Chemistry: A Modern Approach to Analytical Science, 2nd ed., Weinheim: Wiley-VCH, 2004.</li> <li>• Baccan, N. Química Analítica Quantitativa Elementar. 2a. ed., São Paulo: Blucher, 1979.</li> <li>• Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R. Fundamentos de Química Analítica. 8a. ed., Trad.: Grassi, M.T. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</li> <li>• Vogel, A.I.; Mendham, J.; Denney, R. Análise Química Quantitativa. 6a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>• Christian, G.D. Analytical Chemistry. 6th ed., Hoboken: John Wiley &amp; Sons, 2004.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	<b>Faculdade:</b> FAED	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	

**Ementa:**

O ciclo vital. O desenvolvimento cognitivo. A criança e o adolescente: conceitos, princípios e processos psicológicos relevantes às práticas pedagógicas em situação escolar.

**Bibliografia:**

- COOL, César; PALACIOS, Jesús; MARCHESI, Álvaro (Orgs.). **Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia da Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma. **Psicologia na educação**. São Paulo: Cortez, 1994.
- MUSSEN, Paul Henry et al. **Desenvolvimento e Personalidade da Criança**. São Paulo: Editora Harbra, 2001.

**Bibliografia complementar:**

- PALANGANA, ISILDA CAMPANER. Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky. Sao Paulo [2001] Piaget, Jean, 1896-1980 Vigotsky, L.S, Lev Semenovich, 1896-1934
- CARRAHER, Terezinha Nunes. Aprender pensando: contribuicoes da psicologia cognitiva. Petropolis: Vozes, 1992.
- GOUVÊA, M. C. S.; GERKEN, C. H. Vygotsky e a teoria sócio-histórica. In: FARIA FILHO, L. M. de. Pensadores sociais e história da educação. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008. p. 125-144.
- KAHHALE, E. M. P. Behaviorismo radical: origens e fundamentos. A diversidade da psicologia: uma construção teórica. São Paulo: Cortez, 2002. p. 97-114.
- KAHHALE, E. M. P.; ROSA, E. Z. Psicologia humanista: uma tentativa de sistematização. In: \_\_\_\_\_ (org). A diversidade da psicologia: uma construção teórica. São Paulo: Cortez, 2002. p. 97-114.

<b>Componente curricular:</b> Química Ambiental	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Química dos solos, águas e atmosfera; sua dinâmica. Poluição ambiental: prevenção e tratamento. Reações químicas e processos de interesse para a saúde humana nas águas, no solo e na atmosfera. Legislação e poluição ambiental. Prevenção e processos de tratamento.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alloway, B.J., Ayres, D.C., Chemical principles of environmental pollution, London: Blackie Academic &amp; Professional, 1994.</li> <li>• Baird, C., Environmental chemistry, 2. ed. New York: W. H. Freeman, 1998.</li> <li>• Manahan, S. E., Fundamentals of environmental chemistry, 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2001.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LUNA, ADERBAL S. Química analítica ambiental. . Rio de Janeiro: Eduerj, 2003. 162p.</li> <li>• ROCHA, JULIO CESAR; CARDOSO, ARNALDO ALVES; ROSA, ANDRE HENRIQUE. Introdução a química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004. 154p.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Química Bioinorgânica	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	

<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30
<b>Ementa:</b> Funções dos elementos essenciais e elementos-traço em processos bioquímicos. Íons metálicos em sistemas biológicos e ligantes biológicos. Transporte e transferência de íons metálicos. Transporte e armazenamento de oxigênio. Processos catalíticos envolvendo enzimas coordenadas a metais. Química dos elementos na medicina. Nanomateriais bioinorgânicos. Patologias humanas relacionadas aos metais.	
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SHRIVER, D.F.; ATKINS, P. Química inorgânica; 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li> <li>• COTTON, F.A.; WILKINSON, G.; GAUS, P.L., Basic Inorganic Chemistry, 3<sup>rd</sup> ed., John Wiley &amp; Sons, 1995.</li> <li>• HOUSECROFT, C.E.; SHARPE, A.G., Química Inorgânica, 4ª edição, vol. 1 e 2, Rio de Janeiro: LTC, 2013.</li> </ul>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artigos científicos – periódicos.</li> <li>• FARIAS, R. F., Química de coordenação: Fundamentos e atualidades; 2ª Ed., Campinas: Átomo, 2009.</li> <li>• TOMA, H.E., <b>Química bioinorgânica</b>; Washington: OEA, 1984.</li> <li>• ROAT-MALONE, R.M., Bioinorganic Chemistry - a short course, 2<sup>nd</sup> ed., John Wiley &amp; Sons, 2007.</li> <li>• CRICHTON, R.R., Biological Inorganic Chemistry – an introduction, Elsevier, 2008.</li> <li>• KAIM, W.; SCHWEDERSKI, B.; KLEIN, A., Bioinorganic Chemistry: inorganic elements in the chemistry of life – an introduction and guide, 2<sup>nd</sup> ed., Wiley, 2013.</li> </ul>	

<b>Componente curricular:</b> Química de Alimentos	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Constituintes: atividade de água, carboidratos, proteínas, lipídeos, vitaminas e pigmentos. Propriedades da água e seus efeitos sobre as transformações físico-químicas nos alimentos. Classificação, estrutura, propriedades, transformações químicas e físicas e seu efeito sobre cor, textura e aroma nos alimentos. Modificações químicas, reações e alterações de proteínas durante o processamento e estocagem de alimentos. Estruturas e alterações químicas de vitaminas e suas consequências. Estruturas, propriedades e alterações de corantes naturais e artificiais. Química do gosto e do aroma.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Araújo, M.A.J. Química de Alimentos: teoria e prática. 2 ed., Viçosa MG: Editora UFV.1999.</li> <li>• Bobbio, F.O.; Bobbio, P.A. Introdução à Química de Alimentos. Editora Livraria Varela, 3ª ed. 2003.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bobbio, P.A.; Bobbio, F.O. Química de Processamento de Alimentos. Editora Livraria</li> </ul>		

Varela, 3ª ed. 2001.

- Fennema, O.R. Química de los Alimentos. Zaragoza, España: Ed. Acribia, S.A. 1993.

<b>Componente curricular:</b> Química de Compostos Heterocíclicos	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Introdução à química de compostos heterocíclicos. Estrutura e reatividade de compostos heterocíclicos saturados. Estrutura e reatividade de compostos heterocíclicos parcialmente insaturados. Estrutura e reatividade de compostos heterocíclicos aromáticos. Compostos heterocíclicos de interesse industrial.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Davies, D.T. Aromatic Heterocyclic Compounds (Oxford Chemistry Primers). New York: Oxford University Press, 1992.</li><li>• Joule, J. A.; Mills, K. Heterocyclic Chemistry. 5th ed., Chichester: Wiley, 2010.</li><li>• Stefani, H.A. Introdução à Química de Compostos Heterocíclicos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.</li></ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Allinger, N.L. et al, Química Orgânica, 2a. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.</li><li>• Bruice, P.Y. Química Orgânica, v. 1 e 2, 4a. ed., São Paulo: Prentice Hall, 2006.</li><li>• Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S. Organic Chemistry, 2a. ed., New York: Oxford University Press, 2012.</li><li>• Pozharskii, A. F.; Soldatenkov, A.; Katritzky, A. R. Heterocycles in Life and Society: An Introduction to Heterocyclic Chemistry, Biochemistry and Applications. 2nd ed., Chichester: Wiley, 2011.</li><li>• Eicher, T.; Hauptmann, S.; Speicher, A. The Chemistry of Heterocycles: Structures, Reactions, Synthesis, and Applications 3rd, Completely Revised and Enlarged Edition. 1st ed., Weinheim: Wiley-VCH, 2013.</li></ul>		

<b>Componente curricular:</b> Química de Polímeros	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Introdução à química de polímeros. Preparação de polímeros. Copolimerização. Polímeros com ligações cruzadas. Reações químicas de polímeros. Polímeros de interesse industrial. Classificação e descrição das principais técnicas de processamento de polímeros. Comportamento reológico. Energia de processamento de polímeros.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carraher Jr., C.E. Carraher's Polymer Chemistry. 9th ed., Boca Raton: CRC Press, 2013.</li><li>• Stevens, M.P. Polymer chemistry: an introduction. 3rd ed., New York: Oxford University Press, 1998.</li><li>• Young, R.J.; Lovell, P.A. Introduction to Polymers. 3rd ed., Boca Raton: CRC Press, 2011.</li></ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		

- Allinger, N.L. et al, Química Orgânica, 2a. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.
- Bruice, P.Y. Química Orgânica, v. 1 e 2, 4a. ed., São Paulo: Prentice Hall, 2006.
- Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S. Organic Chemistry, 2a. ed., New York: Oxford University Press, 2012.
- Solomons, T.W.G.; Fryhle, C.B. Química Orgânica, v. 1 e 2, 10a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- Walton, D.; Lorimer, P. Polymers (Oxford Chemistry Primers). New York: Oxford University Press, 2000.

<b>Componente curricular:</b> Química e Sociedade	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P - 60	
<b>Ementa:</b> Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente (CTSA) e o Ensino de Química. Temas Sociais na educação científica. As Questões Sociocientíficas (QSC) no processo de aprendizagem e a argumentação no ensino de ciências. Educação Química e cidadania. Perspectiva Freireana no ensino de Ciências e a importância dos temas geradores.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SANTOS, W. L. P.; Schnetzler, R. P. Ciência e Educação para a Cidadania. In: Ética e Cultura na Educação, Rio Grande do Sul, Unisinos, 1998.</li> <li>• SANTOS, W.L.P.; Auler, D. (org.) CTS: Educação Científica desafios tendências e resultados de pesquisa. Brasília, Ed: UnB, 2011.</li> <li>• REIS, P. Controvérsias sociocientíficas: discutir ou não discutir? Percursos de aprendizagem na disciplina de ciências da Terra e da Vida. 2004. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2004.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MALDANER, O. A. Química 2 - consolidação de conceitos fundamentais. Unijuí, Ijuí - RS; 1993.</li> <li>• MORTIMER, E. F. (coordenador). Introdução ao Estudo da Química: Propriedades dos Materiais, Reações Químicas e Teoria da Matéria. CEMIG, Belo Horizonte; 1996.</li> <li>• PRETTO, N. D. L. A Ciência nos Livros Didáticos; 1a Ed., UNICAMP/UFBA, Campinas; 1985.</li> <li>• FREIRE, P. Educação como prática de liberdade, 27 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.</li> <li>• FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. 54 ed, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Química Inorgânica Experimental II	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> P - 15	
<b>Ementa:</b> Síntese e caracterização de compostos de coordenação e organometálicos. Estudo das propriedades físico-químicas por meio de técnicas de análise instrumental.		

**Bibliografia:**

- SHRIVER, D.F.; ATKINS, P. Química inorgânica; 4ª Ed, Porto Alegre: Bookman, 2008.
- GIROLAMI, G.S.; RAUCHFUSS, T.B. ANGELICI, R.J. Synthesis and technique in inorganic chemistry: a laboratory manual. 3a. ed. Sausalito: University Science Books, 1999.
- LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa; São Paulo: Blucher, 2009.

**Bibliografia complementar**

- COTTON, F. A.; WILKINSON, G. Química inorgânica; Rio de Janeiro: LTC, 1978.
- MIESSLER, G.L.; FISCHER, P.J.; TARR, D.A. Inorganic Chemistry; 5ª ed., New Jersey: Prentice Hall, 2013.
- DE FARIAS, R. F., Práticas de química inorgânica, Campinas, SP: Átomo, 2004.
- MULLER, U. Inorganic Structural Chemistry; 2ª ed. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 2007.
- OHWEILER, O.A. Química inorgânica; São Paulo: EdUSP, 1971.

<b>Componente curricular:</b> Química Inorgânica III	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Compostos organometálicos. Catálise. Cinética e Mecanismos de reações inorgânicas. Nanomateriais e nanotecnologia.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SHRIVER, D.F.; ATKINS, P. Química inorgânica; 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li> <li>• COTTON, F. Albert; WILKINSON, Geoffrey. Química inorgânica; Rio de Janeiro: LTC, 1978.</li> <li>• LEE, J.D., Química Inorgânica não tão concisa; Trad. Da 5ª Edição Inglesa, <b>São Paulo: Edgard Blücher</b>, 2009.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DUPONT, J., Química Organometálica: Elementos do bloco d; Porto Alegre, Bookman, 2005.</li> <li>• MIESSLER, G.L.; FISCHER, P.J.; TARR, D.A. Química Inorgânica; 5ª ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.</li> <li>• HOUSECROFT, C.E.; SHARPE, A.G., Química Inorgânica, 4ª edição, vol. 1 e 2, Rio de Janeiro: LTC, 2013.</li> <li>• HUHEEY, J.E. Inorganic Chemistry –Principles of Structure and Reactivity; 4ª Edição, New York: <b>Addison Wesley</b>, 1997.</li> <li>• RODGERS, G. E. Descriptive Inorganic, Coordination, and Solid State Chemistry; 3ª ed. Belmont: Brooks/Cole, 2012.</li> <li>• MAHAN, B. H.; MYERS, J. M. Química: um curso universitário; 2ª ed. São Paulo: Blucher, 1981.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Tópicos Especiais em Físico-Química	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Introdução a Química Quântica: Visão microscópica da matéria. Fatos históricos: radiação do corpo negro e efeito fotoelétrico. Estrutura atômica. Estrutura molecular.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química. v. 3, 8a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>• LEVINE, I. Physical Chemistry, McGraw-Hill Science, 2008. 6th edition.</li> <li>• BUNGE, A.V. Introdução a química quântica. São Paulo: Blucher, 1977.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOORE, W.J. Físico-Química. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.</li> <li>• NEAL, R.; KENNELLY, R. Chemistry with selected principles of physics, New York: McGraw-Hill, 1962.</li> <li>• EISBERG, R.M; RESNICK, R. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Tradução de Paulo Costa Ribeiro. Rio de Janeiro: Campus, 1979.</li> <li>• TRSIC, M.P.; SIQUEIRA, M.F. Química Quântica - Fundamentos e Aplicações. 1 ed.; Manole: 2009.</li> <li>• CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1995.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Tópicos Especiais em Síntese Orgânica	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Introdução à síntese orgânica. Análise retrossintética. Transformações de grupos funcionais. Grupos protetores. Reações de obtenção das principais classes de compostos orgânicos. Organometálicos em síntese orgânica. Reações de acoplamento. Reações pericíclicas. Síntese assimétrica. Reações de polimerização. Reações de ciclocondensação.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruice, P.Y. Química Orgânica, v. 1 e 2, 4a. ed., São Paulo: Prentice Hall, 2006.</li> <li>• Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S. Organic Chemistry, 2a. ed., New York: Oxford University Press, 2012.</li> <li>• Warren, S.; Wyatt, P. Organic Synthesis: the disconnection approach. 2a. ed., Wiltshire: Wiley, 2008.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allinger, N.L. et al, Química Orgânica, 2a. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.</li> <li>• Davies, D.T. Aromatic Heterocyclic Compounds (Oxford Chemistry Primers). New York: Oxford University Press, 1992.</li> <li>• Solomons, T.W.G.; Fryhle, C.B. Química Orgânica, v. 1 e 2, 10a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>• Stefani, H.A. Introdução à Química de Compostos Heterocíclicos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.</li> </ul>		

- Willis, C.L.; Wills, M. Organic Synthesis (Oxford Chemistry Primers). New York: Oxford University Press, 1996.

<b>Componente curricular:</b> Tratamento de Águas e Efluentes	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Qualidade da água: características físicas, químicas e biológicas da água. Tratamento de água para abastecimento e consumo. Corrosão e Incrustação. Reciclagem e reuso da água. Caracterização de águas residuárias da Indústria de Alimentos. Tratamento primário, secundário e terciário. Métodos físicos, químicos e biológicos.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chernicharo, C.A.L., Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios: aspectos metodológicos, Belo Horizonte: UFMG, PROSAB, 2001.</li> <li>• Richter, C. A. Tratamento de lodos de estações de tratamento de água. Sao Paulo: Blucher, 2001. 102p.</li> <li>• Sant'anna Júnior, G. L. Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 404p.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Homeopatia e água: resultados experimentais sobre tratamento da água com altas diluições. Vicoso, MG, 2012. v.3.</li> <li>• CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA DA 5ª REGIÃO. Normas para tratamentos de água e de esgoto: controle de qualidade e controle industrial das ETAs e ETEs da CORSAN. Porto Alegre, RS: Metrópole, 1974. 76p.</li> <li>• Varela, C. A. S. Poluição em água continentais: alternativas de controle de resíduos líquidos industriais. São Luis, MA: Ed. UFMA, 1978. 68p.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Química Biológica	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 30	
<b>Ementa:</b> Metabólitos primários e secundários. Carboidratos, aminoácidos, proteínas, enzimas, lipídeos e ácidos nucleicos. Biomoléculas: Complexidade molecular, estruturas químicas e propriedades, reatividade, síntese e métodos de separação e purificação. Noções sobre as principais classes de metabólitos secundários. Noções sobre análise e separação de produtos naturais do metabolismo secundário.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solomons, T. W. Graham; Fryhle, Craig B. Química Orgânica, vol. 1 e 2. 9ª ed. LTC, 2009.</li> <li>• Morrison, R., Boyd, R. 1996 – Química Orgânica – 13ª ed. Fund. Calouste Gulberkian, Liboa.</li> <li>• Lehninger, A. L., Nelson, D. L., Cox, M. M. 1995 – Princípios de Bioquímica, 2ª ed. Sarvier, São Paulo.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		

- Deulofeu, V; Marenzi, A. D. Química biológica. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1955. 840p.
- P. W. Atkins and Julio de Paula ; Physical Chemistry for the Life Sciences, W. H. Freeman, and Co., 2006
- Dewick, P.M. Medicinal Natural Products: a biosynthetic approach. New York: John Wiley & Sons. 2002, 466p.
- Antonio Blanco; Química Biológica; Editorial El Ateneo, 8 va. Edición 2006.
- Barreiro, E. J., Fraga, C. A. M. 2001. Química Medicinal, Artmed Porto Alegre, RS.

<b>Componente curricular:</b> Biossíntese de Produtos Naturais	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 72 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Produtos naturais do metabolismo secundário. Policetídeos, terpenoides, esteroides, cumarinas, lignoides, flavonoides e alcaloides. Fotossíntese. Principais rotas biossintéticas. Mecanismos das reações biossintéticas. Métodos de extração, isolamento e caracterização estrutural de produtos naturais.		
<b>Bibliografia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lobo, A. M.; Lourenço, A. M. Biossíntese de produtos naturais. Editora IST Press. Lisboa Portugal, 2007, 272p.</li> <li>• Dewick, P.M. Medicinal Natural Products: a biosynthetic approach. New York: John Wiley &amp; Sons. 2002, 466p.</li> <li>• Simões, C. M. O. et al. (6 Ed.), Farmacognosia: da planta ao medicamento, UFRGS/UFSC, Porto Alegre/Florianópolis, 821p., 2010, 1102p.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferreira, J. T. B.; Corrêa, A. G.; Vieira, P. C. Produtos Naturais no Controle de Insetos, Editora da UFSCar, São Carlos, 2001.</li> <li>• Bhat, S.V.; Nagasampagi, B.A.; MINAKSHI, S. Chemistry of Natural Products. Narosa, 2005.</li> <li>• Torrsell, K.B. G. - Natural Product Chemistry: A Mechanistic, Biosynthetic and Ecological Approach, 2<sup>nd</sup> edition, Routledge, 1997.</li> <li>• Smith, C.A.; Wood, E.J. – Biosynthesis – Chapman and Hall, New York, 1992.</li> <li>• Mann, H. Chemical Aspects of Biosynthesis, Oxford Chemistry Primers, New York, 1994.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Redação Científica	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Compreensão dos gêneros de síntese (esquema, resumo, sinopse, resenha crítica) e os gêneros acadêmicos (projeto de pesquisa, trabalho final, ensaio, artigo científico, monografia).		

Diferenciação de divulgação científica e artigo científico. Redação de artigo científico para publicação. Avaliação de artigos como consultor “Ad Hoc”. Apresentação de resultados em eventos técnico-científicos. Normas para apresentação de trabalhos da UFGD.

#### **Bibliografia**

- SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 21. ed. São Paulo, SP: Cortez: Autores Associados, 2000. 279p.
- MEDEIROS, Joao Bosco. Redação científica: a pratica de fichamento, resumos, resenhas. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008. 321p
- MARTINS, A. C. de M. Redação científica: guia para a elaboração de relatório de pesquisa. Bandeirantes, MS: CODEPE: FFALM, 1991. 45p.

#### **Bibliografia Complementar**

- DEMO, Pedro. Metodologia científica em ciências sociais. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1992. 287p.
- FEITOSA, VERA CRISTINA. Redação de textos científicos. 7. Campinas: Papyrus, 2003. 155p.
- LIRA, CLEA LUCIA; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Departamento de Informação e Documentação.; MARTINS, MIRIAM DALVA LIMA. Bibliografia sobre redação técnico científica. Brasília: Embrapa - DID, 1980. 110p.
- VOLPATO, G. Método Lógico Para Redação Científica, 2011.
- MEDEIROS, J. Redação científica: a prática de fichamento, resumos, resenhas. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008. 321p.

<b>Componente curricular:</b> Química de Materiais I	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	

<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Estrutura dos sólidos cristalinos e amorfos. Defeitos e difusão. Falhas. Diagramas de Fases.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Willian D. Callister Jr. “Fundamentals of Materials Science and Engineering - 5a Ed. - John Wiley &amp; Sons, Inc. New York – USA – 2001.</li> <li>• James F. Shachelford "Introduction to Materials Science for Engineers" 4ºEd. - Prentice Hall - New Jersey - USA – 1996.</li> <li>• Donald R. Askeland e Pradeep P. Phulé “Ciência e Engenharia dos Materiais” Cengage Learning, Brasil, 2008.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• J.C. Anderson, K.D. Leaver, R.D. Raelings, J.M. Alexander, Materials Science, 4th. Edition, Chapman &amp; Hall, 1995.</li> <li>• Smith, W. F.; Hashemi, J. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.</li> <li>• Whitesides, G. M, Advanced Materials, 16 (2004) 1375-1377.</li> <li>• Kingery, W.D., Birni III, D. and Chiang, W.D. “Physical Ceramics” - John Wiley &amp; Sons, New York, 1997.</li> <li>• Levine, Ira N. Physical chemistry, 6th ed. McGraw-Hill, New York, 2009.</li> </ul>		
<b>Componente curricular:</b> Química de Materiais II	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T – 30	
<b>Ementa:</b> Estruturas: metais, cerâmicas e polímeros. Propriedades de sólidos: eletrônicas, óticas, mecânicas, magnéticas e térmicas. Materiais biológicos.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Willian D. Callister Jr. “Fundamentals of Materials Science and Engineering - 5a Ed. - John Wiley &amp; Sons, Inc. New York – USA – 2001.</li> <li>• James F. Shachelford "Introduction to Materials Science for Engineers" 4ºEd. - Prentice Hall - New Jersey - USA – 1996.</li> <li>• Donald R. Askeland e Pradeep P. Phulé “Ciência e Engenharia dos Materiais” Cengage Learning, Brasil, 2008.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• J.C. Anderson, K.D. Leaver, R.D. Raelings, J.M. Alexander, Materials Science, 4th. Edition, Chapman &amp; Hall, 1995.</li> <li>• Smith, W. F.; Hashemi, J. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.</li> <li>• Whitesides, G. M, Advanced Materials, 16 (2004) 1375-1377.</li> <li>• Kingery, W.D., Birni III, D. and Chiang, W.D. “Physical Ceramics” - John Wiley &amp; Sons, New York, 1997.</li> <li>• Levine, Ira N. Physical chemistry, 6th ed. McGraw-Hill, New York, 2009.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Química Medicinal	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T-30	
<b>Ementa:</b> Definição e importância da química farmacêutica e química medicinal. Aspectos gerais da ação dos fármacos. Origem e desenvolvimento de fármacos. Fundamentos em Química Orgânica. Síntese orgânica. Estratégias de modificação molecular (bioisosterismo, hibridação, simplificação, molecular), estereoquímica e solubilidade de fármacos. Interações Moleculares. Síntese combinatória. Desenvolvimento de fármacos com auxílio de computador (CADD). Relação Estrutura Atividade Quantitativa – QSAR. Introdução à síntese de fármacos. Exemplos de Aplicação. Química Verde. Discussão da lei brasileira de patentes.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BARREIRO, Eliezer J; FRAGA, Carlos Alberto Manssour. Química medicinal : as bases moleculares da ação dos fármacos . 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008. 536p.</li> <li>• KOROLKOVAS, Andrejus; BURCKHALTER, Joseph H. Química farmacêutica. Rio de Janeiro, RJ, 1982.</li> <li>• LANCASTER, Mike. Green chemistry: an introductory text. 2. ed. Cambridge: RSC, 2010. 328p.</li> <li>• BRUCE, Paula Yurkanis. Organic chemistry. 6. ed. New York: Pearson Prentice Hall, 2011. 1263p.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CALIXTO, JOAO BATISTA; YUNES, ROSENDO AUGUSTO. Plantas medicinais sob a ótica da química medicinal moderna: métodos de estudo: fitoterápicos e fitofármacos: biotecnologia; patente. Chapeco, SC: Argos, 2001. 523p.</li> <li>• ANASTAS, Paul T; WARNER, John C. Green chemistry: theory and practice. Oxford: Oxford University Press, 2000. 135p.</li> <li>• BARKER, B.. Química orgânica de los compuestos biológicos. . Madrid: Alhambra, 1975. 480p.</li> <li>• SOUZA, Marcus Vinicius Nora de. Estudo da síntese orgânica: baseado em substâncias bioativas. Campinas, SP: Atomo, 2010. 316p.</li> <li>• Organic chemistry. New York: Oxford University Press, 2009. 1512p.</li> </ul>		

<b>Componente curricular:</b> Fundamentos de Técnicas Cromatográficas	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T-50	
<b>Ementa:</b> Princípios básicos da cromatografia. Fundamentação teórica envolvendo as principais técnicas cromatográficas. Cromatografia por Troca Iônica. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE). Cromatografia Gasosa. Técnicas Hifenadas para a detecção em CG-EM, CG-EM-EM		

e CL-EM.

**Bibliografia:**

- D. C. Harris. Análise Química Quantitativa. 6. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- Pierina S. Bonato, Gilberto L. Braga, Carol H Collins. Fundamentos da Cromatografia, Campinas, SP: Ed. Unicamp, 2006. 453.
- D. A. Skoog. Princípios de Análise Instrumental. 6. ed., Porto Alegre: Bookman, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

- Remolo Ciola. Introdução a cromatografia em fase gasosa, São Paulo, SP: Blucher, 1973. 231.
- G. W. Ewing. Métodos Instrumentais de Análise Química. v. 1 e 2. Trad.: Albanese, A.G.; Campos, J.T.S. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
- D. T. Sawyer, W. R. Heineman, J. M. Beebe. Chemistry Experiments for Instrumental Methods. New York: John Wiley & Sons, 1984.
- O. A. Ohlweiler. Fundamentos de Análise Instrumental. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
- Remolo Ciola. Fundamentos da cromatografia a líquido de alto desempenho: HPLC. São Paulo, SP: Blucher, 2009. 179p.

<b>Componente curricular:</b> Eletroanalítica	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	
<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 50	
<b>Ementa:</b> Introdução a eletroquímica. Introdução às técnicas eletroanalíticas e principais aplicações. Eletrodos, sensores eletroquímicos e miniaturização em eletroanálises.		
<b>Bibliografia:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• D. C. Harris. Análise Química Quantitativa. 6. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2005.</li><li>• G. H. Jeffrey, J. Bassett, J. Mendham e R. C. Denney. Vogel Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 1992.</li><li>• D. A. Skoog. Princípios de Análise Instrumental. 6. ed., Porto Alegre: Bookman, 2009.</li></ul>		
<b>Bibliografia Complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• J. B. Russel. Química Geral, v. 1 e 2, McGraw-Hill do Brasil, 2004.</li><li>• G. W. Ewing. Métodos Instrumentais de Análise Química. v. 1 e 2. Trad.: Albanese, A.G.; Campos, J.T.S. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.</li><li>• D. T. Sawyer, W. R. Heineman, J. M. Beebe. Chemistry Experiments for Instrumental Methods. New York: John Wiley &amp; Sons, 1984.</li><li>• O. A. Ohlweiler. Fundamentos de Análise Instrumental. Rio de Janeiro: LTC, 1981.</li><li>• M. L. S. S. Gonçalves. Métodos Instrumentais para Análise de Soluções. Lisboa: Gulbenkian, 1983.</li><li>• Scholz, F. Voltammetric techniques of analysis: the essentials. ChemTexts 17 (2015) 1-24. DOI: 10.1007/s40828-015-0016-y.</li></ul>		

<b>Componente curricular:</b> Fundamentos e Aplicações da Análise Térmica	<b>Faculdade:</b> FACET	<b>Carga horária:</b> 36 h
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Natureza:</b> Eletiva	

<b>Pré-requisito:</b> Não há	<b>Módulo de alunos:</b> T - 50
<b>Ementa:</b> Aplicação da Termogravimetria e Termogravimetria Derivada (TG-DTG), Termogravimetria e Análise Térmica Diferencial (TG-DTA) e Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC), no estudo de materiais e compostos no estado sólido, visando verificar a estequiometria, estabilidade térmica, grau de hidratação, decomposição térmica desses compostos tanto em atmosferas oxidante ou inerte.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IONASHIRO, M. Giolito: fundamentos da termogravimetria, análise térmica diferencial e calorimetria exploratória diferencial. 1ª e 2ª edição. São Paulo, GIZ 2014.</li> <li>• D. A. Skoog. Princípios de Análise Instrumental. 6. ed., Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> <li>• A. I. Vogel. Análise Química Quantitativa. 6ª ed, Rio de Janeiro, LTC, 2008.</li> <li>• <b>Bibliografia Complementar:</b></li> <li>• Haines, P. J. Thermal methods of analysis: principles, applications and problems. London: Chapman &amp; Hall, 1995.</li> <li>• Wendlandt, W. W. Thermal analysis. 3th ed. New York: John Wiley &amp; Sons, 1985.</li> <li>• G.W.H. Höhne, W.F. Hemminger, H.-J. Flammersheim. Differential Scanning Calorimetry. Ed. Hardcover , 2nd , 2003.</li> <li>• J. W. Dodd, K. H. Tonge. Thermal Methods, ACOLE-Wiley, Chichester. 1986.</li> <li>• T. Hatakeyama, F. X. Quinn. Thermal Analysis: Fundamentals and applications to Polymer science, John Wiley, Chichester, 1995.</li> </ul>	

### 3.6. Metodologia

A metodologia de ensino deve ser centrada no aluno como sujeito da aprendizagem e apoiada no professor como facilitador do processo de ensino-aprendizagem. O professor deve fortalecer o trabalho extraclasse como forma do aluno aprender a resolver problemas, aprender a aprender, tornar-se independente e criativo. O professor deve mostrar, ainda, as aplicações dos conteúdos teóricos, ser um mediador, estimular a competição, a comunicação, provocar a realização de trabalho em equipe, motivar os alunos para os estudos e orientar o raciocínio e desenvolver as capacidades de comunicação e de negociação. O projeto pedagógico deve prever o emprego de metodologias de ensino e aprendizagem que promovam a explicitação das relações entre os conteúdos abordados e as competências previstas para o egresso do curso. A metodologia de ensino deve desenvolver uma visão sistêmica para resolução de problemas.

Para isso, conta-se como suporte para a implantação do currículo, com corpo docente titulado e envolvido com o curso e com infraestrutura física em constante atualização com as necessidades do curso.

### **3.7. Atividades complementares**

O Art. 81 do Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UFGD, RESOLUÇÃO Nº. 53 DE 01 DE JULHO DE 2010 determina que “*A existência de atividades complementares como componente curricular é obrigatória em todos os cursos de graduação*”.

De acordo com o documento *Diretrizes Curriculares para cursos de Química, Bacharelado e Licenciatura Plena*, deve ser facultada ao aluno a participação em atividades extraclasse, definidas da seguinte maneira: “*São atividades extraclasse as acadêmicas e de prática profissional alternativas, como a realização de estágios, monitorias, programas de extensão, participação e apresentação em congressos, publicação de artigos, e outros, às quais serão atribuídos créditos.*”

Existe ainda a recomendação que, respeitando-se o projeto individual de cada curso, deve ser incentivada a diversificação das atividades complementares, se possível proporcionando ao aluno no mínimo duas modalidades diferentes. Assim, as atividades complementares realizadas pelos alunos do curso de Bacharelado em Química serão aproveitadas de acordo com regulamento próprio do componente curricular, anexo a este projeto.

### **3.8. Estágio curricular supervisionado**

Entre as diretrizes estabelecidas para o curso de Bacharelado em Química, figura também o estágio curricular supervisionado como forma de proporcionar integração entre a teoria e a prática, prevista para as últimas séries do curso.

O Estágio Curricular Supervisionado Tecnológico objetiva proporcionar aos acadêmicos uma vivência do ambiente no qual exercerão suas atividades profissionais, mais especificamente, deverá proporcionar uma vivência no desenvolvimento e gerenciamento de processos e laboratórios no setor de indústrias químicas.

O Estágio Curricular Supervisionado Tecnológico será regido pelas normas de Estágio da UFGD e pelo Regulamento de Estágio específico para o curso de Bacharelado em Química, anexo a este projeto.

O acadêmico também poderá realizar atividades de estágio não-obrigatório no âmbito da universidade em áreas relacionadas com a Química como: tecnológica/industrial, ensino etc, e que serão devidamente contabilizadas em Atividades Complementares.

### **3.9. Trabalho de conclusão de curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso consiste em trabalho individual e deverá ser desenvolvido em um dos campos de atuação do curso. O objetivo geral do Trabalho de Conclusão de Curso é proporcionar ao estudante a oportunidade de desenvolver um trabalho técnico-científico, por meio do domínio da metodologia específica, assim como estimular o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade. Os resultados do trabalho serão apresentados na forma de monografia e apresentação de seminário.

O Trabalho de Conclusão de Curso será regido pelo regulamento específico para o curso de Bacharelado em Química, anexo a este projeto.

### **3.10. Apoio ao discente**

Como mecanismos de subsídios aos acadêmicos, a UFGD conta com o restaurante universitário, bolsa alimentação, bolsa trabalho, moradia estudantil, dentre outros programas de apoio. A seguir são descritos as ações de apoio aos discentes.

#### **3.10.1. Serviço de Atendimento Psicológico**

Presta atendimento individualizado ao acadêmico da UFGD, caso necessário, objetivando auxiliá-lo nos desajustes de sua vida particular, social, educacional e profissional, respeitando sempre a singularidade de cada indivíduo.

#### **3.10.2. Bolsa Permanência**

Trata-se de um programa que visa atender, prioritariamente, o aluno de baixa renda. Sendo selecionado, após avaliação sócio-econômica, e apresentando bom rendimento escolar e carga horária correspondente às ofertas de vagas no curso, o acadêmico terá a oportunidade de trabalho e ser auxiliado financeiramente para sua própria manutenção e do seu curso. Resolução COUNI/UFGD N ° 026/2006, de 19 de dezembro de 2006, e PROEX N° 01/2007, de 01 de fevereiro de 2007.

#### **3.10.3. Bolsa Alimentação**

A UFGD loca um espaço, na Unidade II, a uma empresa particular de alimentos (“cantina universitária”) cuja parte do aluguel é paga em forma de refeições com cem por cento de descontos concedidos aos alunos contemplados com a bolsa. O acadêmico que, após

análise sócio-econômica realizada pela Coordenadoria de Assuntos Estudantis, for selecionado como bolsista, terá desconto nas refeições. Esse bolsista poderá receber visita domiciliar como um dos procedimentos do processo de seleção.

#### **3.10.4. Bolsa Pró-estágio**

A UFGD mantém via Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD) modalidade de apoio para acadêmicos matriculados em cursos de graduação, mediante edital próprio.

#### **3.10.5. Bolsa de Monitoria**

A UFGD mantém duas categorias de monitoria de graduação: voluntária e remunerada. Os editais com a descrição das exigências são divulgados pelas faculdades. Os alunos interessados deverão se informar nas faculdades, a fim de obter todos os dados de que necessitam para se inscrever.

#### **3.10.6. Bolsa de Iniciação Científica**

As bolsas de Iniciação Científica destinam-se a estudantes de cursos de graduação que se proponham a participar, individualmente ou em equipe, de projeto de pesquisa desenvolvido por pesquisador qualificado, que se responsabiliza pela elaboração e implementação de um plano de trabalho a ser executado com a colaboração do candidato por ele indicado. As bolsas de pesquisa provêm de recursos financeiros do PIBIC/CNPq e da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFGD.

#### **3.10.7. Programa de Educação Tutorial – PET**

O PET/UFGD tem como objetivo propiciar aos alunos de graduação, sob a orientação de um professor-tutor, condições para o desenvolvimento de atividades extracurriculares, que favoreçam a sua integração no mercado profissional, especialmente na carreira universitária. Este programa é supervisionado pela PROGRAD.

#### **3.10.8. Participação de alunos em eventos técnicos, ou atividades de extensão**

A participação de alunos em Congressos, encontros técnicos, seminários, e simpósios, cursos ou atividades de extensão é apoiado pelas Pró-Reitorias de Pesquisa e Pós-graduação

(PROPP) e pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) para os alunos que participam oficialmente de projetos de pesquisa ou de extensão.

### **3.10.9. Moradia estudantil**

A Moradia Estudantil, inaugurada em 6 de maio de 2013, consolida uma das políticas centrais da UFGD de garantir não só o acesso dos estudantes de classes populares, mas também sua permanência na universidade, até a conclusão dos seus estudos. Tem 16 apartamentos, além de um quiosque, uma sala de informática e uma área de lazer. Nos apartamentos, há área de serviço com lavadora de roupas; cozinha com fogão e geladeira; sala de estar com mesa, cadeiras, sofá, *rack* e televisor; quartos com duas camas de solteiro, mesa e roupeiro. Em cada apartamento são três quartos para duas pessoas.

### **3.11. Sistema de avaliação da aprendizagem**

O processo avaliativo no curso de Bacharelado em Química segue as orientações contidas no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UFGD, RESOLUÇÃO Nº. 53 DE 01 DE JULHO DE 2010, que designa que a avaliação do processo de ensino e aprendizagem é feita por componente curricular e abrange a frequência e o aproveitamento obtido pelo discente nas provas e nos trabalhos acadêmicos que podem ser prova escrita, prova oral, prova prática, trabalho de pesquisa, trabalho de campo, trabalho individual, trabalho em grupo, seminários ou outro, de acordo com a natureza da disciplina e especificidades da turma, conforme programação prevista no Plano de Ensino da Disciplina aprovado pela FACET. O número de trabalhos acadêmicos é o mesmo para todos os discentes matriculados na disciplina e cada componente curricular deve conter no mínimo duas avaliações por semestre, uma avaliação substitutiva e o Exame Final (se necessário).

Ao discente que não entregar/apresentar os trabalhos acadêmicos solicitados na data estipulada, ou não comparecer às provas e exame, é atribuído a nota 0,0 (zero vírgula zero) a cada evento.

O valor da MA possui uma casa decimal após a vírgula, sendo que, no arredondamento, as frações inferiores a 0,05 (zero vírgula zero cinco) serão desprezadas, e as frações iguais ou superiores a 0,05 (zero vírgula zero cinco) serão arredondadas para 0,1 (zero vírgula um).

Por meio da Avaliação Substitutiva, o discente tem a possibilidade de melhorar seu desempenho, conforme o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UFGD:

**Art. 152.** *Quando uma das avaliações previstas no plano de ensino da disciplina for aplicada em data prevista e não for realizada pelo aluno, será suprida pela avaliação substitutiva.*

§ 1o. *O aluno que desejar poderá ausentar-se da avaliação substitutiva, sujeitando-se diretamente ao exame final.*

§ 2o. *A avaliação (AS) substituirá a menor nota entre todas as avaliações realizadas pelo aluno, caso a nota da avaliação substitutiva seja maior.*

§ 3o. *Substituirá somente avaliação escrita.*

**Art. 153.** *O conteúdo que será exigido na avaliação substitutiva ficará a critério do professor, respeitando o plano de ensino da disciplina.*

**Art. 154.** *A avaliação substitutiva deve ser aplicada até o último dia letivo, previsto no Calendário Acadêmico da Graduação.*

**Parágrafo único.** *A aplicação deverá ser realizada, no mínimo, 03 (três) dias úteis após a divulgação da nota da última avaliação do semestre letivo. Aplicam-se para a SB, no que couberem, todas as disposições deste Regulamento relativo às avaliações.*

Dessa forma o discente pode recuperar uma nota baixa para que possa atingir o mínimo necessário para realizar o exame final, ou atingir o mínimo necessário para ser aprovado na disciplina.

De acordo com Art. 148 do referido Regulamento, para ser aprovado no componente curricular, o aluno deve obter frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e Média de Aproveitamento (MA) igual ou superior 6,0 (seis vírgula zero), calculada pelas notas das provas e trabalhos, que neste caso passará a ser considerada Média Final (MF) e será registrada no Histórico Escolar.

O discente que obtiver frequência igual ou superior a 75% e MA igual ou superior a 4,0 (quatro vírgula zero) e inferior a 6,0 (seis vírgula zero), pode prestar o Exame Final (EF). O EF deve constar, obrigatoriamente, de uma prova escrita, podendo ser complementada, a critério do professor, por prova prática e/ou oral. O discente que, submetido ao EF, obtiver neste uma nota igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) é considerado aprovado.

As disciplinas de Atividades Complementares, Estágio Curricular Supervisionado Tecnológico e Trabalho de Conclusão de Curso são regidas por regulamentos próprios.

É ainda facultada ao acadêmico a possibilidade de suspensão oficial de suas atividades acadêmicas garantindo a manutenção do vínculo ao curso de graduação, através de uma solicitação feita pelo discente junto a Secretaria Acadêmica nos prazos estabelecidos pelo Calendário Acadêmico.

### **3.11.1. Sistema de autoavaliação do curso**

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Bacharelado em Química – composto pelos professores Lucas Pizzuti (presidente), Jorge Luiz Raposo Júnior, Ademir de Souza Pereira, Ivan Ramires, Rozanna Marques Muzzi, Nelson Luis de Campos Domingues, José Francisco Vianna e Eduardo José de Arruda – promove de acordo com as diretrizes curriculares, uma constante avaliação do andamento do projeto pedagógico para promover retificações e, quando necessário, reformulação e adequação às novas exigências curriculares, submetendo suas decisões à aprovação do Conselho Diretor da FACET.

Além disso, o NDE respalda-se em indicadores de qualidade quantitativos e qualitativos. Os aspectos quantitativos que vêm subsidiando a avaliação do curso incidem em dados de fluxo estudantil como número de candidato-vaga no processo seletivo, taxas de evasão, repetência, aprovação, entre outros que são comparados com os dados estatísticos oficiais fornecidos pelo INEP. Como aspectos qualitativos há o acompanhamento da inserção do egresso do curso no mercado de trabalho, inclusive com o acompanhamento de resultados dos concursos públicos.

A Coordenação do Curso, o NDE e a Comissão Permanente de Apoio às Atividades do Curso, juntamente com a Direção da FACET, dão sinergia a estas avaliações para tomarem ações cabíveis de correção e adaptação.

### **3.11.2. Avaliação externa**

A avaliação externa é composta pelos mecanismos de avaliação do MEC, por meio do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) previsto pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), e indiretamente pela sociedade onde estarão atuando os profissionais formados pela Instituição.

### **3.11.3. Avaliação interna**

Os docentes avaliam os procedimentos e o Projeto Pedagógico do curso em reuniões nas quais são debatidos os procedimentos pedagógicos, projetos de ensino e extensão, monitorias, eventos científicos, estágios, adequação das instalações e laboratórios que são relevantes para o desenvolvimento do curso.

Além desses procedimentos, cumpre ressaltar que o curso de Bacharelado em Química também é avaliado dentro do contexto da auto-avaliação institucional, realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) institucional, de acordo com a lei nº 10861/2004, que trata do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES).

### **3.11.4. Participação do corpo discente no processo avaliativo**

Os discentes avaliam os procedimentos dos professores e da administração por meio de sua representação junto à Coordenação do Curso.

Os discentes também participam da avaliação do MEC, através do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) previsto pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) e em substituição ao Exame Nacional de Cursos (Provão).

### **3.11.5. Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso**

O NDE deve receber os resultados das avaliações internas (realizadas pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) institucional) e externas (realizadas pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior) e organizará e compartilhará tais informações com todos os representantes discentes e professores do curso de Bacharelado em Química para que medidas necessárias ao bom funcionamento do curso possam ser tomadas e levadas à administração superior.

## **3.12. Tecnologia de informação e comunicação – TICs – no processo ensino-aprendizagem**

Com a criação da Educação a Distância na UFGD, os cursos presenciais passaram a dispor do Moodle, um ambiente virtual de aprendizagem, que pode dar apoio às atividades acadêmicas das graduações presenciais. Para cada disciplina pode ser solicitada a criação de uma turma, que consiste em uma sala de aula virtual, na qual o professor pode postar materiais didáticos diversos (*slides*, artigos, listas de exercícios etc.), propor o debate de

tópicos do curso por meio dos fóruns de discussão, realizar discussões síncronas extra-classe via *chat*, propor atividades e recebê-las dentro de um prazo estipulado, realizar enquetes e muitas outras atividades.

Além disso, os docentes utilizam em suas disciplinas recursos como *datashow* e *notebook* em suas aulas.

### **3.13. Material didático institucional**

O material didático utilizado nas disciplinas do curso, quer seja uma disciplina teórica ou experimental, é desenvolvido pelos professores responsável pela mesma, de acordo com as diretrizes da Projeto Político Pedagógico. É estimulado o compartilhamento do material entre os docentes e acadêmicos por meio impresso ou eletrônico.

## **4. CORPO DOCENTE**

### **4.1. Atuação do Núcleo Docente Estruturante (NDE)**

De acordo com a Resolução CONAES nº 1 de 17 de junho de 2010, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso de graduação constitui-se de um grupo de docentes, constituído por membros do corpo docente do curso, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

As atribuições do NDE são:

- I – contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II – zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as atividades de ensino constantes no currículo;
- III – indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV – zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

## **4.2. Atuação do coordenador**

Dentre as atribuições estabelecidas para os coordenadores de curso, estabelecidas na Seção II, Art. 58 do Regimento Geral da UFGD, competirá ao Coordenador do Curso de Graduação da Unidade Acadêmica:

I - Quanto ao projeto pedagógico:

a) definir, em reunião com os Vice-Diretores das Unidades que integram o curso, o projeto pedagógico, em consonância com a missão institucional da Universidade, e submeter a decisão ao Conselho Diretor da Unidade;

b) propor ao Conselho Diretor alterações curriculares que, sendo aprovadas nesta instância, serão encaminhadas ao Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura.

II - Quanto ao acompanhamento do curso:

a) orientar, fiscalizar e coordenar sua realização;

b) propor anualmente ao Conselho Diretor, ouvido a Coordenadoria Acadêmica, o número de vagas a serem preenchidas com transferências, mudanças de curso e matrícula de graduados;

c) propor critérios de seleção, a serem aprovados no Conselho Diretor, para o preenchimento de vagas.

III - Quanto aos programas e planos de ensino:

a) traçar diretrizes gerais dos programas;

b) harmonizar os programas e planos de ensino que deverão ser aprovados em reunião com os Vice-Diretores das Unidades que oferecem disciplinas para o curso;

c) observar o cumprimento dos programas.

IV - Quanto ao corpo docente:

a) propor intercâmbio de professores;

b) propor a substituição ou aperfeiçoamento de professores, ou outras providências necessárias à melhoria do ensino;

c) propor ao Conselho Diretor das Unidades envolvidas a distribuição de horários, salas e laboratórios para as atividades de ensino.

V - Quanto ao corpo discente:

a) manifestar sobre a validação de disciplinas cursadas em outros estabelecimentos ou cursos, para fins de dispensa, ouvindo, se necessário, os Vice-Diretores das unidades que participam do curso ou o Conselho Diretor;

b) conhecer dos recursos dos alunos sobre matéria do curso, inclusive trabalhos escolares e promoção, ouvindo, se necessário, Vice-Diretores das unidades que participam do curso ou o Conselho Diretor;

c) aprovar e encaminhar à Direção da Unidade Acadêmica a relação dos alunos aptos a colar grau.

De acordo ainda com o Parágrafo único do Art. 57 do Regimento Geral da UFGD, em cada Coordenadoria de Curso deverá ser criada uma comissão permanente de apoio as suas atividades.

#### **4.3. Dedicção do coordenador à administração do curso**

Cabe ao coordenador do curso apresentar efetiva dedicação à administração, à condução do curso e estar à disposição dos docentes e discentes, sempre que necessário, para auxiliá-los nas questões didático-pedagógicas. Para isso, o coordenador deverá dedicar-se por pelo menos 20 h semanais.

As atividades do Coordenador são desenvolvidas com o apoio da Comissão Permanente de Apoio às Atividades do Curso, de acordo com o Regimento Geral da UFGD, p.19.

#### **4.4. Carga horária de coordenação de curso**

Para orientação e acompanhamento de atividades, a coordenação do curso de Bacharelado em Química funciona diariamente na FACET em sala específica para a Coordenação, equipada com telefone e computador com acesso à Internet. Informações gerais do curso encontram-se disponíveis na página virtual da UFGD, de maneira a facilitar o contato com discentes e docentes da instituição e de outras instituições.

#### **4.5. Titulação do corpo docente do curso**

*Quadro 6 - Titulação do corpo docente do curso*

	Professores Doutores	Professores Mestres	Professores especialistas	Total de professores
Nº absoluto	26	2	0	28
Nº relativo	93%	7%	0%	100%

#### 4.6. Regime de trabalho do corpo docente do curso

*Quadro 7 - Regime de trabalho do corpo docente do curso*

	Professores DE	Professores 40h	Professores 20h	Total de professores
Nº absoluto	28	0	0	28
Nº relativo	100%	0%	0%	100%

#### 4.7. Experiência profissional do corpo docente

*Quadro 8 - Experiência profissional do corpo docente do curso*

	Docente	Experiência profissional*
1	Ademir de Souza Pereira	9 anos
2	Adriana Evaristo de Carvalho	10 anos
3	Adriana Marques de Oliveira	9 anos
4	Cauê Alves Martins	2 anos
5	Cláudio Rodrigo Nogueira	8 meses
6	Cláudio Teodoro de Carvalho	6 anos
7	Daiane Roman	8 meses
8	Daniele Mignolo dos Santos	13 anos
9	Eduardo José de Arruda	31 anos
10	Eliandro Faoro	4 anos
11	Elisângela Matias Miranda	4 anos
12	Heberth Juliano Vieira	9 anos
13	Ivan Ramires	13 anos
14	Jaime Humberto Palácio Revello	19 anos
15	Jorge Luiz Raposo Júnior	6 anos
16	Leonardo Ribeiro Martins	7 anos
17	Lucas Pizzuti	6 anos
18	Magno Aparecido Gonçalves Trindade	5 anos
19	Marcela Zanetti Crazza	4 anos
20	Nelson Luís de Campos Domingues	10 anos
21	Patrícia Hatsue Suegama	6 anos
22	Roberto da Silva Gomes	18 anos
23	Rozanna Marques Muzzi	30 anos
24	Tiago André Denck Colman	4 anos
25	Tiago Sequinel	8 meses
26	Vânia Denise Schwade	2 anos
27	Vivian dos Santos Calixto	2 anos
28	Willyam Róger Padilha Barros	7 meses

\* Dados coletados em 13/05/2016.

#### 4.8. Formação e experiência no magistério superior do corpo docente

Quadro 9 - Formação e experiência no magistério superior do corpo docente

Nome	Formação	Função	Experiência no magistério superior*
Ademir de Souza Pereira	Licenciado em Química e Mestre em Ensino de Ciências/Química Cursando Doutorado em Educação para a Ciência	Professor Assistente	8 anos
Adriana Evaristo de Carvalho	Bacharel em Química e Doutora em Ciências: Físico-Química	Professora Adjunta	5 anos
Adriana Marques de Oliveira	Licenciado em Química e Doutora em Educação para a Ciência	Professora Adjunta	5 anos
Cauê Alves Martins	Bacharel em Química com Atribuições Tecnológicas e Doutor em Química	Professor Adjunto	2 anos
Cláudio Rodrigo Nogueira	Bacharel em Química Tecnológica e Doutor em Química: Química Orgânica	Professor Adjunto	8 meses
Cláudio Teodoro de Carvalho	Bacharel em Química e Doutor em Química	Professor Adjunto	6 anos
Daiane Roman	Licenciada em Química e Doutorado em Ciências: Química Inorgânica	Professora Adjunta	8 meses
Daniele Minholo dos Santos	Bacharel em Química e Doutora em Química Analítica	Professora Adjunta	7 anos
Eduardo José de Arruda	Engenheiro Químico Industrial e Doutor em Engenharia de Processos Bioquímicos/Biotecnologia	Professor Adjunto	31 anos
Eliandro Faoro	Licenciado em Química e Doutor em Química: Química Inorgânica	Professor Adjunto	2 anos
Elisangela Matias Miranda	Licenciada em Licenciatura em Ciências Exatas com habilitações em Matemática, Química e Física e Doutora em Educação.	Professora Adjunta	4 anos
Heberth Juliano Vieira	Bacharel em Química e Doutor em Química: Química Analítica	Professor Adjunto	9 anos
Ivan Ramires	Químico Industrial e Doutor em Química: Físico-Química	Professor Adjunto	13 anos
Jaime Humberto	Engenheiro Químico e Doutor em	Professor	14 anos

Palacio Revello	Engenharia Química	Adjunto	
Jorge Luiz Raposo Júnior	Bacharel em Química e Doutor em Química Analítica	Professor Adjunto	5 anos
Leonardo Ribeiro Martins	Bacharel em Química e Doutor em Química Orgânica	Professor Adjunto	6 anos
Lucas Pizzuti	Licenciado em Química e Doutor em Química: Química Orgânica	Professor Adjunto	6 anos
Magno Aparecido Gonçalves Trindade	Licenciado em Química e Doutor em Química: Química Analítica	Professor Adjunto	6 anos
Marcela Zanetti Crazza	Graduada em química bacharelado e tecnológica e Doutora em Química - Química Analítica	Professora Adjunta	3 anos
Nelson Luís de Campos Domingues	Graduado em Química Tecnológica e Doutor em Química Orgânica	Professor Adjunto	10 anos
Patrícia Hatsue Suegama	Bacharel em Química e Doutora em Química	Professora Adjunta	6 anos
Roberto da Silva Gomes	Bacharel e Licenciado em Química e Doutor em Ciências: Química Orgânica	Professor Adjunto	8 anos
Rozanna Marques Muzzi	Licenciada em Química e Doutora em Química Orgânica	Professora Associada	22 anos
Tiago Andre Denck Colman	Licenciado em Química e Doutor em Química.	Professor Adjunto	2 meses
Tiago Sequinel	Licenciado em Química e Doutor em Química.	Professor Adjunto	8 meses
Vânia Denise Schwade	Bacharel em Química e Doutora em Ciências: Química Inorgânica	Professora Adjunta	2 anos
Vivian dos Santos Calixto	Licenciada em Química, mestre em Educação em Ciências	Professora Assistente	2 anos
Willyam Róger Padilha Barros	Bacharel em Química industrial e Doutorado em Ciências: Química Analítica	Professor Adjunto	7 meses

\* Dados coletados em 13/05/2016.

#### 4.9. Funcionamento do Colegiado

O colegiado de curso está implantado por meio da Comissão Permanente de Apoio a Atividades (CPAA) do Curso de Bacharelado em Química, tendo como representantes dos segmentos docente e discente. As reuniões ocorrem em datas previamente estabelecidas em

calendário semestral próprio, e as decisões e encaminhamentos são devidamente registrados em ATAS. O Colegiado de Curso é presidido, preferencialmente, pela figura do Coordenador e composto por professores do curso e um representante do corpo discente, aluno do curso, indicado por seus pares ou por eleição pelos mesmos. A CPAA reúne-se ordinariamente 2 (duas) vezes por semestre para análise do andamento das atividades realizadas.

#### **4.10. Funcionamento da Comissão de Estágio Supervisionado**

A Comissão de Estágio Supervisionado do Curso de Bacharelado em Química, doravante denominada COES-Química Bacharelado, foi criada de acordo com as diretrizes estabelecidas na Resolução CEPEC/UFGD N° 139/2014, de 18 de setembro de 2014. Esta comissão é constituída pelos seguintes membros: Coordenador do Estágio Supervisionado (Presidente); Coordenador do curso de Bacharelado em Química; Cinco professores representantes dos orientadores de Estágio Supervisionado Tecnológico (EST) e um servidor técnico-administrativo. A CPAA reúne-se ordinariamente 2 (duas) vezes por semestre para acompanhar todo o funcionamento do Estágio Supervisionado do curso de Bacharelado em Química.

### **5. INFRAESTRUTURA**

Atualmente, o espaço físico ocupado pelo curso de Química (diurno) compreende gabinetes de professores, laboratórios de química, laboratórios de informática e salas administrativas localizados no prédio da FACET, Unidade II da UFGD. Com a implantação do presente projeto pedagógico, os mesmos laboratórios utilizados pelo curso atual serão utilizados, sem a necessidade de construção de novos espaços.

#### **5.1. Gabinete de trabalho para professores**

Atualmente, os docentes da área de Química na FACET ocupam gabinetes com metragem de 18 m<sup>2</sup> com mobiliário e equipamentos individuais descritos no Quadro 10.

*Quadro 10 - Mobiliário dos gabinetes de professores*

<b>Descrição</b>
Armários de aço (198 x 90 x 40 cm).
Mesa para acomodar docente e computador <i>desktop</i> PC com medida aproximada de 140 cm x 74 cm.
Cadeiras ergonômicas com apoio para os braços

Lixeiras
Mesa para impressora e telefone com medida aproximada de 90 cm x 60 cm
Mesa redonda para reunião com medida aproximada de 120 cm x 120 cm
Computador Desktop com monitor 15 polegadas, <i>mouse</i> , teclado e estabilizador, com acesso à internet.
Ar-condicionado split 12.000 BTUs
Aparelho telefônico para ramal de acesso aos gabinetes

A UFGD mantém um serviço terceirizado que efetua a conservação e limpeza dos gabinetes de professores já existentes. Em cada gabinete existem pelo menos 2 janelas, o que fornece ventilação ao ambiente e permite a iluminação natural durante o dia e à noite o uso de lâmpadas fluorescentes. Nos prédios das faculdades existe elevador para prover acessibilidade a portadores de necessidades especiais.

## 5.2. Espaço de trabalho para coordenação do curso e serviços acadêmicos

Para o bom atendimento à comunidade acadêmica, o Coordenador do curso de Bacharelado em Química ocupa um gabinete com metragem de 18 m<sup>2</sup>.

Os Quadros 11 e 12 descrevem o mobiliário e os equipamentos disponíveis ao Coordenador de Curso.

*Quadro 11- Mobiliário do gabinete de coordenador*

Quantidade	Descrição
01	Armários de aço (198 x 90 x 40 cm).
01	Armário para pasta suspensa com 4 gavetas
01	Gaveteiro volante com rodízios
01	Mesa em L para acomodar docente e computador <i>desktop</i> PC com medida aproximada de 140 cm x 140 cm.
01	Cadeiras ergonômicas com apoio para os braços
03	Cadeiras
01	Quadro branco com medida aproximada de 120 cm x 120 cm
01	Lixeiras
01	Apoio para os pés
02	Mesa para impressora e telefone com medida aproximada de 90 cm x 60 cm
01	Mesa redonda para reunião com medida aproximada de 120 cm x 120 cm

*Quadro 12 - Equipamentos do gabinete de coordenador*

Quantidade	Descrição
01	Computador Desktop com monitor 15 polegadas, <i>mouse</i> , teclado e estabilizador.
01	Ar-condicionado split 18.000 BTUs

01	Aparelho telefônico para ramal de acesso ao gabinete
----	--

Além disso, como apoio à coordenação, há uma secretaria de cursos de graduação na qual é alocado um secretário para o curso de Bacharelado em Química. Essa secretaria funciona em um gabinete com 18 m<sup>2</sup>, compartilhado com os secretários dos demais cursos de graduação da FACET.

### 5.3. Sala de reuniões

Atualmente, a FACET conta com um espaço de 54 m<sup>2</sup> destinado a realização de reuniões da faculdade e de seus cursos de graduação e pós-graduação. A sala contém o mobiliário descrito no Quadro 13 a seguir.

*Quadro 13 - Mobiliário da sala de reuniões*

Quantidade	Descrição
01	Mesa para realização de reuniões com medida aproximada de 500 cm x 110 cm.
12	Cadeiras ergonômicas com apoio para os braços
40	Carteiras
01	Lixeiras

### 5.4. Salas de aula

Os cursos de graduação em funcionamento na Unidade II da UFGD têm utilizado de forma compartilhada auditórios e salas de aulas existentes em suas Faculdades e salas de aula nos blocos de aula construídos para esse fim (Bloco A, Bloco B e Bloco C). A maioria desses espaços dispõe de mesa e cadeira para o professor, carteiras para 70 alunos, sistema de áudio com microfone e caixas de som, ar-condicionado ou climatizadores. Nesses espaços está prevista a instalação de aparelhos datashow e telas de projeção. A alocação de espaço físico para cada disciplina é de responsabilidade de cada faculdade responsável por sua oferta.

### 5.5. Acesso de alunos a equipamentos de informática

A FACET dispõe de quatro laboratórios de informática que são utilizados por seus alunos de graduação, com velocidade de acesso à Internet que chega a UFGD com 32 Mb e equipados com a seguinte quantidade de equipamentos:

- Laboratório I: 25 computadores com monitor marca HP 17' – LCD, CPU marca HP processador Athlon AMD;
- Laboratório II: 32 computadores com monitor marca Dell 19' - LCD HP 17' – LCD, CPU marca Dell Procesador Intel Core Duo;
- Laboratório III: 32 computadores com monitor marca Dell 19' - LCD HP 17' – LCD, CPU marca Dell Procesador Intel Core Duo;
- Laboratório IV: 28 computadores com monitor marca HP 17' – LCD, CPU marca HP processador Athlon AMD.

Além desses quatro laboratórios, está prevista a inauguração no ano de 2013 de mais dois laboratórios de informática no Bloco Multiuso da UFGD, localizado na Unidade II. Esses novos laboratórios terão o total de 80 novos computadores conectados à Internet.

Para os alunos que possuem equipamento próprio, como *notebooks*, existe ainda o acesso à Internet por meio da rede *wireless* fornecida pela UFGD.

## **5.6. Biblioteca**

Os alunos do curso de Bacharelado em Química disporão da Biblioteca Central da UFGD, recentemente inaugurada, situada na Unidade II, para o qual já existe um acervo da área de Química, utilizado pelo curso de Bacharelado e Licenciatura em Química, e um acervo de livros que atende as necessidades das disciplinas do eixo comum à Universidade. O acervo de livros está em processo de expansão, continuamente sendo atualizado em função da atualização das ementas das disciplinas.

## **5.7. Laboratórios**

Na FACET, o curso de Química tem a disposição dois Laboratórios de Química Geral e seis laboratórios de pesquisa, sendo eles: Laboratório de Cromatografia, Laboratório de Espectrometria e Cromatografia Aplicada, Laboratório de Físico-Química, Laboratório de Catálise Orgânica e Biocatálise, Laboratório de Química Analítica, Bioativos e Biomoléculas e Laboratório de Síntese e Caracterização Molecular.

Além destes, estão disponíveis mais dois laboratórios didáticos de Química no Bloco Multiuso da UFGD, localizado na Unidade II. Estes novos laboratórios serão destinados às disciplinas práticas do curso de Química e dos demais cursos da UFGD. O curso de Química dispõe, ainda, de laboratórios de física e informática, no prédio da FACET, que podem ser utilizados para o ensino de conteúdos básicos.

### **5.8. Comitê de ética no uso de animais - CEUA**

A Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal da Grande Dourados, é um órgão multidisciplinar de caráter normativo, consultivo, deliberativo e educativo, que tem como função incentivar a reflexão sobre o uso desses animais no ensino e na investigação científica. Suas atribuições e competências são definidas conforme o disposto na Lei 11.794/08 e em resoluções do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal/CONCEA.

### **5.9. Comitê de ética em Pesquisa – CEP**

Os Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) são colegiados interdisciplinares e independentes, com “múnus público”, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos. (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP).

## **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

César Zucco, Francisco B. T. Pessine, Jailson B. de Andrade, **Diretrizes curriculares para os cursos de química**, *Quimica. Nova*, vol.22, n.º 3, 1999.

Adriana Vitorino Rossi, Nelson Henrique Morgon e Regina Buffon, **REFORMULAÇÕES DOS CURSOS DE QUÍMICA DA UNICAMP; Instituto de Química**, [www.unicamp.br](http://www.unicamp.br); 11/05/2009, 14:10 hs.

**PARECER CNE/CES n.º 329/2004** Carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, 11/11/2004.

**RESOLUÇÃO CNE/CES n.º 8**, Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, 11/03/2002.

**RESOLUÇÃO NORMATIVA n.º 36/1974 – CFQ**, Dá atribuições aos profissionais da Química e estabelece critérios para concessão das mesmas, 25/04/1974

**RESOLUÇÃO ORDINÁRIA n.º 1.511/1975**, Complementa a Resolução Normativa n.º 36, para os efeitos dos arts. 4º, 5º, 6º e 7º, 12/12/1975.

**RESOLUÇÃO ORDINÁRIA n.º 927/1970**, Código de Ética dos Profissionais da Química, 11/11/1970.

César Zucco, **GRADUAÇÃO EM QUÍMICA: AVALIAÇÃO, PERSPECTIVAS E DESAFIOS**, *Quim. Nova*, Vol. 30, n.º. 6, 1429-1434, 2007.

José F. Vianna\*, Maria Celina R. Aydos e Onofre S. Siqueira, **CURSO NOTURNO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA - UMA DÉCADA DE EXPERIÊNCIA NA UFMS**, *Química. Nova*, 20, n.º. 2, 213-218, 1997.

Jailson B. de Andrade, Solange Cadore, Paulo C. Vieira, César Zucco, Ângelo C. Pinto, **EIXOS MOBILIZADORES EM QUÍMICA**, *Química. Nova*, Vol. 26, n.º. 3, 445-451, 2003.

Rejane Maria Ghisolfi da Silva, Roseli P. Schnetzler, **Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre o estágio supervisionado: propostas brasileiras e portuguesas**, *Química. Nova*, Vol. 31, n.º. 8, 2174-2183, 2008.

Ricardo Gauche, Roberto Ribeiro da Silva, Joice de Aguiar Baptista, Wildson Luiz Pereira dos Santos, Gerson de Souza Mól e Patrícia Fernandes Lootens Machado, **Formação de Professores de Química: Concepções e Proposições**, *Química. Nova NA ESCOLA* n.º. 27, 26-29, 2008.

Jailson B. de Andrade, Solange Cador, Paulo Cezar Vieira, César Zucco, Angelo C. Pinto, **A FORMAÇÃO DO QUÍMICO**, *Química. Nova*, Vol. 27, n.º. 2, 358-362, 2004.

Ana Cláudia Kasseboehmer\* e Luiz Henrique Ferreira **O ESPAÇO DA PRÁTICA DE ENSINO E DO ESTÁGIO CURRICULAR NOS CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA DAS IES PÚBLICAS PAULISTAS** *Química. Nova*, Vol. 31, n.º. 3, 694-699, 2008

UFGD – Regimento Geral da UFGD, 2007. Disponível em <http://www.ufgd.edu.br/prograd/legislacao>, acesso em 15/05/2013.

UFGD – Estatuto da UFGD, 2006. Disponível em <http://www.ufgd.edu.br/prograd/legislacao>, acesso em 15/05/2013.

UFGD – Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UFGD, 2010. Disponível em <http://www.ufgd.edu.br/prograd/legislacao>, acesso em 15/05/2013.

UFGD – Resolução CONAES n.º 1 de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE). Disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15712&Itemid=1093](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=15712&Itemid=1093), acesso em 15/05/2013.