



---

# PROJETO PEDAGÓGICO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA

---

SANTA MARIA, RS  
2016

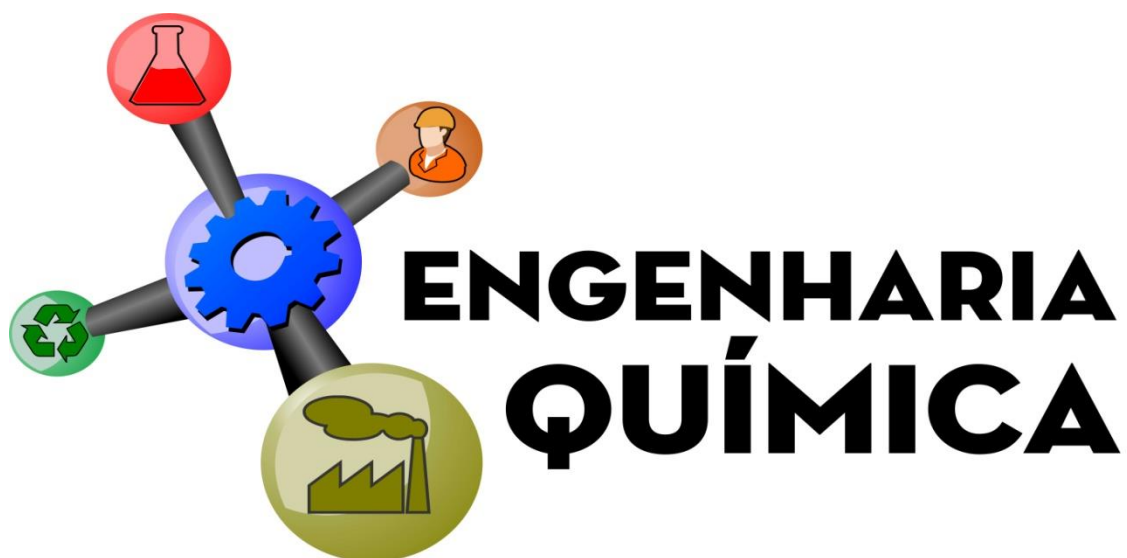
Área de Ciências Tecnológicas  
Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química

Vanilde Bisognin  
Pró-reitora de Graduação

Rodrigo Fernando dos Santos Salazar  
Coordenador do Curso de Engenharia Química

Colegiado do Curso de Engenharia Química  
Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Química

Carina Kilian  
Organização e Revisão



~MATRIZ CURRICULAR 2012~

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Resumo dos dados do curso	6
<b>Quadro 2</b> - Distribuição das disciplinas por semestre e carga horária	25
<b>Quadro 3</b> - Resumo da distribuição da carga horária	25
<b>Quadro 4</b> - Relação de disciplinas optativas	29
<b>Quadro 5</b> - Relação de laboratórios e equipamentos	74

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Disciplinas da Ciências Exatas e Tecnológicas	26
<b>Tabela 2</b> - Disciplina das Ciências Humanas	27
<b>Tabela 3</b> - Disciplina de Ciências Sociais	27
<b>Tabela 4</b> - Disciplinas do núcleo da formação especializada	27
<b>Tabela 5</b> - Eventos e carga horária para o registro de ACC	81

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>DADOS GERAIS DO CURSO</b>	<b>6</b>
1.1	Histórico do curso	6
1.2	Formas de acesso aos cursos de graduação	6
<b>2</b>	<b>ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL</b>	<b>9</b>
2.1	Políticas institucionais no âmbito do curso	10
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>CONCEPÇÃO DO CURSO</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>16</b>
5.1	Objetivo Geral	16
5.2	Objetivos específicos	16
<b>6</b>	<b>COMPETÊNCIAS E HABILIDADES</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>PERFIL DO EGRESSO</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>ÁREAS DE ATUAÇÃO</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>CURRÍCULO</b>	<b>21</b>
9.1	Conteúdos Curriculares	21
9.1.1	Distribuição das disciplinas do curso por semestre e carga horária	23
9.1.2	Disciplinas do núcleo de formação básica	26
9.1.3	Disciplinas do núcleo de formação especializada	27
9.1.4	Atividades Curriculares Complementares (ACC)	28
9.1.5	Disciplinas optativas	28
9.1.6	Trabalho final de graduação (TFG)	29
9.1.7	Estágio Curricular Supervisionado	30
9.1.8	Estágios não obrigatórios	30
<b>10</b>	<b>METODOLOGIAS DE ENSINO</b>	<b>31</b>
<b>11</b>	<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM</b>	<b>34</b>
<b>13</b>	<b>GESTÃO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA</b>	<b>36</b>
<b>14</b>	<b>PROCESSO DE AUTOAVALIAÇÃO</b>	<b>38</b>
<b>15</b>	<b>RESPONSABILIDADE SOCIAL</b>	<b>38</b>
<b>16</b>	<b>ATENÇÃO AO ESTUDANTE</b>	<b>39</b>
<b>17</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>41</b>
	Anexo 1 - Discriminação das Atividades do Engenheiro Químico prevista na Resolução nº 1.010/2005 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea)	42

Anexo 2 – Ementas e bibliografia	43
<b>1º semestre</b>	43
<b>2º Semestre</b>	45
<b>3º Semestre</b>	47
<b>4º semestre</b>	49
<b>5º Semestre</b>	51
<b>6º semestre</b>	53
<b>7º semestre</b>	56
<b>8º semestre</b>	58
<b>9º semestre</b>	60
<b>10º semestre</b>	62
<b>Disciplinas optativas</b>	63
Anexo 3 - Infraestrutura do curso	70
Anexo 4 – Normas de disciplinam o Trabalho Final de Graduação	75
Anexo 5 - Normas que disciplinam o funcionamento dos estágios	77
Anexo 6 Normas que disciplinam o registro de atividades curriculares complementares	80
Anexo 7 - Regimento do colegiado do curso	82
Anexo 8 - Regimento do Núcleo Docente Estruturante (NDE)	84
Anexo 9 - Atribuições da Coordenação de Estágio Curricular Supervisionado	86
Anexo 10 - Projeto de autoavaliação	87

## 1 DADOS GERAIS DO CURSO

<b>Denominação</b>	<b>Engenharia Química</b>
Nível	Graduação
Habilitação	Bacharelado
Modalidade	Presencial
Titulação	Bacharel em Engenharia Química
Área de conhecimento	Ciências Tecnológicas
Duração	10 semestres
Tempo mínimo de integralização	10 semestres
Tempo máximo de integralização	20 semestres
Carga horária	4.335h
Regime escolar	Créditos - semestral
Formas de ingresso	Vestibular, transferência, reabertura de matrícula e reopção de curso.
Situação legal	Reconhecido pela Portaria n. 248/16-MEC, de 30-06-2016, publicada no DOU em 01-07-2016
Número de vagas anuais	40
Turno de funcionamento	Manhã
Ano do currículo vigente	2012

**Quadro 1 - Resumo dos dados do curso**

### 1.1 Histórico do curso

A Engenharia Química é o ramo da Engenharia que trabalha conceitos de Química, Física, Biologia, Computação e Matemática, constituindo-se, portanto, em um campo multidisciplinar, e trabalha diretamente com conceitos aplicados aos processos químicos. No Brasil, a Engenharia Química está regulamentada pela Lei Federal nº 5.194 e Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956. O engenheiro químico, por sua vez, atua especialmente no desenvolvimento de processos químicos em escala industrial em diferentes segmentos (Anexo 1).

O Curso de Engenharia Química do Centro Universitário Franciscano foi autorizado pela Resolução nº 02/2011, de 26 de abril de 2011, do Conselho Universitário, e iniciou suas atividades didáticas aos 17 de agosto de 2011, com a disposição de 40 vagas anuais para o concurso vestibular, no turno da manhã.

### 1.2 Formas de acesso aos cursos de graduação

O Centro Universitário Franciscano dispõe das seguintes modalidades de acesso aos cursos de graduação:

a) **Vestibular:** no Centro Universitário Franciscano, a principal forma de acesso aos cursos de graduação se dá através do Processo Seletivo Vestibular. O concurso vestibular divide-se em: Vestibular de Verão, que ocorre geralmente no mês de dezembro, para ingresso no primeiro semestre do ano letivo subsequente; o segundo, chamado Vestibular de Inverno, ocorre nos meses de junho ou julho, para ingresso no segundo semestre do respectivo ano. O Curso de Engenharia Química oferece vagas apenas no Vestibular de Verão.

b) **Seleção Especial - Vagas remanescentes:** as vagas remanescentes são aquelas que não foram preenchidas no Processo Seletivo Vestibular. Elas são ofertadas no primeiro e segundo semestres, logo após o concurso. A condição legal para concorrer a essas vagas é estar com o Ensino Médio, ou equivalente, concluído e ter sido aprovado em processo seletivo para ingresso em curso superior no ano letivo, incluindo o Exame Nacional do Ensino Médio.

c) **Reopção de curso e reabertura de matrícula:** entende-se por reopção de curso a solicitação de troca de curso por estudante já matriculado ou com matrícula trancada no Centro Universitário Franciscano. O curso pleiteado deve ser de área similar ou afim. Essa situação não se aplica a estudantes matriculados na categoria de estudante não regular. Entende-se por reabertura de matrícula, a solicitação de reativação do vínculo acadêmico para alunos que cancelaram ou abandonaram o curso no qual foram selecionados anteriormente. Para estas duas situações, é divulgado um edital com as vagas disponíveis à essa modalidade de acesso aos cursos de graduação.

d) **Transferência e Ingresso como portador de diploma de curso superior:** para a solicitação de transferência, o estudante deverá ter cursado, no mínimo, um semestre na instituição de origem. Para o ingresso como portador de diploma de curso superior, o estudante deverá ter concluído o curso até a data da inscrição. A publicação de edital que contemple vagas para esta modalidade de ingresso está sujeita à disponibilidade de vagas nos cursos.

e) **Estudante Não Regular:** portadores de diploma de curso superior e estudantes vinculados a outras instituições de ensino superior podem cursar disciplinas em cursos de graduação do Centro Universitário Franciscano, na condição de estudante não regular, desde que haja vagas. As inscrições para acesso às vagas de disciplinas isoladas ocorrem após a matrícula dos estudantes regulares, em período previsto no Calendário Acadêmico. Não será permitida, em hipótese alguma, a matrícula para estudantes não regulares, em disciplinas de Estágio Supervisionado e Trabalho Final de Graduação.



Observações: Para todas as modalidades de ingresso, são publicados editais específicos informando os cursos com vagas disponíveis, bem como documentação exigida e período de inscrições e matrículas.

Para todas as formas de acesso aos cursos de graduação, no ato da matrícula, é obrigatória a apresentação do número do CPF do próprio candidato e, quando este não for emancipado ou não atingiu a maioridade legal, deverá estar acompanhado de representante legal.

## **2 ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL**

---

O Centro Universitário Franciscano é mantido pela Sociedade Caritativa e Literária São Francisco de Assis, Zona Norte - Scalifra-ZN - entidade de direito privado; sem fins lucrativos; beneficente; de caráter educacional, cultural e científico; reconhecida pelo Decreto Federal nº 64.893, de 25 de julho de 1969, com certificado de entidade de fins filantrópicos. Localiza-se à Avenida Nossa Senhora Medianeira, nº 1627, Santa Maria-RS. A Instituição situa-se à Rua dos Andradas, nº 1614, também na cidade de Santa Maria, RS. Iniciou suas atividades como instituição de Educação Superior, aos 27 de abril de 1955, denominada Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Imaculada Conceição (FIC), com cursos de licenciatura. Data também de maio de 1955, a criação da Faculdade de Enfermagem Nossa Senhora Medianeira (FACEM), pertencente a mesma mantenedora que desenvolveu os cursos superior, técnico e auxiliar de Enfermagem. Posteriormente, com a unificação das duas instituições, formaram-se as Faculdades Franciscanas (FAFRA) e essas deram origem ao atual Centro Universitário Franciscano.

O credenciamento para Centro Universitário ocorreu em outubro de 1998 e significou uma nova fase institucional. Nesse período, a instituição realizou significativo avanço na proposta institucional. O aumento do número de cursos de graduação, de pós-graduação e de extensão foi acompanhado da decisão pela qualidade que perpassa o fazer institucional da gestão e de todas as atividades acadêmicas.

De acordo com o Estatuto, a organização e a estrutura institucional fundamentam-se nos princípios de autonomia administrativa, didático-científica, patrimonial, econômico-financeira e de gestão de recursos humanos; na integração das atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão; na capacitação e qualificação dos quadros de pessoal docente e técnico-administrativo.

Nesse sentido, a organização e a administração do Centro Universitário Franciscano abrangem:

- a) Administração superior, constituída pelo Conselho Universitário e Gabinete do Reitor;
- b) Administração geral, formada por Pró-reitoria de Administração, Pró-reitoria de Graduação e Pró-reitoria de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão;
- c) Unidades de ensino, pesquisa e extensão, constituídas pelos Diretores das Unidades;

d) Coordenações de Curso, constituídas pelo Coordenador do Curso, assessorado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) (composto somente por docentes), pelo Colegiado do Curso (composto por docentes e representante discente) e pela Coordenação de Estágio (composta pelo Coordenador de Estágio). O Coordenador do Curso é nomeado pela Reitoria e, se necessário, tem auxílio de um Coordenador Adjunto, também designado pela Reitoria. A Coordenação de Curso possui caráter executivo; o NDE tem caráter consultivo, propositivo e executivo em matéria acadêmica; e o Colegiado é órgão consultivo, deliberativo e de integração do ensino.

Os cursos são distribuídos por área de conhecimento, quais sejam: Área de Ciências da Saúde, Área de Ciências Humanas, Área de Ciências Sociais e Área de Ciências Tecnológicas. Cada curso está organizado a partir do Projeto Pedagógico (PPC) que se baseia no Projeto Pedagógico Institucional (PPI), no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), no Estatuto, no Projeto de Autoavaliação da Instituição e na Legislação Federal.

## **2.1 Políticas institucionais no âmbito do curso**

O Centro Universitário Franciscano, ao longo de sua história, tem voltado suas ações para o compromisso social e identifica-se pelos princípios: ideal educativo franciscano de paz, fraternidade e solidariedade; educação comprometida com a ética e a cidadania; formação profissional inovadora e de qualidade; atenção personalizada ao estudante; infraestrutura física adequada aos padrões de qualidade da gestão e da organização didático-pedagógica e científica; postura prospectiva para a percepção das tendências da sociedade; gestão dos cursos é pedagógica e cultural e ocorre na mediação dialética entre o PPI, PDI, PPC e a Autoavaliação Institucional. O Projeto Pedagógico do Curso está embasado no PPI, PDI, no Estatuto, no Projeto de Autoavaliação e na Legislação Federal.

As políticas institucionais para o ensino de graduação estão pautadas nos seguintes princípios: formação de qualidade técnico-científica e social (caracterizada pela qualificação do corpo docente, da estrutura física e de práticas pedagógicas inovadoras); flexibilidade curricular e interdisciplinaridade (no curso há um elenco de disciplinas optativas e de atividades curriculares complementares que proporcionam a construção do saber de acordo com os interesses individuais do aluno); relação teoria-prática como eixo articulador do currículo, integração entre ensino, pesquisa e extensão.

Este conjunto de ações, tendo a pesquisa por princípio educativo da produção do conhecimento, traduz um perfil diferenciado das políticas do PPC no curso, em que, de forma inovadora, a avaliação é entendida como ato educativo e formativo.

Dessa forma, as ações são materializadas por meio de Planos de Ações construídos anualmente com a participação da comunidade do curso e se efetivam pelos seguintes instrumentos:

- a) **Programa de Capacitação Docente:** em funcionamento desde 2000, o Programa Saberes é responsável pela formação permanente dos docentes. Desenvolve ações de acolhimento tanto aos docentes ingressantes na Instituição quanto aos demais, em temas que envolvem a pedagogia universitária e a capacitação para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's);
- b) **Coordenadoria de Atenção ao Estudante:** a Instituição possui uma Coordenadoria de Atenção ao Estudante - CORES, situada no Conjunto I, Prédio 2, que contempla duas divisões: de assistência educacional e de assistência pedagógica. A divisão de assistência educacional é responsável por orientar os estudantes sobre programas relacionados à assistência financeira, auxílio para participação em eventos, apoio a formaturas, orientação jurídica. A divisão de assistência pedagógica tem por finalidade favorecer a integração do estudante nos processos que envolvem o ensino e a aprendizagem e se efetiva por meio de ações de acolhimento; apoio psicopedagógico, gestão das aprendizagens, métodos de estudo e promoção do sucesso acadêmico;
- c) **Programa de Assistência Educacional Financeira:** atende a estudantes que apresentam insuficiência financeira para manter seus encargos educacionais e oferece as seguintes opções de auxílio: Assistência Educacional Institucional, PROUNI, FIES e Fundação APLUB;
- d) **Programa Institucional de Tutoria - PROINT:** tem por objetivo colaborar na superação das dificuldades de aprendizagem provenientes da formação básica dos estudantes ingressantes na IES;
- e) **Programa de Bolsa de Iniciação Científica:** tem o apoio da Instituição com quotas do CNPq e da FAPERGS;
- f) **Programa de Bolsa de Extensão:** a Instituição oferece anualmente quotas de bolsas em projetos de extensão;

- g) **Programa de Bolsa de Monitoria - PROBM:** oferece ao estudante a possibilidade de acompanhar as atividades didáticas desenvolvidas por um docente, auxiliando-o em suas atividades de ensino.
- h) **Programa de Apoio a Visitas Técnicas:** visa à complementação acadêmica por meio de visitas a indústrias e empresas do setor, universidades e laboratórios especializados.
- i) **Programa de Apoio aos Estágios Não Obrigatórios:** a Instituição possui um setor organizado, que funciona junto a CORES, situado no Conjunto I, na Rua dos Andradas, 1614, que auxilia nos processos e encaminhamentos de Estágios Não Obrigatórios.

### **3 JUSTIFICATIVA**

---

A criação do Curso de graduação em Engenharia Química se inscreve no cenário de crescimento econômico experimentado no Brasil nos últimos anos, e sua relevância justifica-se na perspectiva do desenvolvimento socio-econômico sustentável a partir da qualificação de pessoal em nível superior, em especial, no tocante ao surgimento de uma demanda significativa de profissionais da área de Engenharia. Trata-se de demanda nacional por profissionais engenheiros químicos com habilidades e competências para atuar em consonância com a realidade e oportunidades das empresas, fundamental para o bom andamento das atividades de todos os setores econômicos.

Por outro lado, nas novas formas de gestão do trabalho, cada vez mais presentes nas empresas e organizações modernas, os trabalhadores com tarefas repetitivas e escasso grau de autonomia estão sendo substituídos por trabalhadores com autonomia de decisão e capacidade para trabalhar em equipe, gerar tecnologias, tomar decisões em tempo real durante o processo de produção de bens e serviços, corrigindo problemas, prevenindo disfunções, buscando a qualidade e a adequação ao cliente, bem como monitorando os seus próprios desempenhos, dando respostas novas aos novos desafios da vida pessoal e profissional. Além disso, é consenso na sociedade que a formação de engenheiros de todas as áreas é uma exigência cada vez mais presente nos dias atuais e uma instituição de educação superior moderna não pode prescindir dessa área do saber, que é a tecnologia. Esta área não só é imprescindível como é fundamental para o desenvolvimento do país. Neste sentido, a agilidade e a qualidade na formação de engenheiros graduados ligados diretamente ao mundo do trabalho, viabilizarão o aporte de recursos humanos necessários à competitividade do setor produtivo, ao mesmo tempo em que amplia as oportunidades de novos empreendimentos.

Tendo em vista os princípios de formação de um Engenheiro Químico, descritos nas DCN, a instituição, após análise do contexto nacional e da região central do Estado, propôs o curso em seu PDI no sentido de alavancar a economia local e regional.

A região central do Estado do Rio Grande do Sul tem como principais atividades econômicas a agricultura, pecuária, comércio e serviços. Durante muitos anos, a cidade de Santa Maria caracterizou-se por possuir um forte aporte de funcionários públicos ligados aos setores militar, da educação, da saúde, da justiça e da fazenda e, com isso, a cidade e seu entorno enfrentaram um processo de estagnação econômica, principalmente pelo fato de não ter investido em tecnologia e diversificação de sua matriz produtiva.

Logo, a percepção por parte da sociedade sobre esse contexto trouxe discussões e encaminhamentos para a superação dessa estagnação. Houve, portanto, a compreensão de que era preciso investir em outras matrizes produtivas, para que a cidade e a região pudessem se desenvolver plenamente. Assim, o Centro Universitário Franciscano propôs o Curso de Engenharia Química com vistas a possibilitar o desenvolvimento de outros campos do setor produtivo, entre eles o industrial, a fim de diversificar as atuações profissionais nos diferentes âmbitos da sociedade local.

Face ao exposto, considera-se que o curso de Engenharia Química vai contribuir para ampliar as oportunidades de formação de pessoal na área, na cidade de Santa Maria-RS e região, emergindo com um grande potencial para o crescimento e desenvolvimento econômico das cidades e regiões envolvidas, perpassando suas vocações regionais. Assim, a decisão de criar o curso é resultante do planejamento estratégico do Centro Universitário Franciscano e constituído a partir dos princípios institucionais formalizados na Missão Institucional e no Projeto Político Institucional (PPI); bem como decorre do compromisso institucional de contribuir para a formação de cidadãos qualificados profissionalmente, com sólida formação teórica e prática, que possam intervir de forma construtiva em seu meio.

#### **4 CONCEPÇÃO DO CURSO**

---

O Centro Universitário Franciscano pauta seu trabalho pelos princípios filosóficos franciscanos. Busca proporcionar uma formação profissional sólida, conjugada com o senso crítico-criativo comprometida com a realidade sociocultural e política. Acredita no fortalecimento do homem e esforça-se para prepará-lo para a superação dos condicionamentos sociais e individuais.

Entende-se que os cursos de graduação têm por função preparar indivíduos para o exercício de uma profissão com conhecimento técnico e formação humanística, sendo ambos o compromisso dessa Instituição, para a formação de um cidadão crítico, reflexivo e consciente de seu papel na sociedade.

A capacidade de investigação e de aprender a aprender são condições necessárias para que o profissional possa enfrentar os desafios da sociedade contemporânea, em uma era de rápidas mudanças. Para tanto, o compromisso com a formação profissional deve estar presente em todas as atividades curriculares, principalmente, no que se refere à prática da pesquisa e ao envolvimento com a extensão, como forma de difusão do conhecimento.

O Projeto Pedagógico do Curso foi concebido tendo como base as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia, incluindo os avanços da Engenharia Química como uma área específica de atuação do engenheiro, e as Diretrizes Pedagógicas Institucionais para o Ensino de Graduação. Tem como pressupostos uma forte formação nas áreas das ciências básicas como a Química, Matemática e Física, que dão suporte à área de formação específica, alicerçados também na formação ética e humana.



## **5 OBJETIVOS**

---

### **5.1 Objetivo Geral**

O Curso de Engenharia Química destina-se a formar profissionais com formação generalista, com sólido conhecimento dos fundamentos da Engenharia Química, capazes de integrá-los, reestruturá-los e aplicá-los, de forma crítica, criativa e consciente à operação, concepção, projeção e desenvolvimento de novas tecnologias, produtos e processos.

### **5.2 Objetivos específicos**

Os objetivos específicos do curso estão em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia Química e visam a:

- a) formar profissionais com visão global, crítica, humanística, ética e aptos a tomar decisões em um mundo diversificado e interdependente;
- b) investigar e difundir o conhecimento, com vistas ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia na área da Engenharia Química;
- c) estimular a adoção dos princípios da sustentabilidade em todas as propostas e ações;
- d) identificar os processos de degradação ambiental e avaliar o impacto das atividades do engenheiro químico no contexto social e do meio ambiente, respeitando a condição social, cultural e econômica da comunidade envolvida;
- e) suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento profissional e integrar os conhecimentos adquiridos de forma crítica e criativa.

## **6 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

---

Ao profissional formado pelo curso de Engenharia Química do Centro Universitário Franciscano competem as mesmas habilidades requeridas do Engenheiro Químico conforme Artigo 17, da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, e conforme a Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea), desempenhando as atividades 01 a 18 do Artigo 1º dessa mesma Resolução (Anexo 1 - Discriminação das Atividades do Engenheiro Químico prevista na Resolução nº 1.010/2005 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea)), referentes à indústria de alimentos, de biotecnologia, petroquímica e química; produtos químicos; tratamento de água e instalações de tratamento de água industrial e de rejeitos industriais; seus serviços afins e correlatos. Nesse sentido, são requeridas as seguintes competências e habilidades:

- a) aplicação dos conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- b) projeção e condução de experimentos e interpretação de resultados;
- c) elaboração, projeção e análise de sistemas, produtos e processos;
- d) planejamento, supervisão, elaboração e coordenação de projetos e serviços de engenharia química;
- e) desenvolvimento e/ou utilização de novas ferramentas e técnicas na elaboração de produtos economicamente viáveis para a indústria química;
- f) identificação e resolução de problemas que envolvem o conhecimento de engenharia química;
- g) comunicação adequada nas formas escrita, oral e gráfica;
- h) trabalho em equipes multidisciplinares;
- i) avaliação do impacto das atividades da engenharia química no contexto social e ambiental;
- j) busca permanente de atualização profissional.

## **7 PERFIL DO EGRESSO**

---

A definição do perfil do profissional a ser formado pelo Curso de Engenharia Química baseou-se na Resolução CNE/CES nº 11/2002, que, em seu Art. 3º, determina:

O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

O perfil de egresso será caracterizado por uma sólida formação em ciências básicas, como a Física, a Matemática, a Química e a Computação, bem como na das ciências humanas. Isso se constitui num forte instrumento para que, ao longo da vida profissional, o egresso desenvolva um aprendizado contínuo. Ainda, a formação ampla e sólida nos fundamentos das ciências básicas e das ciências humanas, associada aos fundamentos da Engenharia Química, permitirá que os egressos respondam, com competência e segurança, às demandas da sociedade.

A proposta de formação generalista e humanista tem o intuito de capacitar o engenheiro a atender as mudanças da demanda social por tecnologia. Assim, o profissional formado contribuirá efetivamente para o desenvolvimento da tecnologia no mundo do trabalho, exercendo sua profissão com atitudes éticas e mantendo-se atualizado.

O perfil do profissional que se quer formar é de um engenheiro químico interessado pelas áreas da Química, no que se refere à química orgânica, inorgânica e à biotecnologia, além das áreas complementares e fundamentalmente importantes que são a Matemática, a Física e a Informática. O perfil esperado é o de um engenheiro que tenha capacidade de decisão, de resolução de problemas práticos de sua área, que tenha gosto pelos estudos e pesquisa, bem como habilidade de trabalhar em equipe.

A atual proposta do curso buscou consonância com os fundamentos do Projeto Pedagógico Institucional que define um profissional capaz de:

- a) aprender de forma autônoma e contínua;
- b) atuar inter/multi/transdisciplinarmente;
- c) pautar-se na ética e na solidariedade enquanto ser humano, cidadão e profissional;
- d) gerenciar e incluir-se em processos participativos de organização pública ou privada;
- e) empreender formas diversificadas de atuação profissional;
- f) produzir e divulgar novos conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos;

- g) comprometer-se com a preservação da biodiversidade no ambiente natural e construído, com sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida.

## **8 ÁREAS DE ATUAÇÃO**

---

A Engenharia Química tem sido considerada uma das carreiras mais versáteis de todas as carreiras referentes a Engenharia. Em função dessa polivalência o engenheiro químico pode atuar em muitos segmentos, destacando-se:

- a) no desenvolvimento de processos para a elaboração de produtos, em escala industrial, nas áreas de alimentos, cosméticos, biotecnologias, fertilizantes, fármacos, cimento, papel e celulose, tintas e vernizes, meio ambiente, entre outros;
- b) na projeção, supervisão, elaboração e coordenação de processos industriais;
- c) na identificação, formulação e resolução de problemas de engenharia, relacionados com a indústria química;
- d) no desenvolvimento de tecnologias limpas, no processo de reciclagem e de aproveitamento dos resíduos da indústria química, que contribuem para a redução do impacto ambiental;
- e) na coordenação e supervisão de equipes de trabalho;
- f) realização de estudos de viabilidade técnico-econômica;
- g) execução e fiscalização de obras e serviços;
- h) na realização de vistorias, perícias, avaliações, emitindo laudos e pareceres técnicos;
- i) como pesquisador em centros de pesquisas e em instituições de ensino públicas ou privadas.

## **9 CURRÍCULO**

---

O curso foi concebido com vistas à formação de profissionais com domínio do conhecimento científico, com senso ético e social. A concepção de currículo proposta abre espaço, por meio de disciplinas optativas, para que os alunos tenham contato com disciplinas de outras áreas do saber, promovendo a interdisciplinaridade do conhecimento e favorecendo o crescimento profissional e pessoal. Nesse sentido, as disciplinas optativas oferecem flexibilidade à estrutura curricular e contemplam o aprofundamento de temas de interesse individual.

A abordagem proposta do curso é a de adotar uma estrutura curricular flexível e interdisciplinar com o objetivo de valorizar temas e atividades pertinentes ao desenvolvimento da região e do país. Para tanto, na estrutura curricular, estão dispostas, também, as Atividades Curriculares Complementares como componente curricular obrigatório. As possibilidades de composição dos estudos e práticas independentes são normatizadas por regras específicas.

Na estrutura curricular, é presente o trabalho de conclusão de curso, de caráter obrigatório, com horário estabelecido na estrutura do curso e envolve as disciplinas Trabalho Final de Graduação I e II.

A estrutura curricular contempla o estágio curricular supervisionado com vistas a desenvolver a prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas ao longo do curso, bem como proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com o mundo do trabalho; complementar a formação profissional; desenvolver e estimular potencialidades individuais e fomentar a iniciação científica.

Faculta-se, também, aos estudantes, na forma da lei, a participação em estágios não obrigatórios e são entendidos como atividades opcionais, com vistas à inserção no mundo do trabalho.

### **9.1 Conteúdos Curriculares**

Em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de Graduação, o Centro Universitário Franciscano realiza diversas ações pedagógicas que contemplam a inclusão e a discussão de temas preconizados na seguinte legislação para conteúdos curriculares:

**Diretrizes Curriculares Nacionais para Políticas de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27/04/1999 e Decreto nº 4.281 de 25/06/2002)** - a matriz curricular possui a disciplina

obrigatória: *Ética e Cidadania*, que contempla estudos específicos sobre educação ambiental, os quais são entrelaçados aos direitos humanos, problemas da bioética, história e mercado. Ainda, o assunto é tratado numa disciplina optativa específica, intitulada Educação Ambiental, com 34 horas, ofertada para todos os cursos de graduação. Ademais, estes conteúdos estão contemplados transversalmente no curso como tema recorrente nas atividades curriculares, na organização de eventos institucionais e atividades multidisciplinares como: Jornada Integrada do Meio Ambiente - JIMA; Campanhas de Sustentabilidade e Meio Ambiente; Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão - SEPE; em matérias de publicações institucionais e da TV Unifra.

**Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP nº 01, de 17/06/2004)** - esses conteúdos também são contemplados na disciplina de *Ética e Cidadania*, na qual há uma unidade de ensino sobre Educação das Relações Étnico-raciais. Além disso, o tema é abordado em uma disciplina optativa específica, intitulada Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, com 34 horas, ofertada para todos os cursos de graduação. Outrossim, estão contempladas transversalmente como tema recorrente nas atividades curriculares do curso, na organização e participação em eventos institucionais, tais como: exposições, Jornada Nacional de Educação (Educação Popular e Diversidade Cultural, Identidade e Cidadania: o local e o global em movimento); ciclo de palestras (Comunidades Quilombolas no RS: história e atualidade; Culturas Populares e Etnicidade; Ética, Educação e Identidade Cultural).

**Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE nº. 01, de 30 de maio de 2012)** - a matriz curricular do curso trabalha também, na disciplina *Ética e Cidadania*, uma unidade de ensino específica sobre Educação em Direitos Humanos, relacionando-os diretamente à cidadania como valor a ser buscado socialmente, à bioética e ao contexto global. Os temas descritos estão, também, contemplados numa disciplina optativa específica, intitulada Educação para os Direitos Humanos, com 34 horas, ofertada para todos os cursos de graduação. Além disso, o tema está contemplado transversalmente, de forma recorrente nas atividades curriculares do curso e nos eventos institucionais: Simpósio de Ensino Pesquisa e Extensão – SEPE, ciclos de palestras.

**Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, dispõe sobre a inclusão da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS** - a disciplina de *Língua Brasileira de Sinais* é uma disciplina obrigatória ofertada com 34 horas.

**Núcleo de Acessibilidade do Centro Universitário Franciscano:** a IES, em atendimento a todas as Normativas relativas às Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais, elaborou uma Resolução interna, nº 3/2015-Gabinete da Reitora, de 01 de outubro de 2015, que constitui o Núcleo de Acessibilidade do Centro Universitário Franciscano, levando em consideração 1) a necessidade de discutir, qualificar e planejar políticas de acessibilidade na Instituição face à diversidade de situações na comunidade universitária e evidenciadas na sociedade; 2) a importância de desenvolver, no âmbito da comunidade universitária, uma concepção de acessibilidade que transpõe o entendimento de eliminação de obstáculos de natureza física, mas que abrange a compreensão da acessibilidade pedagógica em acordo com as políticas e a missão institucional; 3) a necessidade de capacitar a comunidade universitária para uma compreensão mais abrangente do sentido de acessibilidade à educação superior. Assim, com este Núcleo, pretende-se o pleno atendimento às respectivas normas tanto no aspecto de infraestrutura quanto no aspecto pedagógico.

Outrossim, o segue as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia, sendo o currículo do curso composto por dez semestres de duração, com um total de 4.335 horas de atividades. Envolve Disciplinas Obrigatórias, Disciplinas Optativas e Atividades Curriculares Complementares por meio das quais se procura conferir algum grau de flexibilidade curricular.

#### 9.1.1 Distribuição das disciplinas do curso por semestre e carga horária

A seguir são apresentadas as disciplinas em termos de carga horária e semestre que o discente deve cursar como parte do requisito para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Química. Informações sobre ementas e bibliografias pertinentes a cada componente e de matérias e estrutura disponível para execução dos componentes teórico-práticos previstos encontram-se nos Anexos 2 e 3.



Semestre	Código	Disciplina	Carga horária		
			Teórica	Prática	Total
1º	MTM310	Cálculo I	68	0	68
	EGQ101	Fundamentos de Engenharia Química	34	0	34
	DIN201	Desenho Geométrico e Geometria Descritiva	68	0	68
	QMC264	Química Geral	68	34	102
	MTM327	Geometria Analítica	68	0	68
	EDU250	Antropologia e Cosmovisão Franciscana	68	0	68
2º	MTM312	Cálculo II	68	0	68
	FSC237	Física I	68	0	68
	EGM131	Desenho Técnico Computacional	68	0	68
	QMC293	Química Inorgânica	51	34	85
	MTM359	Álgebra Linear	68	0	68
	EDU251	Ética e Cidadania	68	0	68
3º	MTM332	Cálculo III	68	0	68
	FSC239	Física II	68	0	68
	CPT302	Algoritmos e Programação I	34	34	68
	QMC294	Química Analítica	51	17	68
	MTM340	Equações Diferenciais Ordinárias	68	0	68
	QMC273	Físico-Química I	51	17	68
4º	MTM335	Cálculo IV	68	0	68
	FSC244	Física III	68	0	68
	CNT101	Metodologia Científica	34	0	34
	QMC269	Química Orgânica I	68	34	102
	MTM314	Probabilidade e Estatística	68	0	68
	QMC276	Físico-Química II	51	17	68
5º	MTM316	Cálculo Numérico Computacional	68	0	68
	FSC245	Física IV	68	0	68
	QMC257	Química Orgânica II	51	51	102
	EGQ103	Operações Unitárias I	34	17	51
	EGM109	Ciência dos Materiais	85	0	85
	QMC258	Análise Instrumental	51	17	68
6º	EGQ102	Termodinâmica I	68	0	68
	EGQ107	Operações Unitárias II	34	17	51
	EGQ104	Fenômenos de Transporte I	68	0	68
	EGQ119	Mecânica e Resistência dos Materiais	34	17	51
	EGQ105	Eletrotécnica Geral	34	17	51
	EGM120	Materiais Poliméricos	34	17	51

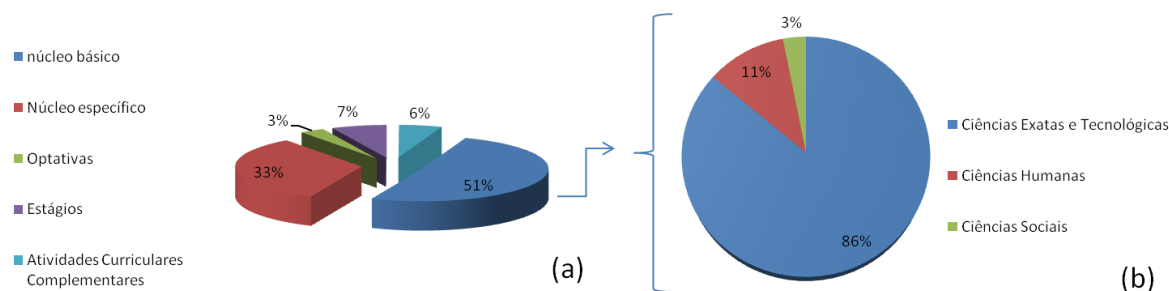
	EGO	Optativa I	34	0	34
	ENA211	Energias Alternativas	51	0	51
7º	EGQ106	Termodinâmica II	51	17	68
	EDU328	Língua Brasileira de Sinais	34	0	34
	EGQ108	Fenômenos de Transporte II	51	17	68
	EGQ109	Sistema de Qualidade	51	0	51
	EGM134	Engenharia Econômica	68	0	68
	EGQ110	Balanço de Massa e Energia	51	17	68
	EGO	Optativa II	34	0	34
8º	EGQ111	Cinética Química	68	0	68
	QMC284	Bioquímica	34	17	51
	EGQ113	Fenômenos de Transporte III	51	17	68
	ENA215	Gestão Ambiental	51	0	51
	EGQ112	Projetos de Engenharia Química I	51	17	68
	EGQ114	Nanotecnologia	68	0	68
	EGO	Optativa III	34	0	34
9º	CNT102	Trabalho Final de Graduação I	68	0	68
	SAU140	Tecnologia de Alimentos	51	17	68
	EGQ115	Tratamento de Águas de Abastecimento e Residuárias	51	17	68
	DIR324	Direito e Legislação	34	0	34
	EGQ116	Cálculo de Reatores	68	0	68
	EGQ117	Instrumentação de Processo Industriais	68	0	68
	EGO	Optativa IV	34	0	34
10º	CNT103	Trabalho Final de Graduação II	68	0	68
	EGQ118	Estágio Curricular Supervisionado	306	0	306
	ACC	Atividades Curriculares Complementares	238	0	238

Quadro 2 - Distribuição das disciplinas por semestre e carga horária

### Resumo da distribuição da carga horária

Carga horária teórico-prática	3.655h
Optativas	136h
Estágios	306h
Atividades Curriculares Complementares	238h
Carga horária total	4.335h
Número de créditos	255

Quadro 3 - Resumo da distribuição da carga horária



**Figura 1 - (a)** Distribuição da carga horária total percentual do curso em disciplinas do núcleo básico, disciplinas do núcleo específico, disciplinas optativas, estágios e atividades curriculares complementares; **(b)** Distribuição da carga horária em termos relativos das disciplinas que compõem o núcleo básico em função das áreas de concentração.

### 9.1.2 Disciplinas do núcleo de formação básica

A área de formação básica compõe-se de disciplinas das *Ciências Exatas e Tecnológicas*, *Ciências Humanas* e *Ciências Sociais*. As disciplinas do núcleo de formação básica perfazem 60,5% de toda carga horária teórico-prática do curso.

**Tabela 1- Disciplinas da Ciências Exatas e Tecnológicas**

Disciplina	Carga Horária	Semestre
Desenho Geométrico e Geometria Descritiva	68	1º
Cálculo I	68	1º
Geometria Analítica	68	1º
Química Geral	102	1º
Desenho Técnico Computacional	68	2º
Física I	68	2º
Cálculo II	68	2º
Álgebra Linear	68	2º
Química Inorgânica	85	2º
Algoritmos e Programação I	68	3º
Física II	68	3º
Cálculo III	68	3º
Equações Diferenciais Ordinárias	68	3º
Físico-Química I	68	3º
Química Analítica	68	3º
Física III	68	4º
Probabilidade e Estatística	68	4º
Cálculo IV	68	4º
Química Orgânica I	102	4º

Físico-Química II	68	4º
Ciência dos Materiais	85	5º
Física IV	68	5º
Cálculo Numérico Computacional	68	5º
Química Orgânica II	102	5º
Análise Instrumental	68	5º

**Tabela 2 - Disciplina das Ciências Humanas**

<b>Disciplina</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Semestre</b>
Antropologia e Cosmovisão Franciscana	68	1º
Ética e Cidadania	68	2º
Metodologia Científica	34	4º
Língua Brasileira de Sinais	34	7º
Direito e Legislação	34	9º

**Tabela 3 - Disciplina de Ciências Sociais**

<b>Disciplina</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Semestre</b>
Engenharia Econômica	68	7º

### 9.1.3 Disciplinas do núcleo de formação especializada

Os profissionais da Engenharia Química são considerados um dos mais versáteis em termos de campos de atuação quando comparados com outros cursos de engenharia por combinar princípios da matemática, química, física e biologia com técnicas da engenharia e pela natureza de sua formação. Consequentemente, o profissional de Engenharia Química formado no Centro Universitário Franciscano apresenta formação generalista, estando apto a trabalhar de forma integral nos dezoitos diferentes setores de atividade conforme discriminado na Resolução Nº 1.010, de 22 de Agosto de 2005. As disciplinas do núcleo de formação básica perfazem 39,5% de toda carga horária teórico-prática do curso.

**Tabela 4 - Disciplinas do núcleo da formação especializada**

<b>Disciplina</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Semestre</b>
Fundamentos de Engenharia Química	34	1º
Operações Unitárias I	51	5º
Mecânica e Resistência dos Materiais	51	6º
Materiais Poliméricos	51	6º
Termodinâmica I	68	6º
Fenômenos de Transporte I	68	6º
Eletrotécnica Geral	51	6º
Operações Unitárias II	51	6º

Energias Alternativas	51	6º
Termodinâmica II	68	7º
Fenômenos de Transporte II	68	7º
Sistema de Qualidade	51	7º
Balanco de Massa e Energia	68	7º
Cinética Química	68	8º
Projetos de Engenharia Química I	68	8º
Fenômenos de Transporte III	68	8º
Nanotecnologia	68	8º
Gestão Ambiental	51	8º
Bioquímica	51	8º
Trabalho Final de Graduação	68	9º
Tratamento de Águas de Abastecimento e Residuárias	68	9º
Projetos de Engenharia Química	68h	9º
Cálculo de Reatores	68	9º
Instrumentação de Processos Industriais	68	9º
Tecnologia de Alimentos	68	9º
Trabalho Final de Graduação II	68	10º
Estágio Curricular Supervisionado	306	10º

#### 9.1.4 Atividades Curriculares Complementares (ACC)

As atividades curriculares complementares são um componente curricular obrigatório. O estudante deverá cumprir um total de 238 horas ao longo do desenvolvimento do curso. As possibilidades de composição envolvem a participação em congressos, seminários, simpósios, encontros, jornadas e outros; participação em monitorias ou estágios relativos à área profissional; participação em cursos realizados na área educacional ou áreas afins; participação em programas de iniciação científica; participação em projetos de pesquisa ou extensão universitária, disciplinas cursadas em outros cursos.

Encontram-se, no Anexo 6, as Normas que disciplinam o registro das Atividades Curriculares Complementares.

#### 9.1.5 Disciplinas optativas

O currículo prevê a oferta de disciplinas optativas, num total de 136 horas. Assim como as atividades curriculares complementares, por meio das disciplinas optativas, busca-se garantir algum grau de flexibilidade ao currículo. As disciplinas optativas são planejadas tendo como objetivos suprir possíveis lacunas da estrutura curricular tanto em relação à formação básica quanto à formação diferenciada. Com esse componente curricular, busca-se oferecer espaço para o desenvolvimento de conteúdos, ligados à atualidade e a temas emergentes, decorrentes

do avanço do conhecimento da área. Trata-se, portanto de uma estratégia curricular que oferece flexibilidade e atualização ao processo de formação dos egressos.

<b>Disciplina</b>	<b>Carga Horária</b>
Combustíveis e Biocombustíveis	34h
Educação Ambiental	34h
Educação para os Direitos Humanos	34h
Empreendedorismo e Inovação em Engenharia	34h
Inglês Instrumental I	34h
Laboratório de Física	34h
Modelagem e Simulação em Processos de Engenharia	34h
Métodos Computacionais em Engenharia	34h
Operações Unitárias III	34h
Práticas em Licenciamento Ambiental	34h
Processamento de Petróleo	34h
Processos Oxidativos Avançados	34h
Projetos de Engenharia Química II	34h
Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-Brasileira e Indígena	34h
Seleção de Materiais	34h
Tecnologia de Bebidas Alcoólicas	34h
Tecnologia de Processos Inorgânicos	34h

**Quadro 4 - Relação de disciplinas optativas**

#### 9.1.6 Trabalho final de graduação (TFG)

O trabalho de conclusão de curso, denominado Trabalho Final de Graduação -TFG, é componente curricular obrigatório, com horário previamente estabelecido na estrutura do curso e apresenta duas modalidades:

**Trabalho Final de Graduação I (TFG I):** oferecido no 9º semestre letivo, trata dos passos para a elaboração de um trabalho acadêmico na área da Engenharia Química. Nesta disciplina, sob a orientação do professor, cabe ao estudante elaborar um Projeto de Pesquisa, a ser desenvolvida no semestre seguinte, na disciplina TFG II.

**Trabalho de Final de Graduação II (TFG II):** oferecido no 10º semestre, contempla o desenvolvimento do projeto de pesquisa aprovado na disciplina TFG I. O trabalho é submetido a uma banca examinadora, que emitirá um parecer avaliativo após a apresentação

oral do estudante, de acordo com cronograma de apresentação organizado pela Coordenação e Colegiado do Curso.

No Anexo 4, as normas que disciplinam a oferta de apresentação do trabalho de conclusão de curso.

#### 9.1.7 Estágio Curricular Supervisionado

O estágio curricular supervisionado é ofertado no décimo semestre do curso, num total de 306 horas. As normas que disciplinam as regras e oferta de estágio estão no Anexo 5.

#### 9.1.8 Estágios não obrigatórios

Faculta-se aos estudantes, na forma da lei, a participação em estágios não obrigatórios. Esses estágios são entendidos como atividade opcional, desenvolvida sob supervisão, com vistas à inserção no mundo do trabalho.

## **10 METODOLOGIAS DE ENSINO**

---

A postura metodológica necessária para formar profissionais autônomos deve possibilitar aos estudantes oportunidades de interação e produção de conhecimentos tanto no trabalho coletivo, como individual.

O papel do educando, nesse processo, é dispor-se a descobrir como se produz algo dentro de determinados parâmetros de cientificidade. Assim, sua atitude deve ser a de aprender a buscar as informações nas diversas fontes possíveis, selecioná-las conforme seu interesse e não se limitar a recebê-las de maneira pronta e acabada.

Na proposta metodológica do curso de Engenharia Química, enfatiza-se um processo de elaboração do conhecimento por meio de práticas voltadas à resolução de exercícios e problemas com a utilização permanente e sistemática do conhecimento em atividades teórico-práticas. Ela deve possibilitar a articulação teoria-prática-teoria.

Ao professor cabe auxiliar o futuro profissional, garantindo que ocorra um processo de amadurecimento científico condizente com seu estágio de desenvolvimento intelectual e buscando um aprimoramento consistente. Para isso, é necessária também uma atitude de respeito por parte do educador com o processo de aprendizado do indivíduo, que está no início do desenvolvimento da sua trajetória no conhecer.

Nesse sentido, com o objetivo de formar profissionais engenheiros químicos, são diversas as práticas de ensino-aprendizagem que podem ser desenvolvidas como, por exemplo, contato e pesquisa com referências bibliográficas, nas mais diversas fontes históricas; com meios multimídias; construção de recursos e atividades didáticas, entre outras, oportunizando-se a discussão e produção sobre as informações e a compreensão desses experimentos que devem ser sempre significativos.



## **11 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

---

A concepção de avaliação da aprendizagem do curso de Engenharia Química, de acordo com sua dinâmica curricular, é entendida como processual, dialógica, formativa e includente, comprometida com a formação pessoal e profissional do futuro engenheiro e, portanto, parte intrínseca do processo educativo, isto é, permeia tanto o planejamento pedagógico, quanto os processos que se realizam, de forma reflexiva e intencional.

Nesse sentido, a avaliação caracteriza-se como processo cuja essência está no diálogo crítico entre alunos, professores e conhecimento. Sua função precípua é de diagnóstico com a finalidade de tomar decisões relativas à prática pedagógica, em especial, relativa aos alunos e a sua condição de futuros profissionais e cidadãos.

Assim, por meio de um trabalho conjunto, da comunidade do curso, pretende-se superar as dificuldades encontradas por meio da análise dos caminhos percorridos, durante o processo educativo, diagnosticando e prevenindo possíveis dificuldades que os alunos possam encontrar na aquisição e reelaboração do saber.

Para a implementação desses princípios fundantes, há espaço para a utilização de vários instrumentos avaliativos: provas escritas, relatórios, pesquisas, produções textuais, seminários, microaulas, entre outros; que possibilitam a obtenção de resultados que ajudam tanto os professores, quanto os alunos a demonstrarem o que conseguiram realizar, saber e aprender no trabalho cotidiano de sala de aula.

Quanto ao processo de avaliação, seus critérios gerais estão oficializados no Regimento Geral. De acordo com esse regimento, o sistema de avaliação dos estudantes compõe-se de duas avaliações parciais e uma avaliação final, no período letivo, cumpridos os prazos estabelecidos no calendário acadêmico.

Cada avaliação parcial é realizada, de acordo com os critérios estabelecidos pelo professor responsável pela disciplina, leva em consideração as peculiaridades inerentes a cada atividade.

É considerado aprovado: a) o estudante que, independentemente do exame final, obtiver média igual ou superior a sete no semestre letivo; b) o estudante que, submetido a exame final, obtiver nota igual ou superior a seis, correspondente à média entre a nota de aproveitamento do semestre letivo e a nota do exame final.

É considerado reprovado: a) o estudante que não obtiver frequência mínima de setenta e cinco por cento das aulas e atividades didático-pedagógicas programadas; b) o estudante que, após o exame final, obtiver nota inferior a seis, resultante da média entre a nota de aproveitamento do semestre letivo e a nota do exame final.

## **12 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

---

O curso dispõe de equipamentos de informática e de multimídias, incluindo *softwares* educacionais, acesso à rede de Internet e de laboratórios, em quantidade suficiente para bem atender toda a comunidade do curso, tanto nas aulas teóricas quanto práticas.

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nos processos de ensino e aprendizagem, no âmbito do curso, é uma prática atenta e constante da Coordenação do Curso, do Colegiado e do NDE. Nesta direção, entende-se que não basta apenas ter acesso aos equipamentos de informática e multimídias e seu uso em aulas presenciais, mas também estabelecer um processo de discussão pedagógica sobre o uso das TIC's que inclui as concepções de ensino, aprendizagem e avaliação.

Para tanto, a partir desse entendimento e, juntamente, com o programa institucional de capacitação docente - Programa Saberes - que visa à oferta de atividades de formação continuada aos docentes, busca-se, permanentemente, promover momentos de estudos, envolvendo as questões das TIC's e também questões sobre a docência no ensino superior.

No âmbito do Programa Saberes, é oferecida aos docentes a participação em oficinas que incluem temáticas sobre docência no ensino superior e também sobre o uso pedagógico de Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs. Entre as temáticas propostas pelo Programa, citam-se:

- 1) capacitação acadêmico-pedagógica e administrativa:
  - a) Fundamentação do projeto educativo do Centro Universitário Franciscano: decorrências para a prática pedagógica;
  - b) O trabalho acadêmico e administrativo
  - c) O fazer pedagógico: planejamento e ação;
  - d) Possibilidades metodológicas de ensino;
  - e) Relações intra e interpessoais na docência universitária;
  - f) Docência Superior no Centro Universitário Franciscano;
  - g) Processo avaliativo: questões pertinentes ao fazer pedagógico;

- h) Docência na universidade: ensino e pesquisa;
  - i) O docente e sua subjetividade nos processos motivacionais;
  - j) Inventário de práticas docentes que favorecem a criatividade no ensino superior;
  - k) Aprendizagem docente: sua compreensão a partir das narrativas de professores;
  - 2) Aprendizagem docente como articuladora da formação e do desenvolvimento profissional dos professores da educação superior;
  - m) Avaliação da aprendizagem no ensino superior: estado da arte;
  - n) Desafios para a docência superior: pressupostos a considerar;
  - o) Planejamento de ensino: peculiaridades significativas;
  - p) O processo de ensino-aprendizagem e a relação professor-aluno: aplicações dos “sete princípios para a boa prática na educação ensino superior”;
  - q) Dormi aluno(a)... acordei professor(a): interfaces da formação para o exercício do ensino superior.
- 
- 3) Uso pedagógico de tecnologias na educação:
    - a) Moodle: como recurso digital;
    - b) Recursos digitais institucionais;
    - c) Aprendizagem mediada pela tecnologia;
    - d) Instrumentalização para o uso do Ambiente Moodle: um estudo inicial,
    - e) Instrumentalização para o uso do Ambiente Moodle: um estudo intermediário;
    - f) Instrumentalização para o uso do Ambiente Moodle: um estudo avançado;
    - g) Google Sites: criação de sites simples e integrados aos serviços Google;
    - h) Capacitação em CMS – Wordpress.

Os temas trabalhados têm permitido aos professores uma formação na docência de ensino superior e também a instrumentação para o uso de recursos digitais como ferramenta de sala de aula. Isto tem permitido o uso consciente das TIC’S como instrumento facilitador dos processos de ensino e de aprendizagem.

A Instituição tem um site do Programa Saberes disponível no endereço: <<http://www.saberes.unifra.br/>> que possibilita ao docente fazer sua inscrição, acessar os documentos disponibilizados pelos professores formadores e interagir com os colegas participantes por meio de fórum.

### **13 GESTÃO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA**

---

O curso é administrado por uma coordenação escolhida pela Reitora. O coordenador do curso tem, segundo o artigo 42 do Estatuto, as seguintes atribuições:

- a) gestão administrativa e pedagógica;
- b) planejamento, organização e funcionamento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como dos demais processos e atividades;
- c) acompanhamento da vida acadêmica dos estudantes;
- d) articulação do curso com os demais órgãos e comunidade externa;
- e) avaliação sistemática do curso.

A concepção de gestão acadêmico-administrativa adotada pelo curso é de gestão compartilhada entre o coordenador, o Colegiado do Curso e o Núcleo Docente Estruturante (NDE).

O Colegiado do Curso tem o coordenador por seu presidente e conta com a participação de representantes do corpo docente e representante do corpo discente, eleitos por seus pares. As atribuições no seu âmbito são de cunho deliberativo e consultivo. O colegiado tem um papel administrativo mais proeminente; ocupa-se de questões de gestão do curso (designar professores para as disciplinas, avaliar atividades curriculares complementares, fluxos de encaminhamento de estágios, acompanhar o processo de matrículas); analisa e propõe medidas/ações para a atualização/qualificação do curso; define os membros do NDE.

O Núcleo Docente Estruturante é composto pelo coordenador, também como presidente, mais representantes docentes, sendo suas atribuições de cunho pedagógico. Participam, ainda, da gestão do curso a coordenação de estágios e a coordenação de pesquisa e extensão. Ambos têm por função: colaborar com o coordenador para a atualização didático-pedagógica-científica do curso; propor atividades e ações que contribuam para a melhor qualificação do curso. O Núcleo Docente Estruturante é um elemento diferenciador da qualidade do curso e do seu padrão acadêmico; tem caráter consultivo, propositivo e executivo em matéria acadêmica relacionada ao curso. O Núcleo Docente Estruturante – NDE tem as seguintes atribuições: assessorar a Coordenação do Curso e o respectivo Colegiado no processo de concepção, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico; estabelecer a concepção e o perfil

profissional do egresso do curso; avaliar e atualizar o Projeto Pedagógico do Curso; responsabilizar-se pela atualização curricular, submetendo-a à aprovação do Colegiado de Curso; responsabilizar-se pela avaliação, análise e divulgação dos resultados do curso em consonância com os critérios definidos pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e pelo Colegiado; analisar, avaliar e propor a atualização dos programas de ensino das disciplinas e sua articulação com o Projeto Pedagógico do Curso; propor iniciativas para a inovação do ensino; zelar pela integração curricular interdisciplinar das diferentes atividades do currículo; definir e acompanhar a implementação das linhas de pesquisa e de extensão; acompanhar a adequação e a qualidade dos trabalhos finais de graduação e do estágio curricular supervisionado; zelar pelo cumprimento das diretrizes institucionais para o ensino de graduação e das Diretrizes Curriculares Nacionais.

A coordenação promove a gestão do curso, especialmente, nas seguintes atividades:

- a) elaboração conjunta, no período que antecede o início do ano letivo, do planejamento anual do projeto de gestão acadêmico-administrativa com ênfase na organização das atividades de apoio técnico-administrativo e na organização do trabalho pedagógico-científico previstos no planejamento do curso;
- b) reuniões coletivas em que predominam o diálogo e o consenso, com vistas à racionalização do trabalho de gestão;
- c) elaboração e desenvolvimento de planos de trabalho diretamente ligados à gestão acadêmico-administrativa do curso;
- d) reuniões de trabalho para análise e busca de soluções de dificuldades detectadas pela Comissão Própria de Avaliação e pelo processo de autoavaliação do curso a ser implementado.

## **14 PROCESSO DE AUTOAVALIAÇÃO**

---

A autoavaliação é parte integrante do Projeto Pedagógico do Curso e caracteriza-se como um processo permanente, formativo e educativo. Pauta-se pelo disposto do projeto institucional de autoavaliação e está voltado para o estudo de um conjunto de ações processuais pelas quais objetiva-se sistematizar e trabalhar os dados obtidos, no intuito de melhorar os aspectos negativos e aperfeiçoar ou manter os que já estão bem estruturados.

As ações previstas estão centradas nos seguintes aspectos:

- a) estrutura organizacional e gestão administrativa;
- b) relações entre estudantes, professores e equipe técnico-administrativa;
- c) currículo e suas relações com as exigências sociais e profissionais, bem como o desenvolvimento real de seus componentes (conteúdos programáticos, perfil esperado do futuro profissional, competências e habilidades, métodos de ensino e de avaliação da aprendizagem, atividades de pesquisa e extensão, atividades profissionais, atividades culturais, estágio curricular supervisionado e trabalho de conclusão do curso);
- d) envolvimento da comunidade acadêmica na elaboração e execução de planos de ação e de trabalho;
- e) avaliação das diferentes dimensões do próprio processo de autoavaliação empregado.

Entre os instrumentos de avaliação que são utilizados pelo curso em seu processo de autoavaliação podem ser citados: questionários, entrevistas, depoimentos e discussões com professores, estudantes e equipe técnico-administrativa. O projeto de autoavaliação do curso encontra-se no Anexo 10.

## **15 RESPONSABILIDADE SOCIAL**

---

Entende-se que a educação se constitui num processo complexo e relacional de formação e desenvolvimento pessoal inscrito, por um lado, no campo das habilidades profissionais e, por outro, no campo dos valores éticos. Constitui-se, ainda, num bem social de caráter coletivo, que envolve as instâncias institucional, familiar e individual.

Portanto, a responsabilidade social no ensino configura-se como um elemento eminentemente ético por meio do qual se buscam produzir condutas em que as pessoas se sintam comprometidas com o desenvolvimento equitativo e sustentável do país, pautem suas ações por referências éticas e sejam criativos na articulação entre a sua profissão e a promoção do desenvolvimento coletivo. A responsabilidade social no ensino se expressa, então, na intenção de assegurar uma formação que promova o êxito profissional, fundamentada em princípios éticos, humanísticos e de sensibilidade social.

Nesse sentido, no Centro Universitário Franciscano, o processo de ensino-aprendizagem empenha-se para o desenvolvimento e incorporação, por todos e cada um, de uma série de princípios, expressos no projeto pedagógico institucional:

- a) educar para a cidadania ao oferecer um lugar permanente para o aprendizado, pelo exercício da ética e do rigor científico;
- b) promover a formação de cidadãos capacitados ao exercício de sua profissão que possam contribuir para o desenvolvimento humano e para a construção da paz;
- c) desenvolver uma educação de qualidade, para a formação de profissionais críticos;
- d) produzir e divulgar o conhecimento em suas diferentes formas e aplicações, pela preservação da vida.

A responsabilidade social no ensino se expressa no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Química e ganha visibilidade por meio das seguintes ações:

- a) educar para a cidadania ao oferecer um lugar permanente para o aprendizado, pelo exercício da ética e do rigor científico;
- b) promover a formação de cidadãos capacitados ao exercício de sua profissão que possam contribuir para o desenvolvimento humano e para a construção da paz;
- c) desenvolver uma educação de qualidade, para a formação de profissionais críticos;
- d) produzir e divulgar o conhecimento em suas diferentes formas e aplicações, pela preservação da vida.

## **16 ATENÇÃO AO ESTUDANTE**

---



Os estudantes têm acesso a programas de atenção que se destinam a contribuir para a formação pessoal e pedagógico-científica. Esses programas são os seguintes:

- a) **Programa de Bolsa de Monitoria:** possibilita ao estudante de graduação auxiliar os docentes nas atividades de caráter técnico-didática, no âmbito de determinada disciplina, basicamente, nas aulas práticas, a partir de vagas e critérios determinados pela Pró-reitoria de Graduação.
- b) **Programa de Bolsa de Tutoria:** objetiva oferecer aos discentes, com necessidades de melhoria de rendimento escolar, a oportunidade de realizar, em pequenos grupos, estudos complementares, com o auxílio de um estudante-tutor e sob a supervisão de um professor;
- c) **Programa de Bolsa de Iniciação Científica à Pesquisa:** é um instrumento de integração das atividades de graduação e pós-graduação que objetiva iniciar o estudante na produção do conhecimento e permitir sua convivência com o procedimento acadêmico em suas técnicas, organizações e métodos.
- d) **Programa de Bolsa de Iniciação Científica à Extensão:** tem como objetivo estimular a participação dos estudantes nos programas de extensão da instituição e desenvolver a sua sensibilidade para os problemas sociais e para diversas formas de manifestações culturais da população. As bolsas são concedidas mediante plano de trabalho vinculado a um Projeto de Extensão.
- e) **Programa de Bolsas de Inovação Tecnológica:** tem por objetivo proporcionar ao bolsista o desenvolvimento do pensamento científico, crítico e a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa originando produção acadêmica e inovação tecnológica. Este programa busca integrar atividades acadêmicas em relação a demandas tecnológicas.
- f) **Programas de Bolsas Institucionais com apoio de órgãos de fomento – FAPERGS e CNPq:** têm por objetivo proporcionar ao bolsista, orientado pelo pesquisador, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa; instigar-lhe o desenvolvimento do pensamento científico e crítico; promover o desenvolvimento tecnológico e a inovação. No âmbito da FAPERGS, registram-se: - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica e Inovação. No âmbito do CNPq, registram-se: - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, e - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica.

- g) **Programa de Assistência Financeira:** é voltado para o estudante carente e oferece bolsas institucionais e financiamentos externos: Fundo de Financiamento ao estudante do Ensino Superior - FIES, Programa Universidade para Todos - Prouni, auxílios da Associação dos Profissionais Liberais Universitários do Brasil - Fundaplub - e auxílios parciais e integrais.
- h) **A Coordenadoria de Atenção ao Estudante (CORES):** presta assistência aos estudantes com vistas à sua integração acadêmica, científica e social. Isso se efetiva por meio de ações de acolhimento, apoio psicopedagógico na organização, na gestão das aprendizagens, nos métodos de estudo e na promoção da adaptação e do sucesso do estudante. A Coordenadoria de Atenção ao Estudante (CORES) é constituída por duas divisões: a primeira, Divisão de Assistência Financeira, orienta os estudantes sobre os programas relacionados à assistência financeira; já a segunda, Divisão de Assistência Educativa, é responsável pelos atendimentos psicológicos, quanto às questões que interferem no desempenho do estudante, orientação profissional; acompanhamento de egressos e estágios, recepção dos calouros; orientação jurídica; assessoria a formaturas.
- i) **Meios de divulgação de trabalhos e produções:** o Centro Universitário Franciscano mantém duas revistas próprias para a divulgação de trabalhos acadêmicos: a revista *Vidya* e a *Disciplinarum Scientia*. A revista *Disciplinarum Scientia* é destinada à publicação dos trabalhos dos estudantes, enquanto a revista *Vidya* publica trabalhos de professores e pesquisadores. Além dessas revistas, o Centro Universitário realiza, a cada ano, o Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão - SEPE - evento em que os trabalhos de ensino, pesquisa e extensão são apresentados e publicados em anais e o Salão de Iniciação Científica - SIC - evento em que os alunos de iniciação científica da instituição apresentam seus resultados de pesquisas.
- j) **Ser Unifra:** oportuniza aos estudantes espaços para convivência em grupos, com vistas ao crescimento pessoal e ao compromisso evangelizador, pois tem como base a formação humana cristã.

**Anexo 1 - Discriminação das Atividades do Engenheiro Químico prevista na Resolução nº 1.010/2005 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea)**

Art. 5º Para efeito de fiscalização do exercício profissional dos diplomados no âmbito das profissões inseridas no Sistema Confea/Crea, em todos os seus respectivos níveis de formação, ficam designadas as seguintes atividades, que poderão ser atribuídas de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente, observadas as disposições gerais e limitações estabelecidas nos arts. 7º, 8º, 9º, 10 e 11 e seus parágrafos, da Resolução Nº 1.010, de 22 de Agosto de 2005:

- Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem; Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;
- Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de serviço técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico. Parágrafo único.

As definições das atividades referidas no caput deste artigo encontram-se no glossário constante do Anexo I da Resolução Nº 1.010, de 22 de Agosto de 2005.

Anexo 2 – Ementas e bibliografia

1º semestre

Código	DIN201
Disciplina	Desenho Geométrico e Geometria Descritiva
Ementa	Morfologia geométrica. Construções geométricas. Estudo do ponto. Estudo da reta. Estudo de elementos (figuras e objetos) bidimensionais e tridimensionais.
Bibliografia básica	CARVALHO, Benjamin de A. <i>Desenho geométrico</i> . Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1999. JANUÁRIO, Antônio Jaime. <i>Desenho geométrico</i> . Florianópolis: UFSC, 2006. MONTENEGRO, Gildo A. <i>Geometria descritiva</i> . São Paulo: Edgard Blucher, 1991. PRÍNCIPE JÚNIOR, Alfredo dos Reis. <i>Noções de geometria descritiva</i> . 38. ed. São Paulo: Nobel, 1989
Bibliografia complementar	CHING, Francis D. K. <i>Representação gráfica para desenho e projeto</i> . Barcelona: Gustavo Gili, 1998. BORGES, Gladys Cabral de Mello et al. <i>Noções de geometria descritiva: teoria e exercícios</i> . Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998. CALFA, Humberto Giovanni; ALMEIDA, Luiz Abreu de; BARBOSA, Roberto Carvalho. <i>Desenho geométrico plano</i> . Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1997. DAGOSTIM, Maria Salete et al. <i>Noções básicas de geometria descritiva</i> . Florianópolis: UFSC, 1994. FREDO, Bruno. <i>Noções de geometria e desenho técnico</i> . São Paulo: Ícone, 1994.

Código	EDU250
Disciplina	Antropologia e Cosmovisão Franciscana
Ementa	Antropologia filosófica e seu objeto de estudo. Pessoa humana, ciência e responsabilidade. Virtude, reverência e alteridade. Humanismo e cosmovisão franciscana.
Bibliografia básica	BOFF, L. <i>Saber cuidar: ética do humano-compaixão pela terra</i> . Petrópolis: Vozes, 2000. _____. <i>O cuidado necessário: na vida, na saúde, na educação, na ecologia, na ética e na espiritualidade</i> . Petrópolis: Vozes, 2012. BUZZI, A. R. <i>Introdução ao pensar</i> . 32. ed. Petrópolis: Vozes, 2006. MERINO, J. A.. <i>Filosofia da vida: visão franciscana</i> . Braga: Franciscana, 2000.
Bibliografia complementar	BOFF, L. <i>Virtudes para um outro mundo possível: comer &amp; beber juntos &amp; viver em paz</i> . Petrópolis: Vozes, 2006. _____. <i>Virtudes para um outro mundo possível: hospitalidade: direito e deveres de todos</i> . Petrópolis: Vozes, 2006. _____. <i>Virtudes para um outro mundo possível: convivência, respeito, tolerância</i> Petrópolis: Vozes, 2006. MERINO, J. A; FRESNEDA, F. M. <i>Manual de filosofia franciscana</i> . Petrópolis: Vozes, 2006. _____. <i>Humanismo franciscano: franciscanismo e mundo atual</i> . Petrópolis: FFB, 1999. MURARO, R. M. <i>Os avanços tecnológicos e o futuro da humanidade</i> . Petrópolis: Vozes, 2009. VAZ, H. C. L. <i>Antropologia filosófica I</i> . 8. ed. São Paulo: Loyola, 2006.

Código	EGQ101
Disciplina	Fundamentos de Engenharia Química
Ementa	Engenharia química. Sistema operacional do ensino de engenharia. Estruturação do curso, campos de atuação do engenheiro químico. Dimensões e unidades. Processos e balanços globais. Formulação e resolução de problemas de engenharia química. Utilização de <i>software</i> e planilhas. Documentação, análise e produção de texto. Metodologia da pesquisa tecnológica. Elaboração de relatórios científicos.
Bibliografia básica	BRASIL, N. I. <i>Introdução à engenharia química</i> . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 450 p. CREMASCO, Marco Aurélio. <i>Vale a pena estudar Engenharia Química</i> . 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. FELDER, R. M.; ROSSEAU, R. W. <i>Elementary Principles of Chemical Processes</i> . 5. ed. John Wiley & Sons Ed., 2005. 1270 p.
Bibliografia complementar	HIMMELBLAU D. M.; RIGGS, J. B. <i>Engenharia Química. Princípios e Cálculos</i> , 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 892 p.

	<p>MURPHY, Regina M. <i>Introduction to chemical processes: principles, analysis, synthesis</i>. McGraw-Hill, 2007.</p> <p>GREEN D.; PERRY R. <i>Perry's Chemical Engineers' Handbook, Eighth Edition (Chemical Engineers Handbook)</i>. U.S.A.: McGraw-Hill Professional, 2007. 2400 p</p> <p>BRINK JR., J; SHEREVE, R. N. <i>Indústrias de Processos Químicos</i>. 4. ed. São Paulo: LTC. ISBN 852771419-1. 732 p.</p> <p>SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C. ABBOTT, M. M. <i>Introdução à termodinâmica da engenharia química</i>. 7. ed. Rio de Janeiro: Gen LTC, 2007. 644 p.</p>
--	---

Código	MTM310
Disciplina	Cálculo I
Ementa	Funções. Limite de uma função real. Funções contínuas. Derivada. Aplicações da derivada. Aproximação de funções.
Bibliografia básica	<p>ANTON, H. <i>Cálculo</i>. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1</p> <p>STEWART, J. <i>Cálculo: volume 1</i>. 6. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2010.</p> <p>_____. <i>Cálculo</i>. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.</p> <p>THOMAS, G. B. <i>Cálculo: volume 1</i>. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009.</p>
Bibliografia complementar	<p>BOULOS, P.; ABUD, Z. I. <i>Cálculo diferencial e integral</i>. São Paulo: Makron Books, 2000. v.1</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. <i>Um curso de cálculo</i>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001. v.1.</p> <p>HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. <i>Cálculo – Um curso moderno e suas aplicações</i>. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2010.</p> <p>HUGHES-HALLETT, D. <i>Cálculo - A Uma e a Várias Variáveis</i>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2012. v. 1</p> <p>LARSON, R.; EDWARD, B. H. <i>Cálculo com aplicações</i>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2008.</p> <p>LEITHOLD, L. <i>O cálculo com geometria analítica</i>. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1</p>

Código	MTM327
Disciplina	Geometria Analítica
Ementa	Vetores. Retas e planos. Mudança de coordenadas. Cônicas e superfícies quádricas.
Bibliografia básica	<p>BOULOS, P.; CAMARGO, I. <i>Geometria analítica: um tratamento vetorial</i>. São Paulo: Makron Books, 1987.</p> <p>STEINBRUCH, Alfredo. <i>Geometria analítica</i>. São Paulo: McGraw Hill, 1987.</p> <p>WINTERLE, P. <i>Vetores e geometria analítica</i>. São Paulo: Makron Books, 2000.</p>
Bibliografia complementar	<p>BALDIN, Yuriko Yamamoto; FURUYA, Yolanda K. Saito. <i>Geometria analítica para todos e atividades com Octave e Geogebra</i>. São Carlos: EdUFSCar, 2011.</p> <p>BOULOS, P.; CAMARGO, I. <i>Introdução à geometria analítica no espaço</i>. São Paulo: Makron Books, 1997.</p> <p>_____. <i>Geometria analítica: um tratamento vetorial</i>. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2005.</p> <p>CAROLI, A. de; CALLIOLI, C. A.; FEITOSA, M. O. <i>Matrizes, vetores, geometria analítica: teoria e exercícios</i>. São Paulo: Livraria Nobel, 1974.</p> <p>ESPINOSA, I. C.; FILHO, P. B. <i>Geometria analítica para computação</i>. São Paulo: LTC, 2009.</p> <p>SANTOS, F. J.; FERREIRA, S. F. <i>Geometria Analítica</i>. São Paulo: Bookman, 2009.</p>

Código	QMC264
Disciplina	Química Geral
Ementa	História da química. Normas de segurança no laboratório químico. Laboratório químico. Desenvolvimento de conceitos fundamentais de química. Tabela periódica. Ligação química. Funções inorgânicas. Estequiometria. Reações em solução aquosa.
Bibliografia básica	<p>ATKINS, P.; JONES, L. <i>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</i>. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.</p> <p>_____. <i>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</i>. Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. S.; BARONE, J. S. <i>Química analítica quantitativa elementar</i>. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.</p> <p>BROWN, L. S.; HOLME, T. A.; OLIVEIRA, M. L. G. <i>Química geral: aplicada à engenharia</i>. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</p>

	HUMISTON, G. E.; BRADY, J. E. <i>Química Geral</i> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2000. v. 2. RUSSELL, J. B. <i>Química geral</i> . São Paulo: 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. SKOOG, D. A. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
Bibliografia complementar	BAIRD, C. <i>Química ambiental</i> . 2. ed. São Paulo: Bookman, 2002. BURTIS, C. A.; ASHWOOD, E. R. <i>Tietz: fundamentos de química clínica</i> . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P. <i>Química e reações químicas</i> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. LUNA, A. S. <i>Química analítica ambiental</i> . Rio de Janeiro: Ed. da UERJ, 2003. MASTERTON, W. et al. <i>Princípios de química</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990. VOGEL, A. <i>Química analítica qualitativa</i> . 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

## 2º Semestre

Código	EDU251
Disciplina	Ética e Cidadania
Ementa	Ética, cidadania e dimensões do agir humano. Ética, sociedade e sustentabilidade. Cidadania e direitos humanos. Bioética e biopoder. Trabalho e dignidade humana.
Bibliografia básica	CAMARGO, M. <i>Fundamentos de ética geral e profissional</i> . Petrópolis: Vozes, 2001. CANTO-SPERBER, Monique; OGIE, Ruwen. <i>Que devo fazer? A filosofia moral</i> . Tradução de Benno Dischinger. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2004. PIRES, C. M. P. <i>Ética e cidadania</i> . Porto Alegre: Dacasa/Palmarinca, 1999. VÁZQUEZ, A. S. <i>Ética</i> . Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1969.
Bibliografia complementar	CARVALHO, José Murilo de. <i>Cidadania no Brasil – um longo caminho</i> . Civilização Brasileira. Rio de Janeiro: 2008. SANTOS, Boaventura de Sousa. CHAU, Marilena. <i>Direitos Humanos, Democracia e Desenvolvimento</i> . São Paulo: Cortez, 2013. FACCHI, Alessandra. <i>Breve história dos direitos humanos</i> . Tradução de Silva Debetto C. Reis. São Paulo: Loyola, 2011. GRACIA, Diego. <i>Pensar a bioética: metas e desafios</i> . Tradução de Carlos Alberto Bárbaro. São Paulo: Loyola & São Camilo, 2010. GRÜN, Mauro. <i>Ética e educação ambiental: a conexão necessária</i> . 6. ed. Campinas: Papirus, 2002. HERKENHOFF, J. B. <i>Ética, educação e cidadania</i> . Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2001. HUNT, Lynn. <i>A invenção dos direitos humanos: uma história</i> . Tradução de Rosaura Eichenberg. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. JUNGES, J. R. <i>Bioética</i> . São Leopoldo: Unisinos, 1999. MANZINI-COVRE, M. L. <i>O que é cidadania</i> . São Paulo: Brasiliense, 1995. NALINI, J. R. <i>Ética geral e profissional</i> . São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001. SANDEL, Michael J. <i>Justiça: o que é fazer a coisa certa</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012. _____. <i>O que o dinheiro não compra: os limites morais do mercado</i> . 1. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012. TIRADENTES, J. A. <i>Sociedade e construção: história e cultura indígena brasileira</i> . São Paulo: Direção, 2008. _____. <i>Sociedade e construção: história e cultura afro-brasileira</i> . São Paulo: Direção, 2008. VALLS, Á. <i>O que é ética</i> . São Paulo: Brasiliense, 1986.

Código	EGM131
Disciplina	Desenho Técnico Computacional
Ementa	Normas para desenho técnico. Sistemas de representação. Modelagem sólida baseada em <i>features</i> . Planificação ( <i>drawing</i> ). Funções auxiliares. Obtenção de imagens fotorrealísticas.
Bibliografia básica	ABNT. <i>Normas da ABNT para desenho técnico</i> . Rio de Janeiro: ABNT, 1984/1995. MICELI, Maria T.; FERREIRA, Patrícia. <i>Desenho técnico básico</i> . Rio de Janeiro: Livro Técnico, 2004. SILVA, A.; TAVARES, C. R.; DIAS, J.; SOUSA, L. <i>Desenho técnico moderno</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2006.
Bibliografia complementar	BALDAM, Roquemar. <i>AutoCAD® 2011: utilizando totalmente</i> . 1. ed. São Paulo: Érica, 2010. BOCCHESE, C. <i>Solidworks 2007: projeto e desenvolvimento</i> . São Paulo: Érica, 2008.

	<p>CHING, Francis D. K. <i>Representação gráfica para desenho e projeto</i>. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.</p> <p>FOLEY, James D. <i>Computer graphics: principles and practice</i>. Reading: Addison-Wesley, 1997.</p> <p>FIALHO A. B. <i>SolidWorks office premium 2008: teoria e prática no desenvolvimento de produtos</i>. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>FRENCH, Thomas E.; VIERCK, C. J. <i>Desenho técnico e tecnologia gráfica</i>. São Paulo: Globo, 1999.</p> <p>HOELSCHER, R. P.; SPRINGER, C. H.; DOBROVOLNY, J. S. <i>Expressão gráfica: desenho técnico</i>. Rio de Janeiro: LTC, 1978.</p> <p>LOMBARD, M. <i>Solidworks 2009: bible</i>. Indianápolis: JWE - John Wiley, 2009.</p> <p>ROHLEDER, E.; SPECK, H. J. <i>Tutoriais de modelagem 3D: utilizando o SolidWorks</i>. São Paulo: Visual Books, 2008.</p> <p>SPECK, Henderson J. <i>Manual básico de desenho técnico</i>. Florianópolis: UFSC, 1997.</p> <p>PROVENZA, A. <i>Projetista de máquinas</i>. São Paulo: Florenza, 1960.</p> <p>_____. <i>Desenhista de máquinas</i>. São Paulo: Florenza, 1960.</p>
--	--

Código	FSC237
Disciplina	Física I
Ementa	Grandezas e unidades físicas. Movimento unidimensional. Vetores. Movimento bidimensional I: cinemática da rotação. Movimento bidimensional II: lançamento de projéteis. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da energia mecânica. Impulso e momento linear. Colisões. Dinâmica da rotação.
Bibliografia básica	<p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Fundamentos de física: mecânica</i>. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013, v. 1.</p> <p>SEARS, F. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. <i>Física I: mecânica</i>. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1.</p> <p>TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</i>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.</p>
Bibliografia complementar	<p>GEF-UFSM: <i>Página do Grupo de Ensino de Física da UFSM</i>. Disponível em: &lt;<a href="http://coral.ufsm.br/gef/">http://coral.ufsm.br/gef/</a>&gt;</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <i>Física I</i>. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1996. v.1.</p> <p>MAIS UNIFRA. <i>Espaço Virtual de Aprendizagem</i>. Santa Maria, RS: Unifra, 2014. Disponível em: &lt;<a href="http://maisunifra.com.br/">http://maisunifra.com.br/</a>&gt;</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de física básica: Mecânica</i>. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, v. 1.</p> <p>TIPLER, P. A. <i>Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</i>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.1</p>

Código	MTM312
Disciplina	Cálculo II
Ementa	Integral de Riemann. Aplicações da integral definida. Coordenadas polares. Sequências e séries numéricas.
Bibliografia básica	<p>ANTON, H. <i>Cálculo</i>. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1 e v. 2.</p> <p>STEWART, J. <i>Cálculo</i>. 6. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2010. v.1 e v.2.</p> <p>THOMAS, G. B. <i>Cálculo</i>. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v.1 e v. 2.</p>
Bibliografia complementar	<p>BOULOS, P.; ABUD, Z. I. <i>Cálculo diferencial e integral</i>. São Paulo: Makron Books, 2000. v.1 e v. 2.</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. <i>Um curso de cálculo</i>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001. v.1 e v. 4.</p> <p>HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. <i>Cálculo - Um curso moderno e suas aplicações</i>. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2010.</p> <p>HUGHES-HALLETT, D. <i>Cálculo - A Uma e a Várias Variáveis</i>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2011. v. 1.</p> <p>LARSON, R.; HOSTETLER, B. H. <i>Cálculo com aplicações</i>. 6.e. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2008.</p> <p>LEITHOLD, L. <i>O cálculo com geometria analítica</i>. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.</p>

Código	MTM359
Disciplina	Álgebra Linear
Ementa	Matrizes e sistemas de equações lineares. Determinantes. Espaços vetoriais euclidianos. Espaços vetoriais com produto interno. Autovalores e autovetores. Transformações lineares. Formas quadráticas.
Bibliografia básica	ANTON, H.; RORRES, C. <i>Álgebra linear com aplicações</i> . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. ANTON, H.; BUSBY, R. <i>Álgebra linear contemporânea</i> . Porto Alegre: Bookman, 2006. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <i>Álgebra Linear</i> . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
Bibliografia complementar	ANTON, H.; RORRES, C. <i>Álgebra linear com aplicações</i> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. BOLDRINI et al. <i>Álgebra linear</i> . São Paulo: Harbra, 1980. LANG, S. <i>Álgebra linear</i> . São Paulo: Edgard Blucher, 1971. LAY, D. C. <i>Álgebra linear e suas aplicações</i> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. LEON, S. J. <i>Álgebra linear com aplicações</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. POOLE, David. <i>Álgebra linear</i> . São Paulo: Thonsom Learning, 2006. STRANG, G. <i>Álgebra Linear com aplicações</i> . São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Código	QMC293
Disciplina	Química Inorgânica
Ementa	Química dos blocos de elementos. Teorias de ligações químicas. Química do estado sólido. Síntese e reatividade de materiais inorgânicos.
Bibliografia básica	LEE, J. D. <i>Química inorgânica não tão concisa</i> . São Paulo: Edgard Blucher, 1999. JONES, C. J. <i>A química dos elementos dos blocos d e f</i> . Porto Alegre: Bookman, 2002. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. <i>Química inorgânica</i> . Porto Alegre: Bookman, 2003.
Bibliografia complementar	ATKINS, P.; JONES, L. <i>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</i> . Porto Alegre: Bookman, 2001. BENVENUTTI, E. V.; <i>Química Inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos</i> . 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. <i>Química geral</i> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. BRITO, M. A. <i>Química inorgânica: compostos de coordenação</i> . Blumenau: Edifurb, 2002. FARIAS, R. F. <i>Química de coordenação: fundamentos e atualidades</i> . São Paulo: Átomo, 2005. RUSSELL, J. B. <i>Química geral</i> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

### 3º Semestre

Código	CPT302
Disciplina	Algoritmos e Programação I
Ementa	Introdução a algoritmos. Tipos de dados e instruções primitivas. Desenvolvimento de algoritmos. Conjuntos homogêneos. Implementação de algoritmos.
Bibliografia básica	CORMEN, Thomas H et al. <i>Algoritmos: teoria e prática</i> . Rio de Janeiro: Campus, 2002. EVARISTO, Jaime. <i>Aprendendo a programar: programando na linguagem C</i> . Maceió: Vivali, 2007. SCHILDT, Herbert. <i>C completo e total</i> . São Paulo: Makron Books, 1997.
Bibliografia complementar	FARRER, Hanrry et al. <i>Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados</i> . Rio de Janeiro: LTC, 1999. KOLIVER, Cristian et al. <i>Introdução à construção de algoritmos: notas de aula</i> . Caxias do Sul: Educ, 2009. LOPES, A.; GARCIA, G. <i>Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos</i> . Rio de Janeiro: Campus, 2002. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. <i>Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação</i> . São Paulo: Érica, 2000. VENANCIO, C. F. <i>Desenvolvimento de algoritmos: uma nova abordagem</i> . São Paulo: Érica, 1998. ZIVIANI, Nivio. <i>Projeto de algoritmos com implementações em Pascal e C</i> . São Paulo: Pioneira, 2002.



Código	FSC239
Disciplina	Física II
Ementa	Oscilações. Gravitação. Hidrostática. Hidrodinâmica. Ondas em meios elásticos. Temperatura. Calor e primeira lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e segunda lei da termodinâmica.
Bibliografia básica	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 2. SEARS, F. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. <i>Física II: termodinâmica e ondas</i> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.
Bibliografia complementar	CHAVES, A. <i>Física Básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica</i> . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2. GEF-UFSM: <i>Página do Grupo de Ensino de Física da UFSM</i> . Disponível em: < <a href="http://coral.ufsm.br/gef/">http://coral.ufsm.br/gef/</a> > HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <i>Física 2</i> . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1996. v. 2. NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas, calor</i> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2. TIPLER, P. A. <i>Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</i> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.1.

Código	MTM332
Disciplina	Cálculo III
Ementa	Funções de várias variáveis. Funções diferenciáveis. Regra da cadeia. Gradiente e derivada direcional. Taylor. Máximos e mínimos.
Bibliografia básica	ANTON, H. <i>Cálculo</i> . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1 STEWART, J. <i>Cálculo: volume 1</i> . 6. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2010. THOMAS, G. B. <i>Cálculo: volume 1</i> . 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009.
Bibliografia complementar	BOULOS, P.; ABUD, Z. I. <i>Cálculo diferencial e integral</i> . São Paulo: Makron Books, 2000. v.1 GUIDORIZZI, H. L. <i>Um curso de cálculo</i> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001. v.1. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. <i>Cálculo – Um curso moderno e suas aplicações</i> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2010. HUGHES-HALLETT, D. <i>Cálculo - A Uma e a Várias Variáveis</i> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2012. v. 1 LARSON, R.; EDWARD, B. H. <i>Cálculo com aplicações</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2008. LEITHOLD, L. <i>O cálculo com geometria analítica</i> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1

Código	MTM340
Disciplina	Equações Diferenciais Ordinárias
Ementa	Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem. Transformada de Laplace. Sistemas de equações diferenciais de primeira ordem.
Bibliografia básica	BASSANEZZI, R.; FERREIRA, W. C. <i>Equações Diferenciais com Aplicações</i> . São Paulo: HARBRA, 1988. BOYCE, W.; DIPRIMA, R. <i>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. ZILL, D. G. <i>Equações diferenciais com aplicações em modelagem</i> . São Paulo: Thomson, 2003.
Bibliografia complementar	BRAUN, M. <i>Equações diferenciais e suas aplicações</i> . Rio de Janeiro: Campus, 1979. COOMBES, K. R. E. et al. <i>Differential equations with maple</i> . New York: Second, John Wiley, 1997. DIACU, F. <i>Introdução a equações diferenciais: teoria e aplicações</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2004. FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. <i>Equações diferenciais aplicadas</i> . Rio de Janeiro: Impa, 1997. SIMMONS, G. F.; KRANTZ, S. G. <i>Equações diferenciais: teoria, técnica e prática</i> . São Paulo: McGrawHill, 2008.

	ZILL, D. G. <i>Equações diferenciais</i> . 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010. v. 1 e 2.
Código	QMC273
Disciplina	Físico-Química I
Ementa	Gases e a lei zero da termodinâmica. Primeira lei da termodinâmica. Segunda e terceira leis da termodinâmica. Energia livre e potencial químico. Equilíbrios em sistemas com um único componente.
Bibliografia básica	ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. <i>Físico-química</i> . Rio de Janeiro: LTC, 1999. BALL, D. W. <i>Físico-química</i> . São Paulo: Thomson Pioneira, 2005. NETZ, P. A.; ORTEGA, G. G. <i>Fundamentos de físico-química: uma abordagem conceitual para ciências farmacêuticas</i> . Porto Alegre: Artmed, 2002.
Bibliografia complementar	CASTELLAN, G. W. <i>Físico-química</i> . Rio de Janeiro: LTC, 1976. CROCKFORD, H. D. <i>Fundamentos de Físico-Química</i> . Rio de Janeiro: LTC, 1977. MOORE, W. J. <i>Físico-química</i> . Rio de Janeiro: LTC, 1968. PILA, L. <i>Físico-Química</i> . Rio de Janeiro, 1979. RANGEL, R. N. <i>Práticas de Físico-Química</i> . 3. ed. São Paulo: Bücher, 2006.

Código	QMC294
Disciplina	Química Analítica
Ementa	Análise química. Volumetria. Espectrofotometria molecular. Espectrometria atômica. Cromatografia. Potenciometria.
Bibliografia básica	HARRIS, Daniel C. <i>Análise química quantitativa</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2001. SKOOG, Douglas A. <i>Fundamentos de química analítica</i> . 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007. _____; HOLLER, F. James; NIEMAN, Timothy A. <i>Princípios de análise instrumental</i> . 5. ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2002.
Bibliografia complementar	BACCAN, Nivaldo; ANDRADE, J. C. de; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. <i>Química analítica quantitativa elementar</i> . 3. ed. rev. ampl. e reestr. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. CASTELLAN, G. W. <i>Físico-química</i> . Rio de Janeiro: LTC, 1976. HARRIS, Daniel C. <i>Análise química quantitativa</i> . 7. ed. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2011. LUNA, Aderval S. <i>Química analítica ambiental</i> . Rio de Janeiro: Ed. da UERJ, 2003. VOGEL, Arthur Israel. <i>Análise química quantitativa</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. WELZ, B.; SPERLING, M. <i>Atomic Absorption Spectrometry</i> . 3. ed. Wiley-VCH: Weinheim, 1999.

#### 4º semestre

Código	CNT101
Disciplina	Metodologia Científica
Ementa	Ciência, tecnologia e conhecimentos. Método científico. Pesquisa científica. Projeto de pesquisa. Publicações científicas. Plataforma Lattes, bases de dados eletrônicas e agências de fomento.
Bibliografia básica	ANDRADE, M. M. <i>Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação</i> . 10. ed. 4. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010. FURASTÉ, P. A. <i>Normas técnicas para o trabalho científico: com explicitação das normas da ABNT</i> . 15. ed. atual. reform. Porto Alegre: [s.n.], 2011. GIL, A. C. <i>Como elaborar projetos de pesquisa</i> . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. p. 175. OLIVEIRA, J. L. <i>Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica</i> . 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.
Bibliografia complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <i>NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação</i> . 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. _____. <i>Informação e documentação: citações em documentos - NBR 10520</i> . Rio de Janeiro: ABNT, 2002. AQUINO, I. S. <i>Como escrever artigos científicos: sem arrodeio e sem medo da ABNT</i> . 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. _____. <i>Como ler artigos científicos: da graduação ao doutorado</i> . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. BASTOS, C. <i>Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica</i> . 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

	FRAGOSO, S.; RECUERO, R. C.; AMARAL, A. <i>Métodos de pesquisa para Internet</i> . Porto Alegre: Sulina, 2011. MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. <i>Metodologia do trabalho científico</i> . 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011. MINAYO, M. C. S (org.). <i>Pesquisa social: teoria, método e criatividade</i> . 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. SEVERINO, A. J. <i>Metodologia do trabalho científico</i> . 23. ed. rev. atual. São Paulo: Cortez, 2007.
--	---

Código	FSC244
Disciplina	Física III
Ementa	Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente e resistência elétrica. Força eletromotriz e circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère.
Bibliografia básica	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Fundamentos de física: eletromagnetismo</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 3. SEARS, F. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. <i>Física III: eletromagnetismo</i> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.
Bibliografia complementar	CHAVES, A. <i>Física Básica: eletromagnetismo</i> . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 3. GEF-UFSM: <i>Página do Grupo de Ensino de Física da UFSM</i> . Disponível em: < <a href="http://coral.ufsm.br/gef/">http://coral.ufsm.br/gef/</a> >. Acesso em: 29 de abr. 2014. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <i>Física 3</i> . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1996. v. 3. MAIS UNIFRA. <i>Lei de Ohm</i> . Disponível em: < <a href="http://maisunifra.com.br/conteudo/lei-de-ohm/">http://maisunifra.com.br/conteudo/lei-de-ohm/</a> >. Acesso em 05 de mai. 2014. _____. <i>Potência, vazão e energia elétrica</i> . Disponível em: < <a href="http://maisunifra.com.br/conteudo/potencia-vazao-e-energia-eletrica/">http://maisunifra.com.br/conteudo/potencia-vazao-e-energia-eletrica/</a> >. Acesso em 05 de mai. 2014. _____. <i>Resistores</i> . Disponível em: < <a href="http://maisunifra.com.br/conteudo/resistores/">http://maisunifra.com.br/conteudo/resistores/</a> >. Acesso em 05 de mai. 2014. NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de física básica: Eletromagnetismo</i> . 9. reimpr. em 2012. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. v.3 TIPLER, P. A. <i>Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica</i> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.2.

Código	MTM314
Disciplina	Probabilidade e Estatística
Ementa	Estatística descritiva. Apresentação tabular. Apresentação gráfica. Medidas descritivas. Probabilidade. Distribuições. Amostragem. Estimativa estatística. Testes de hipóteses. Correlação. Regressão.
Bibliografia básica	BARBETTA, P. A. et al. <i>Estatística para os cursos de engenharia e informática</i> . São Paulo: Atlas, 2004. FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. <i>Curso de estatística</i> . São Paulo: Atlas, 1996. LAPPONI, J. C. <i>Estatística usando excel</i> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
Bibliografia complementar	BRUNI, A. L. <i>Estatística Aplicada à gestão Ambiental</i> . São Paulo: Atlas, 2007. LOPES, P. A. <i>Probabilidades e estatística</i> . Rio de Janeiro: Reichmann Affonso, 1999. MEYER, P. L. <i>Probabilidade: aplicações à estatística</i> . Rio de Janeiro: LTC, 1995. SILVA, N. N. <i>Amostragem probabilística</i> . São Paulo: Universidade de São Paulo, 1998. SPIEGEL, M. R. <i>Estatística</i> . São Paulo: Makron Books 1993. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. <i>Estatística básica</i> . São Paulo: Atlas, 1992.

Código	MTM335
Disciplina	Cálculo IV
Ementa	Integrais duplas e triplas. Funções vetoriais. Cálculo vetorial. Integrais de superfície.

Bibliografia básica	ANTON, H. <i>Cálculo</i> . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2. STEWART, J. <i>Cálculo</i> . 6. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2010. v. 2. THOMAS, G. B. <i>Cálculo</i> . 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v.2.
Bibliografia complementar	BOULOS, P.; ABUD, Z. I. <i>Cálculo diferencial e integral</i> . São Paulo: Makron Books, 2000. v.2. GUIDORIZZI, H. L. <i>Um curso de cálculo</i> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001. v.3. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. <i>Cálculo – Um curso moderno e suas aplicações</i> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2010. LARSON, R.; HOSTETLER, B. H. <i>Cálculo com aplicações</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2008. LEITHOLD, L. <i>O cálculo com geometria analítica</i> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.

Código	QMC269
Disciplina	Química Orgânica I
Ementa	Química orgânica. Ligações em moléculas orgânicas. Grupos funcionais e famílias dos compostos orgânicos. Estereoquímica. Alcanos e cicloalcanos: estrutura e propriedades físicas. Alcenos e alcinos. Compostos aromáticos. Grupos funcionais formados por ligações simples. Grupos funcionais que contêm ligação dupla: carbono-oxigênio. Acidez e basicidade de compostos orgânicos. Intermediários de reações orgânicas. Atividades experimentais.
Bibliografia básica	McMURRY, J. <i>Química orgânica</i> . São Paulo: Thomson, 2012. SOLOMONS, T. W. G. <i>Química orgânica</i> . Rio de Janeiro: LTC Ltda, 2011. VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. <i>Química orgânica</i> . São Paulo: Bookman, 2004.
Bibliografia complementar	ALLINGER, N. L. et al. <i>Química orgânica</i> . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985. BRUCE, P. Y. <i>Química orgânica</i> . São Paulo: Pearson, 2006. McMURRY, J. <i>Química orgânica</i> . São Paulo: Thomson, 2006. PINE, S. H. <i>Organic chemistry</i> . New York: McGraw-Hill, 1987. <i>Revista química nova</i> . Disponível em: <www.s bq.org.br> SOLOMONS, T. W. G. <i>Química orgânica</i> . Rio de Janeiro: LTC Ltda, 2002.

Código	QMC276
Disciplina	Físico-Química II
Ementa	Equilíbrio químico. Equilíbrio em sistemas com um componente. Equilíbrio em sistemas com múltiplos componentes. Eletroquímica.
Bibliografia básica	BALL, D. W. <i>Físico-química</i> . São Paulo: Thomson Pioneira, 2005. ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. <i>Físico-química</i> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. NETZ, P. A.; ORTEGA, G. G. <i>Fundamentos de físico-química: uma abordagem conceitual para ciências farmacêuticas</i> . Porto Alegre: Artmed, 2002.
Bibliografia complementar	CASTELLAN, G. W. <i>Físico-química</i> . Rio de Janeiro: LTC, 1976. CROCKFORD, H. D. <i>Fundamentos de Físico-Química</i> . Rio de Janeiro: LTC, 1977. MOORE, W. J. <i>Físico-química</i> . Rio de Janeiro: LTC, 1968. NETZ, P. A.; ORTEGA, G. G. <i>Fundamentos de físico-química</i> . Porto Alegre: Bookman, 2002. PILA, L. <i>Físico-Química</i> . Rio de Janeiro, 1979. RANGEL, R. N. <i>Práticas de Físico-Química</i> . 3. ed. São Paulo: Bücher, 2006.

#### 5º Semestre

Código	EGM109
Disciplina	Ciência dos Materiais
Ementa	Materiais. Estrutura atômica. Estrutura cristalina. Microestrutura (fases). Estrutura versus propriedades. Degradação de materiais
Bibliografia básica	ASHBY, M. F.; JONES, D. R. H. <i>Engenharia de materiais</i> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. v. 1 CALLISTER, W. D.; RETHWISCH, D. G. <i>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. PHULÉ, P. P.; ASKELAND, D. R. <i>Ciência e engenharia dos materiais</i> . São Paulo: Cengage Learning, 2008.

Bibliografia complementar	ASHBY, Michael F. <i>Seleção de materiais no projeto mecânico</i> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. BUDINSKI, K. G.; BUDINSKI, M. K. <i>Engineering materials: properties and selection</i> . 9th ed. London: Pearson, 2010. CALLISTER, William D. <i>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</i> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. SHACKELFORD, J. F. <i>Introduction to materials science for engineers</i> . 7th ed. New Jersey: Pearson, 2009. VAN VLACK, L. H. <i>Princípios de ciência dos materiais</i> . São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
---------------------------	---

Código	EGQ103
Disciplina	Operações Unitárias I
Ementa	Operações unitárias na indústria química. Operações unitárias mecânicas. Operações unitárias para separação de componentes com base nos princípios da mecânica dos fluidos. Classificações e aplicações de operações unitárias em sistemas de tratamento de água e resíduos. Operações unitárias da engenharia química baseadas no transporte de quantidade de movimento e em separações mecânicas.
Bibliografia básica	CREMASCO, M. A. <i>Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos</i> . São Paulo: Edgard Blücher, 2012. p. 424. FOUST, Alan S.; WENZEL, Leonard A.; CLUMP, Curtis W. et al. <i>Princípios das Operações Unitárias</i> . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. 682 p SEADER, J. D.; HENLEY, E. J.; D. ROPER, K. <i>Separation Process Principles: Chemical and Biochemical Operations</i> . U.S.A.: John Wiley, 2010. 821 p
Bibliografia complementar	BIRD, R. B.; LIGHTFOOT, E. N.; STEWART, W. E. <i>Fenômenos de transporte</i> . São Paulo: LTC, 2004. 856 p FOX, Robert W. et al. <i>Introdução à Mecânica dos Fluidos</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S.; INCROPERA, F. P.; & DEWITT, D. P. <i>Fundamentos de transferência de calor e de massa</i> . 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 650p WILKES, J. O. <i>Fluid Mechanics for Chemical Engineers with Microfluidics and CFD</i> . New Jersey: Prentice-Hall, 2005. 784 p. GREEN D.; PERRY R. <i>Perry's Chemical Engineers' Handbook, Eighth Edition (Chemical Engineers Handbook)</i> . U.S.A.: McGraw-Hill Professional, 2007. 2400 p

Código	FSC245
Disciplina	Física IV
Ementa	Lei de Faraday. Indutância. Oscilações eletromagnéticas. Corrente alternada. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Óptica geométrica. Interferência. Difração. Polarização.
Bibliografia básica	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Fundamentos de física: Eletromagnetismo</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 3. _____. <i>Fundamentos de física: óptica e física moderna</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 4. SEARS, F. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. <i>Física III: eletromagnetismo</i> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 3. _____. <i>Física IV: ótica e física moderna</i> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 4. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.
Bibliografia complementar	GEF-UFSM: <i>Página do Grupo de Ensino de Física da UFSM</i> . Disponível em: < <a href="http://coral.ufsm.br/gef/">http://coral.ufsm.br/gef/</a> >. Acesso em: 29 de abr. 2014. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <i>Física 4</i> . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1996. v. 4. NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de física básica: eletromagnetismo</i> . 9. reimpr. em 2012. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. v.3. _____. <i>Curso de física básica: ótica, relatividade, física quântica</i> . 9. reimpr. 2011. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. v. 4. TIPLER, P. A. <i>Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica</i> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.2.

Código	MTM316
--------	--------

Disciplina	Cálculo Numérico Computacional
Ementa	Teoria de erros. Sistemas lineares. Equações algébricas e transcendentais. Interpolação. Ajuste de funções. Integração numérica.
Bibliografia básica	BARROSO, L. C. <i>Cálculo numérico (com aplicações)</i> . 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987. CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J. M. <i>Cálculo Numérico Computacional: teoria e prática</i> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. <i>Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais</i> . 1. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1988.
Bibliografia complementar	ARENALES, S.; DAREZZO, A. <i>Cálculo Numérico: aprendizagem com apoio de software</i> . 1. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2008. BORSE, G. J. <i>Numerical methods with matlab: a resource for scientists and engineers</i> . Boston: PWS Publishing Company, 1997. MINSHAWRA, Vitor. <i>Cálculo Numérico</i> . 1. ed. São Paulo: Nobel, 1979. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. <i>Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais</i> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2008. <i>Software: VCN</i> . Disponível em: < <a href="http://www.matematica.pucminas.br/lcn/vcn1.htm">http://www.matematica.pucminas.br/lcn/vcn1.htm</a> >

Código	QMC257
Disciplina	Química Orgânica II
Ementa	Química orgânica. Intermediários de reações orgânicas. Reações de substituição. Reações eletrofílicas. Reações nucleofílicas.
Bibliografia básica	SOLOMONS, T. W. G. <i>Química orgânica</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2001. VOLLHARDT, K.; PETER C. <i>Química orgânica: estrutura e função</i> . São Paulo: Bookman, 2004. McMURRY, J. <i>Química orgânica</i> . São Paulo: Thomson, 2012.
Bibliografia complementar	ALLINGER, N. L. et al. <i>Química orgânica</i> . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985. PINE, S. H. <i>Organic chemistry</i> . New York: McGraw-Hill, 1987. McMURRY, J. <i>Química orgânica</i> . São Paulo: Thomson, 2006. MORRISON, R. T. <i>Química Orgânica</i> . Fundação Calouste: Golbenkian, 1976.

Código	QMC258
Disciplina	Análise Instrumental
Ementa	Classificação dos métodos instrumentais. Figuras de mérito. Espectrofotometria de absorção no UV-VIS. Espectroscopia vibracional de infravermelho. Espectrometria de absorção e de emissão atômica. Potenciometria. Cromatografia líquida e gasosa. Espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado. Ressonância magnética nuclear.
Bibliografia básica	HARRIS, D. C. <i>Análise química quantitativa</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2001 e 2011. SKOOG, D.; NIEMAN, T.; HOLLER, F. <i>Princípios de análise instrumental</i> . Porto Alegre: Bookman, 2002. VOGEL, A. I. <i>Análise química quantitativa</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2000.
Bibliografia complementar	COLLINS, C.; BRAGA, G. <i>Introdução a métodos cromatográficos</i> . Campinas: UNICAMP, 1997. KAPLAN, L. A.; PESCE, A. J. <i>Clinical chemistry: theory, analysis, and correlation</i> . St. Louis: Mosby, 1996. MONTASER, A. <i>Inductively coupled plasma mass spectrometry</i> . New York: Wiley-VCH, 1998. SCHNEIDER, N. <i>Fundamentos de potenciometria</i> . Santa Maria: UFSM, 2000. WELZ, B.; SPERLING, M. <i>Atomic absorption spectrometry</i> . London: Wiley-VCH, Weinheim, 1999.

#### 6º semestre

Código	EGQ102
Disciplina	Termodinâmica I
Ementa	Termodinâmica. Primeira lei da termodinâmica e outros conceitos. Propriedades volumétricas de fluidos puros. Efeitos térmicos. Segunda lei da termodinâmica. Propriedades termodinâmicas dos fluídos. Termodinâmica de processos com escoamento. Produção de potência a partir de calor. Refrigeração e liquefação. Termodinâmica de soluções. Tópicos em equilíbrio de fases.

Bibliografia básica	SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C. ABBOTT, M. M. <i>Introdução à termodinâmica da engenharia química</i> . 7. ed. Rio de Janeiro: Gen LTC, 2007. 644 p. FRANSES, E. I. <i>Thermodynamics with Chemical Engineering Applications</i> . Cambridge: Cambridge University Press, 2014. 466 p. KORETSKY, M. D. <i>Termodinâmica Para Engenharia Química</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2009. 520 p
Bibliografia complementar	VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E. <i>Fundamentos da Termodinâmica Clássica</i> . 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995. 608 p., e 2001. TERRON, L. R. <i>Termodinâmica Química Aplicada</i> . São Paulo: Manole, 2008. 846 p GREEN D.; PERRY R. <i>Perry's Chemical Engineers' Handbook, Eighth Edition (Chemical Engineers Handbook)</i> . U.S.A.: McGraw-Hill Professional, 2007. 2400 p. HONIG, J. M. <i>Thermodynamics: Principles Characterizing Physical and Chemical Processes</i> USA: Academic Press, 2013. 418 p. KOGA, Y. <i>Solution Thermodynamics and its Application to Aqueous Solutions: A Differential Approach</i> . Netherland: Elsevier Science. 2007. 310 p.

Código	EGQ104
Disciplina	Fenômenos de Transporte I
Ementa	Fenômenos de transporte. Propriedade dos fluidos. Hidrostática. Cinemática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Análise de escoamento de fluidos. Análise dimensional. Semelhanças. Escoamentos ao redor de corpos imersos
Bibliografia básica	HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. <i>Engenharia Hidráulica</i> 4ª ed. Pearson: São Paulo, 2012. 316 p. FOX, R.; McDONALD, A. <i>Introdução à mecânica dos fluidos</i> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. GREENKORN, R. (ed). <i>Momentum, Heat, and Mass Transfer Fundamentals</i> . 3. ed. New York: CRC Press, 1999. 1048 p
Bibliografia complementar	BIRD, R. B.; LIGHTFOOT, E. N.; STEWART, W. E. <i>Fenômenos de transporte</i> . São Paulo: LTC, 2004. 856 p. GREEN D.; PERRY R. <i>Perry's Chemical Engineers' Handbook, Eighth Edition (Chemical Engineers Handbook)</i> . U.S.A.: McGraw-Hill Professional, 2007. 2400 p MORRISON, F. <i>An Introduction to Fluid Mechanics</i> . Cambridge: Cambridge University Press, 2014. 940 p WILKES, J. O. <i>Fluid Mechanics for Chemical Engineers with Microfluidics and CFD</i> . New Jersey: Prentice-Hall, 2005. 784 p.

Código	EGQ105
Disciplina	Eletrotécnica Geral
Ementa	Equações nodais e de laços, dualidade. Teoria de circuitos em regime permanente senoidal. Correntes e tensões em sistemas trifásicos. Método do deslocamento de neutro, potência em carga trifásica e sua medida. Método do deslocamento do neutro, potência em cargas trifásicas. Representação por unidade e componentes simétricos e circuitos magnéticos.
Bibliografia básica	BOYLESTAD, R. <i>Introdução à Análise de Circuitos</i> . 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005 e 2010. ROBBINS, Allan H.; MILLER, Wilhelm C. <i>Análise de Circuitos - teoria e pratica</i> . Cengage, 2009. v.1. FLARYS, F. <i>Eletrotécnica geral - teoria e exercícios resolvidos</i> . São Paulo: Manole, 2006.
Bibliografia complementar	IRWIN, J. D. <i>Análise de Circuitos em Engenharia</i> . São Paulo: Makron Books, 1988 e 2010. JOHNSON, D. E.; KILBURN; JOHNSON, J. <i>Fundamentos de análise de circuitos elétricos</i> . 4. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 1993. O'MALLEY, J. <i>Análise de circuitos</i> . São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1994. SAY, M. G. <i>Elettricidade Geral – eletrotécnica</i> . São Paulo: Hemus, 2004.

Código	EGQ107
Disciplina	Operações Unitárias II
Ementa	Transferência de calor. Transferência de massa. Combustão e geração de vapor. Caldeiras. Evaporadores. Cristalização. Refrigeração.

Bibliografia básica	FOUST, Alan S.; WENZEL, Leonard A.; CLUMP, Curtis W. et al. <i>Princípios das Operações Unitárias</i> . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. 682 p GREEN D.; PERRY R. <i>Perry's Chemical Engineers' Handbook, Eighth Edition (Chemical Engineers Handbook)</i> . U.S.A.: McGraw-Hill Professional, 2007. 2400 p. SEADER, J. D.; HENLEY, E. J.; D. ROPER, K. <i>Separation Process Principles: Chemical and Biochemical Operations</i> . U.S.A.: John Wiley, 2010. 821 p
Bibliografia complementar	MOSS, K. J. <i>Heat and mass transfer in building services design</i> . Routledge, 2002. 248 p BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. <i>Manual de Operações Unitárias 3ªed</i> . São Paulo: Hemus Editora. 2008. 296 p MIDDLEMAN, Stanley; MIDDLEMAN. <i>An introduction to mass and heat transfer: principles of analysis and design</i> . New York: John Wiley, 1997. BIRD, R. B.; LIGHTFOOT, E. N.; STEWART, W. E. <i>Fenômenos de transporte</i> . São Paulo: LTC, 2004. 856 p BENITEZ, J. <i>Principles and modern applications of mass transfer operations</i> . John Wiley & Sons, 2011. 648 p

Código	EGQ119
Disciplina	Mecânica e Resistência dos Materiais
Ementa	Estática das partículas. Corpos rígidos: sistemas equivalentes. Equilíbrio de corpos rígidos. Forças distribuídas: centroides e centros de gravidade. Tração, compressão e cisalhamento. Membros carregados axialmente. Torção. Forças cortantes e momentos fletores. Tensões em vigas. Análise de tensão e deformação. Colunas.
Bibliografia básica	BEER F. P.; JOHNSTON E. R. <i>Mecânica vetorial para engenheiros: estática</i> . São Paulo: Pearson Education, 1991. HIBBELER, R. C. <i>Mecânica estática</i> . Rio de Janeiro: LTC, 1999 e 2005. _____. <i>Mecânica dinâmica</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2005. FERDINAND, P.; BEER, E.; RUSSEL, J. JR. <i>Mecânica dos Materiais</i> . São Paulo: Pearson Makron Books, 1991.
Bibliografia complementar	HIBBELER, R. C. <i>Estática: Resistência dos Materiais</i> . 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. GERE, James M.; TIMOSHENKO, Stephen P. <i>Mechanics of materials</i> . PWS, 1996 e 2009. CALLISTER, W. D. <i>Materials science and engineering: an introduction</i> . New York: John Wiley & Sons, 2006. KAMINSKI P. C. <i>Mecânica geral para engenheiros</i> . São Paulo: Edgar Blücher, 2000. HALLIDAY, David. <i>Fundamentos de física: mecânica</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Código	EGQ120
Disciplina	Materiais Poliméricos
Ementa	Extração do petróleo. Histórico do polímero. Estrutura molecular do polímero. Comportamento do polímero em solução. Estrutura molecular do estado sólido. Síntese de polímeros. Massas molares e sua distribuição em polímeros. Comportamento térmico dos polímeros. Reologia de polímeros. Processos de produção
Bibliografia básica	CALLISTER, W. D.; RETHWISCH, D. G. <i>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. p.817 CANEVAROLO Jr, S. V. <i>Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros</i> . 2. ed. 2. reimpr. São Paulo: Artliber, 2010. MANO, E. B.; MENDES, L. C. <i>Introdução a polímeros</i> . 2. ed. rev. amp. São Paulo: Edgard Blücher, c1999. p.191
Bibliografia complementar	COWIE, J. M. G.; ARRIGHI, V. <i>Polymers: chemistry and physics of modern materials</i> . New York, NY: CRC Press, 2008. p. 499 LUCAS, E. F.; SOARES, B. G.; MONTEIRO, E. E. C. <i>Caracterização de polímeros: determinação de peso molecular e análise térmica</i> . Rio de Janeiro: E-papers, 2001. p. 366 MANO, E. B.; MENDES, L. C. <i>Identificação de plásticos, borrachas e fibras</i> . São Paulo: Blucher, 2000. p. 224 MANRICH, S. <i>Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes</i> . São Paulo: Artliber, 2005. p. 431 RABELLO, M. <i>Aditivização de polímeros</i> . 2. reimpr. São Paulo: Artliber, 2011. p.240



Código	ENA211
Disciplina	Energias Alternativas
Ementa	Fontes renováveis de energia. Energia solar. Energia eólica. Energia hídrica. Energia da biomassa. Energia do biodiesel. Células de combustível. Impactos das microcentrais sobre o meio ambiente.
Bibliografia básica	BLESSMANN, J. <i>Introdução ao estudo das ações dinâmicas do vento</i> . Porto Alegre: UFRGS/Editora, 2005. DNAEE/ELETOBRÁS. <i>Manual de pequenas centrais hidroelétricas</i> . Rio de Janeiro, 1985, p. 344 FARRET, F. A. <i>Aproveitamento de pequenas fontes de energia elétrica</i> . Santa Maria: Editora da UFSM, 1999. SOUZA, Z. <i>Centrais hidroelétricas: dimensionamento de componentes</i> . Belo Horizonte: Edgar Blücher, 1992.
Bibliografia complementar	INSTITUTO DE PESQUISAS AGRONÔMICAS. <i>Atlas agroclimático do Estado do Rio Grande</i> . Porto Alegre: Secretaria da Agricultura e Abastecimento. 1989, p. 102. HOUTART, F. <i>Agroenergia: solução para o clima ou saída da crise para o capital</i> . Petrópolis: Vozes, 2010, p. 324. MILLER JN., G. T. <i>Ciência e Ambiente</i> . São Paulo: Thomson, 2007, p. 513. PIMENTA, J. L. Células de combustível: energia limpa para o desenvolvimento sustentável. In.: <i>Revista Eletricidade Moderna</i> . Abr/1999, p.224-236. VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. <i>Meteorologia básica e aplicações</i> . Viçosa: Universidade de Viçosa, 1991.

7º semestre

Código	EDU328
Disciplina	Língua Brasileira de Sinais
Ementa	Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. Alfabeto manual. Vocabulário básico da Libras I. Vocabulário básico da Libras II. Descrição: narrativa básica.
Bibliografia básica	CAPOVILLA, F. <i>Dicionário trilingue de libras</i> . São Paulo: USP, 2001. QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir. <i>Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos</i> . reimpr. Porto Alegre: Artmed, 2007. SKLIAR, Carlos (org.). <i>A surdez: um olhar sobre as diferenças</i> . 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012.
Bibliografia complementar	QUADROS, R. M. de. <i>Educação de surdos: a aquisição da linguagem</i> . Porto Alegre: Artes Médicas, 1997, p. 126. OLIVEIRA, L. F. M. <i>Formação docente na escola inclusiva: diálogo como fio teceador</i> . Porto Alegre: Mediação, 2009. SKLIAR, C. <i>Pedagogia (improvável) da diferença. E se o outro não estivesse aí?</i> Rio de Janeiro: Dp&A, 2003. _____. (org.). <i>Educação &amp; exclusão: abordagens sócio-antropológicas em educação especial</i> . 5. ed. Porto Alegre: Mediação, 2006, p. 110. THOMA, A. S.; KLEIN, M. (org.). <i>Currículo e avaliação: a diferença surda na escola</i> . Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2009.

Código	EGM134
Disciplina	Engenharia Econômica
Ementa	Cálculo de juros e valores equivalentes. Tabelas SAC e PRICE, depreciação técnica. Comparação de alternativas de investimento. Análise custo /benefício. Riscos: incertezas e sensibilidade. Substituição de equipamentos. Modelos de decisão econômica.
Bibliografia básica	CONTADOR, C. R. <i>Projetos Sociais: avaliação e prática</i> . 4. ed. ampl. São Paulo: Atlas, 2000. VASCONCELLOS, M. A. S.; OLIVEIRA, R. G. <i>Manual de Microeconomia</i> . São Paulo: ATLAS, 2000. WESSELS, Walter J. <i>Economia</i> . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
Bibliografia complementar	ALIER, J. M.; JUSMET, J. R. <i>Economía ecológica y política ambiental</i> . México: Fondo de Cultura Económica, 2001. BLANCHARD, O. <i>Macroeconomia</i> . 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. JURAN, J. M.; JURAN, J. M. <i>A qualidade desde o projeto – os novos passos para o planejamento da qualidade</i> . São Paulo: Cengage, 2009. 558 p.

	VARIAN, H. R. <i>Microeconomia</i> : princípios básicos; uma abordagem moderna. Rio de Janeiro: Campus, 2003. p. 778. VASCONCELLOS, M. A. S. de. <i>Economia micro e macro</i> . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
--	--

Código	EGQ106
Disciplina	Termodinâmica II
Ementa	Termodinâmica de soluções. Termodinâmica de soluções - aplicação. ELV em pressões baixas e moderadas. Propriedades termodinâmicas e o ELV a partir das equações de estado. Tópicos em equilíbrio de fases.
Bibliografia básica	SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C. ABBOTT, M. M. <i>Introdução à termodinâmica da engenharia química</i> . 7. ed. Rio de Janeiro: Gen LTC, 2007. 644 p. FRANSES, E. I. <i>Thermodynamics with Chemical Engineering Applications</i> . Cambridge: Cambridge University Press, 2014. 466 p. VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E. <i>Fundamentos da Termodinâmica Clássica</i> . 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995. 608 p.
Bibliografia complementar	KORETSKY, M. D. <i>Termodinâmica Para Engenharia Química</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2009. 520 p GREEN D.; PERRY R. <i>Perry's Chemical Engineers' Handbook, Eighth Edition (Chemical Engineers Handbook)</i> . U.S.A.: McGraw-Hill Professional, 2007. 2400 p. TERRON, L. R. <i>Termodinâmica Química Aplicada</i> . São Paulo: Manole, 2008. 846 p KOGA, Y. <i>Solution Thermodynamics and its Application to Aqueous Solutions: A Differential Approach</i> . Netherland: Elsevier Science. 2007. 310 p. HONIG, J. M. <i>Thermodynamics: Principles Characterizing Physical and Chemical Processes USA</i> : Academic Press, 2013. 418 p.

Código	EGQ108
Disciplina	Fenômenos de Transporte II
Ementa	Transferência de calor: mecanismos e conceitos fundamentais. Introdução à condução. Condução unidimensional em regime estacionário. Condução bidimensional em regime estacionário. Condução transiente. Introdução à convecção. Convecção forçada: escoamentos externos. Convecção forçada: escoamentos internos. Convecção natural. Ebulição e condensação. Trocadores de calor. Radiação: processos e Propriedades. Troca de radiação entre superfícies.
Bibliografia básica	BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S.; INCROPERA, F. P.; & DEWITT, D. P. <i>Fundamentos de transferência de calor e de massa</i> . 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 650p GREENKORN, R. (ed). <i>Momentum, Heat, and Mass Transfer Fundamentals</i> . 3. ed. New York: CRC Press, 1999. 1048 p CREMASCO, M. A. <i>Fundamentos De Transferência De Massa</i> . Campinas: Editora Unicamp. 2008. 736 p.
Bibliografia complementar	FRANSES, E. I. <i>Thermodynamics with Chemical Engineering Applications</i> . Cambridge: Cambridge University Press, 2014. 466 p. GREEN D.; PERRY R. <i>Perry's Chemical Engineers' Handbook, Eighth Edition (Chemical Engineers Handbook)</i> . U.S.A.: McGraw-Hill Professional, 2007. 2400 p HIMMELBLAU D. M.; RIGGS, J. B. <i>Engenharia Química. Princípios e Cálculos</i> , 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 892 p. KREITH, F.; BOHN, M. S. <i>Princípios de transferência de calor</i> . São Paulo: Cengage, 2003. 760 p. BIRD, R. B.; LIGHTFOOT, E. N.; STEWART, W. E. <i>Fenômenos de transporte</i> . São Paulo: LTC, 2004. 856 p

Código	EGQ109
Disciplina	Sistema de Qualidade
Ementa	Introdução e conceitos básicos. Sistemas de certificação e avaliação. Conceitos estatísticos básicos.
Bibliografia básica	ANTUNES, J. et al. <i>Sistemas de Produção</i> : conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta. Porto Alegre: Bookman, 2008. CAMPOS, V. F. <i>Qualidade total – padronização de empresas</i> . B. Horizonte: INDG, 2004. JURAN, J. M. <i>A qualidade desde o projeto – os novos passos para o planejamento da qualidade</i> . São Paulo: Cengage, 2002 e 2009. 558 p.

	MARANHÃO, M. <i>ISO série 9000 – manual de implementação: versão 2000</i> . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001. PALADINI, E. P. <i>Gestão da qualidade – teoria e prática</i> . São Paulo: Atlas, 2004, 2007 e 2012.
Bibliografia complementar	CARVALHO, P. C. <i>Programa 5'S e a qualidade total</i> . São Paulo: Alínea, 2006. HANLON, T. <i>Auditoria da qualidade</i> . São Paulo: Saraiva, 2005. MARSHALL JUNIOR, I. <i>Gestão da qualidade</i> . São Paulo: FGV, 2006 e 2008. MIGUEL, P. A. C.; GEROLAMO, M. C.; CARPINETTI, L. C. R. <i>Gestão da qualidade ISO 9000:2000</i> . São Paulo: Atlas, 2007 e 2011. PALADINI, E. P. <i>Gestão da qualidade no processo: a qualidade na produção de bens e serviços</i> . São Paulo: Atlas, 2008. RODRIGUES, M. V. C. <i>Ações para a qualidade</i> . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. ZILBOVICIUS, M. <i>Modelos para a Produção, Produção de Modelos: gênese, lógica e difusão do modelo japonês de organização da produção</i> . São Paulo: FAPESP, 1999. ALBRECHT, K.; B. J. LAWRENCE. <i>Serviços com Qualidade: A Vantagem Competitiva</i> , São Paulo: Makron Books, 1990.

Código	EGQ110
Disciplina	Balanco de Massa e Energia
Ementa	Balanco material em regime permanente. Balanco material em regime transiente. Balanco de energia.
Bibliografia básica	HIMMELBLAU D. M.; RIGGS, J. B. <i>Engenharia Química. Princípios e Cálculos</i> , 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 892 p. GOMIDE, R. <i>Estequiometria industrial</i> . São Paulo: CENPRO/USP, 1979. GREENKORN, R. (ed). <i>Momentum, Heat, and Mass Transfer Fundamentals</i> . 3. ed. New York: CRC Press, 1999. 1048 p
Bibliografia complementar	CREMASCO, M. A. Fundamentos De Transferência De Massa. Campinas: Editora Unicamp. 2008. 736 p. FRANSES, E. I. <i>Thermodynamics with Chemical Engineering Applications</i> . Cambridge: Cambridge University Press, 2014. 466 p. MASTERTON, W.; HURLEY, C. <i>Chemistry Principles and Reactions</i> . 4. ed. New York: Harcourt. 1990 e 2001. BRASIL, N. I. <i>Introdução à engenharia química</i> . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 450 p. GREEN D.; PERRY R. <i>Perry's Chemical Engineers' Handbook, Eighth Edition (Chemical Engineers Handbook)</i> . U.S.A.: McGraw-Hill Professional, 2007. 2400 p

8º semestre

Código	EGQ111
Disciplina	Cinética Química
Ementa	Reações químicas. Cinética homogênea. Coleta e análise de dados cinéticos. Cinética heterogênea e reações heterogêneas. Catálise.
Bibliografia básica	FOGLER, H. S.; <i>Cálculo de Reatores. O essencial da Engenharia das reações Químicas</i> , Rio de Janeiro: LTC Editora. 2014. 569 p. GREEN D.; PERRY R. <i>Perry's Chemical Engineers' Handbook, Eighth Edition (Chemical Engineers Handbook)</i> . U.S.A.: McGraw-Hill Professional, 2007. 2400 p LEVENSPIEL, O. <i>Engenharia das Reações Químicas 3ª ed</i> , São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 584 p.
Bibliografia complementar	2 <sup>nd</sup> , Oxford: Wiley, 2014. 560 p. FROMENT, G.F.; BISCHOFF, K.B. <i>Chemical Reactor Analysis and Design</i> , 2nd Ed. John Wiley & Sons, Inc. 2010. 900 p. HENRIKSEN, N. E.; HANSEN, F. Y. <i>Theories of Molecular Reaction Dynamics: The Microscopic Foundation of Chemical Kinetics</i> , Oxford: OUP Oxford, 2008. 392 p. HILL, C. G.; ROOT, T. W. <i>Introduction to Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design</i> HOUSE, J. E. <i>Principles of Chemical Kinetics</i> , Academic Press, 2 <sup>nd</sup> Ed., 2007.

Código	EGQ112
Disciplina	Projetos Engenharia Química I

Ementa	Gestão de projetos. Ciclo de vida. Controle do projeto. Estudo de viabilidade, projeto básico e projeto executivo. Prática em projeto de engenharia química.
Bibliografia básica	GREEN D.; PERRY R. <i>Perry's Chemical Engineers' Handbook, Eighth Edition (Chemical Engineers Handbook)</i> . U.S.A.: McGraw-Hill Professional, 2007. 2400 p TOWLER, G.; SINNOTT, R. K. <i>Chemical Engineering Design: Principles, Practice and Economics of Plant and Process Design</i> . Waltham: Butterworth-Heinemann, 2012. 1320 p. ARCHIBALD, J. M. <i>Instalações Hidráulicas, Prediais e Industriais</i> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2010. 596 p.
Bibliografia complementar	CAMPOS, V. F. <i>Qualidade total – padronização de empresas</i> . B. Horizonte: INDG, 2004. JURAN, J. M. <i>A qualidade desde o projeto – os novos passos para o planejamento da qualidade</i> . São Paulo: Cengage, 2009. 558 p. FELDER, R. M.; ROSSEAU, R. W. <i>Elementary Principles of Chemical Processes</i> . 5. ed. John Wiley & Sons Ed., 2005. 1270 p. REKLAITIS, G. V. <i>Introduction to Material and Energy Balances</i> . John Wiley & Sons Ed., 1983. 704 p HIMMELBLAU D. M.; RIGGS, J. B. <i>Engenharia Química. Princípios e Cálculos</i> , 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 892 p.

Código	EGQ113
Disciplina	Fenômenos de Transporte III
Ementa	Princípios de difusão de massa: em gases, líquidos e sólidos. Equação da continuidade para uma substância em mistura. Transporte de massa por convecção. Transporte de massa não fickiano. Transferência de massa em interfaces.
Bibliografia básica	CREMASCO, M. A. <i>Fundamentos De Transferência De Massa</i> . Campinas: Editora Unicamp. 2008. 736 p. BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S.; INCROPERA, F. P.; & DEWITT, D. P. <i>Fundamentos de transferência de calor e de massa</i> . 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 650p MIDDLEMAN, Stanley; MIDDLEMAN. <i>An introduction to mass and heat transfer: principles of analysis and design</i> . New York: John Wiley, 1997.
Bibliografia complementar	MOSS, K. J. <i>Heat and mass transfer in building services design</i> . Routledge, 2002. 248 p THEODORE, L.; RICCI, F. <i>Mass transfer operations for the practicing engineer</i> . John Wiley & Sons, 2011. 648 p BIRD, R. B.; LIGHTFOOT, E. N.; STEWART, W. E. <i>Fenômenos de transporte</i> . São Paulo: LTC, 2004. 856 p BENITEZ, J. <i>Principles and modern applications of mass transfer operations</i> . John Wiley & Sons, 2011. 648 p GREENKORN, R. <i>Momentum, heat, and mass transfer fundamentals</i> . CRC Press, 1999. 1048 p.

Código	EGQ114
Disciplina	Nanotecnologia
Ementa	Definições básicas: nanociência e nanotecnologia. Materiais nanoestruturados. Desenvolvimento e caracterização de nanoestruturas e nanopartículas. Efeitos de escala em nanoestruturas. Eletrônica molecular. Nanopartículas carregadoras de fármacos e cosméticos. Nanosensores químicos e biológicos. Aspectos éticos da nanotecnologia e nanobiotecnologia
Bibliografia básica	CAO, G. <i>Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties &amp; Applications</i> , Imperial College Press, 2004. DELERUE, C.; LANNON, M. <i>Nanostructures: Theory and Modelling Nanoscience and Technology</i> . Springer, 2004. STROCIO, M.; DUTTA, M. <i>Biological Nanostructures and Applications of Nanostructures in Biology: Electrical, Mechanical, and Optical Properties</i> . New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2004.
Bibliografia complementar	DREXLER, Kim Eric. <i>Engines Of Creation: The Coming Era of Nanotechnology</i> , (Paperback - October 16, 1987). Disponível em: <a href="http://www.foresight.org/EOC/">www.foresight.org/EOC/</a> KUMMAR, Challa. <i>Biological and Pharmaceutical Nanomaterials</i> . Wiley Publishers, 2006. POOLE, Charles; OWENS, Frank. <i>Introduction on Nanotechnology</i> . New Jersey: John Wiley & Sons, 2003 e 2007.

	QU, X.; ALVAREZ, P. J. J.; LI, Q. Applications of nanotechnology in water and wastewater treatment. <i>Water Research</i> , v. 47, p. 3931-3946, 2013 TOMA, Henrique E. <i>O Mundo Nanométrico: A Dimensão do Novo Século</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2004 e 2009.
--	---

Código	ENA215
Disciplina	Gestão Ambiental
Ementa	Gestão ambiental: introdução. Impactos ao ambiente. Avaliação ambiental. ISOS. Gestão ambiental: sistemas gestores. Auditoria ambiental.
Bibliografia básica	CHEHEBE, J. R. <i>Análise do ciclo de vida de produtos</i> : ferramenta gerencial da ISO 14000. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998. DONAIRE, D. <i>Gestão ambiental na empresa</i> . São Paulo: Atlas, 1999. PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. <i>Curso de gestão ambiental</i> . Barueri: Manole, 2004.
Bibliografia complementar	BURSZTYN, M. A. A. <i>Gestão ambiental</i> : instrumentos e práticas. Brasília: IBAMA, 1999. CAJAZEIRA, J. E. R. <i>ISO 14001</i> : manual de implantação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998. DIAS, R. <i>Gestão ambiental</i> : responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006. GILBERT, M. J. <i>BS7750</i> : sistema de gerenciamento ambiental. São Paulo: IMAM, 1995. REIS, L. F. S. D.; QUEIROZ, S. M. P. <i>Gestão ambiental</i> : em pequenas e médias empresas. Rio de Janeiro: Quality Mark, 2004. VITERBO Jr, E. <i>Sistema integrado de gestão ambiental</i> : como implementar um sistema de gestão que atende à norma ISO 14001, a partir de um sistema baseado na norma ISO 9000. 2. ed. São Paulo: Aquariana, 1998.

Código	QMC284
Disciplina	Bioquímica
Ementa	Química dos carboidratos. Química dos lipídeos. Química de aminoácidos. Química de proteínas. Enzimas. Introdução ao metabolismo. Digestão e absorção de carboidratos, lipídios e proteínas. Oxidações biológicas. Ciclo de Krebs. Metabolismo de carboidratos. Metabolismo dos lipídeos. Metabolismo das proteínas. Metabolismo das vitaminas e sais minerais.
Bibliografia básica	LEHNINGER, A. L. <i>Princípios de bioquímica</i> . São Paulo: Sarvier, 1995. MARZZOCO, A.; TORRES, B. <i>Bioquímica Básica</i> . 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogn, 2007. SMITH, C. M. et al. <i>Bioquímica Médica Básica De Marks</i> . Porto Alegre: Artmed, 2007.
Bibliografia complementar	CHAMPE, P.; HARVEY, R. <i>Bioquímica ilustrada</i> . Porto Alegre: Artes Médicas, 2006. _____; _____. <i>Bioquímica ilustrada</i> . Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. STRYER, L. <i>Bioquímica</i> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. CAMPBELL, M. K. <i>Bioquímica</i> . Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. DEVLIN, Thomas M. <i>Manual de bioquímica com correlações clínicas</i> . São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

9º semestre

Código	CNT102
Disciplina	Trabalho Final de Graduação I
Ementa	Projeto de pesquisa. Projeto do trabalho final de graduação. Orientação dirigida.
Bibliografia básica	A bibliografia a ser consultada será correspondente aos conteúdos envolvidos, podendo ser estendida conforme necessidade e sugestão do professor orientador.
Bibliografia complementar	A bibliografia a ser consultada será correspondente aos conteúdos envolvidos, podendo ser estendida conforme necessidade e sugestão do professor orientador.

Código	DIR324
Disciplina	Direito e Legislação
Ementa	Constituição. Administração pública. Noções de contratos. Empresas. Direito comercial. Direito do trabalho. Legislação pertinente à área de conhecimento.
Bibliografia básica	BRASIL. <i>Constituição (2002)</i> . <i>Constituição da República Federativa do Brasil</i> . 29. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

	CARRION, Valentin. <i>Comentários à Consolidação das Leis do Trabalho</i> . 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2001 NASCIMENTO, Amauri Mascaro; PINHO, Rui Rebello. <i>Instituições de direito público e privado</i> . 19 ed. São Paulo: Atlas, 1996 e 2003.
Bibliografia complementar	BRASIL. <i>Código de Ética do Engenheiro</i> – CONFEA/CREA (resolução 205 do CONFEA, de 30/07/1971). _____. <i>Código Civil</i> . São Paulo: Riedel, 2002. _____. <i>Constituição (2002)</i> . <i>Constituição da República Federativa do Brasil</i> . 29. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

Código	EGQ115
Disciplina	Tratamento de Águas de Abastecimento e Residuárias
Ementa	Qualidade da água: técnicas de amostragem e análises físico-químicas da água. Tratamento de água de abastecimento: sistema de abastecimento de água. Coagulação. Floculação. Filtração. Desinfecção. Fluoretação. Tratamento de águas residuárias: Tratamento biológico de águas residuárias. Processos anaeróbios. Processos aeróbios. Sistemas de lagoas de estabilização. Tratamento e destino final do lodo.
Bibliografia básica	DI BERNARDO L. <i>Métodos e técnicas de tratamento de água</i> . Rio de Janeiro: Abes, 2006. JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. <i>Tratamento de esgotos domésticos</i> , 4ª ed. Rio de Janeiro: Segrac, 2005. 906 p. LIBÂNIO, M. <i>Fundamentos de qualidade e tratamento de água</i> . Campinas: Átomo & Alínea, 2005.
Bibliografia complementar	RICHTER, C.; AZEVEDO, J. M. <i>Tratamento de água: tecnologia atualizada</i> . São Paulo: BLUCHER, 2002. HELLER, L; PÁDUA, V. L. <i>Abastecimento de água para consumo humano, vol 1 e 2</i> . Belo Horizonte: UFMG, 2006. SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A.; CARACELLI, I. <i>Princípios de análise instrumental</i> , 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. CAVALCANTI, J. E. W. A.. <i>Manual de Tratamento de efluentes industriais</i> , 2ª ed. São Paulo: Engenho Editora Técnica Ltda, 2009. 500 p. VON SPERLING, M. <i>Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos - Volume 1</i> . Coleção Princípios do Tratamento Biológico de Água. Belo Horizonte: UFMG, 2014. 470 p

Código	EGQ116
Disciplina	Cálculo de Reatores
Ementa	Introdução a reatores químicos. Modelos ideais de reatores químicos isotérmicos - reações simples. Reações múltiplas em reatores ideais. Efeitos térmicos em reatores ideais. Reatores catalíticos heterogêneos (tempo sugerido: 12 horas). Reatores não ideais (tempo sugerido: 6 horas).
Bibliografia básica	FOGLER, H. S.; <i>Cálculo de Reatores. O essencial da Engenharia das reações Químicas</i> , Rio de Janeiro: LTC Editora. 2014. 569 p. GREEN D.; PERRY R. <i>Perry's Chemical Engineers' Handbook, Eighth Edition (Chemical Engineers Handbook)</i> . U.S.A.: McGraw-Hill Professional, 2007. 2400 p LEVENSPIEL, O. <i>Engenharia das Reações Químicas 3ª ed</i> , São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 584 p.
Bibliografia complementar	FROMENT, G.F.; BISCHOFF, K.B. <i>Chemical Reactor Analysis and Design</i> , 2nd Ed. John Wiley & Sons, Inc. 2010. 900 p. HENRIKSEN, N. E.; HANSEN, F. Y. <i>Theories of Molecular Reaction Dynamics: The Microscopic Foundation of Chemical Kinetics</i> , Oxford: OUP Oxford, 2008. 392 p. HILL, C. G.; ROOT, T. W. <i>Introduction to Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design</i> , 2ª ed, Wiley, 2014. 560p. HOUSE, J. E. <i>Principles of Chemical Kinetics</i> , Academic Press, 2ª Ed., 2007.

Código	EGQ117
Disciplina	Instrumentação de Processos Industriais
Ementa	Conceitos Básicos de Instrumentação e Automação de Sistemas. Diagramas P&I. Sensores, transmissores, transdutores, controladores, registradores. Normatização e projeto de malhas de controle de sensores. Estudo e projeto de sistemas. .

Bibliografia básica	BEGA, E. A.; DELMEE, G. J.; BULGARELLI, R.; KOCH, R.; FINKEL, V. S. <i>Instrumentação Industrial</i> . São Paulo: Interciência, 2011. 694 p. HELD, G. <i>Modem: o guia de referência completo</i> . Rio de Janeiro: Campus, 1992. LUYBEN, W. L. <i>Process modeling, simulation and control for chemical engineers</i> . New York: McGraw-Hill, 1999. 741 p. (e-book) GREEN D.; PERRY R. <i>Perry's Chemical Engineers' Handbook, Eighth Edition (Chemical Engineers Handbook)</i> . U.S.A.: McGraw-Hill Professional, 2007. 2400 p
Bibliografia complementar	ELONKA, S. M.; PARSONS, A. R. <i>Manual de instrumentação: sistemas de medição, vol 1</i> . São Paulo: McGraw-Hill, 1976. FELDER, R. M.; ROSSEAU, R. W. <i>Elementary Principles of Chemical Processes</i> . 5. ed. John Wiley & Sons Ed., 2005. 1270 p. SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. <i>Controle Automático de Processos Industriais. Instrumentação</i> . São Paulo: Edgard Blucher, 1973. 248 p. SIMÕES, F. N. <i>Instrumentação para automatização em caldeira</i> . São Paulo: Academia, 1988. TOWLER, G.; SINNOTT, R. K. <i>Chemical Engineering Design: Principles, Practice and Economics of Plant and Process Design</i> . Waltham: Butterworth-Heinemann, 2012. 1320 p.

Código	SAU140
Disciplina	Tecnologia de Alimentos
Ementa	Tecnologia de alimentos. Conservação de alimentos. Tecnologia de frutas e hortaliças. Tecnologia de leite e derivados. Tecnologia de carnes e derivados. Tecnologia de cereais e leguminosas. Tecnologia de óleos e gorduras. Tecnologia do pescado.
Bibliografia básica	EVANGELISTA, José. <i>Alimentos: um estudo abrangente</i> . São Paulo: Atheneu, 1994. FELLOWS, P. J. <i>Tecnologia do processamento de alimentos</i> . São Paulo: Artmed, 2006. HOSENEY, C. R. <i>Princípios de ciência y tecnologia de los cereales</i> . Zaragoza: Acribia, 1991. MORETTO, E.; FETT, R. <i>Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos</i> . São Paulo: Varela, 1998.
Bibliografia complementar	AMIOT, Jean. <i>Ciência y tecnología de la leche</i> . Zaragoza: Acribia, 1991. CALIL, Ricardo; AGUIAR, Jeanice. <i>Aditivos em alimentos</i> . São Paulo: Varela, 1999. CHEFTEL, Jean-Claude; CHEFTEL, Henri. <i>Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos</i> . Zaragoza: Acribia, 1992. HOBBS, Betty; ROBERTS, Diane. <i>Toxinfecções e controle higiênico-sanitário de alimentos</i> . São Paulo: Varela, 1999. ORDONEZ, Juan A. et al. <i>Tecnología de alimentos: componentes dos alimentos e processos</i> . São Paulo: Artmed, 2005. v. 1. _____. <i>Tecnología de alimentos: alimentos de origem animal</i> . São Paulo: Artmed, 2005. OGAWA, Masayoshi. <i>Manual de pesca</i> . São Paulo: Varela, 1999. POUZADA, A. Sérgio; CASTRO, A. Gomes. <i>Embalagens para a indústria alimentar</i> . Lisboa: Instituto Piaget, 2003. TERRA, Nelcindo Nascimento. <i>Apontamentos de tecnologia de carnes</i> . São Leopoldo: Unisinos, 1998. TRONCO, Vânia Maria. <i>Manual para inspeção da qualidade do leite</i> . Santa Maria: UFSM, 1997. <i>Ciência e Tecnologia de Alimentos</i> . Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 1981. <i>Higiene Alimentar</i> .

10º semestre

Código	CNT103
Disciplina	Trabalho Final de Graduação II
Ementa	Desenvolvimento do trabalho de conclusão do curso. Defesa oral.
Bibliografia básica	A bibliografia a ser consultada será correspondente aos conteúdos envolvidos, podendo ser estendida conforme necessidade e sugestão do professor orientador e da banca examinadora.
Bibliografia complementar	A bibliografia a ser consultada será correspondente aos conteúdos envolvidos, podendo ser estendida conforme necessidade e sugestão do professor orientador e da banca examinadora.

Código	EGQ118
Disciplina	Estágio Curricular Supervisionado
Ementa	Inserção em ambiente profissional. Desenvolvimento das atividades planejadas. Elaboração de relatório das atividades desenvolvidas. Atividades supervisionadas na área de atuação profissional do engenheiro químico. Apresentação do relatório de estágio para a comunidade acadêmica do curso.
Bibliografia básica	A bibliografia a ser consultada será a mesma recomendada nas disciplinas correspondentes aos conteúdos envolvidos, podendo ser estendida conforme necessidade e sugestão do professor orientador do estágio.
Bibliografia complementar	A bibliografia a ser consultada será a mesma recomendada nas disciplinas correspondentes aos conteúdos envolvidos, podendo ser estendida conforme necessidade e sugestão do professor orientador do estágio.

#### Disciplinas optativas

Código	EGO001
Disciplina	Processamento de Petróleo
Ementa	Panorama da indústria do petróleo. Petróleo. Derivados do petróleo. Processos de refino e esquema de refino. Destilação de petróleo. Desasfaltação. Craqueamento catalítico. Reforma catalítica. Óleos básicos lubrificantes e parafinas.
Bibliografia básica	BRASIL, N. Do; ARAÚJO, M.; DE SOUSA, E. <i>Processamento de Petróleo e Gás: Petróleo e seus Derivados, Processamento Primário, Processos de Refino, Petroquímica, Meio Ambiente</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2012. ISBN 978-85-216-1996-3. BRINK JR., J; SHEREVE, R. N. <i>Indústrias de Processos Químicos</i> . 4. ed. São Paulo: LTC. ISBN 852771419-1. 732 p. THOMAS, J. E. <i>Fundamentos de Engenharia de Petróleo</i> . 2. ed. São Paulo: Interciência, 2004. ISBN 85-7193-099-6.
Bibliografia complementar	CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. <i>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. p.817 CANEVAROLO JÚNIOR, S. V. <i>Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros</i> . 2. ed. 2. reimpr. São Paulo: Artliber, 2010. MANO, E. B.; MENDES, L. C. <i>Introdução a polímeros</i> . 2. ed. rev. amp. São Paulo: Edgard Blücher, c1999. p.191 GREEN D.; PERRY R. <i>Perry's Chemical Engineers' Handbook, Eighth Edition (Chemical Engineers Handbook)</i> . U.S.A.: McGraw-Hill Professional, 2007. 2400 p SZKLO, A.; ULLER, V. C. <i>Fundamentos do refino do petróleo – Tecnologia e Economia</i> . 2. ed. São Paulo: Interciência, 2008. ISBN: 9788571932043.

Código	EGO002
Disciplina	Operações Unitárias III
Ementa	Introdução. Destilação. Absorção. Extração Líquido-Líquido. Operações de contato sólido-fluido.
Bibliografia básica	INCROPERA, Frank P., DE WITT, David. <i>Fundamentos de transferência de calor e massa</i> . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1998. MIDDLEMAN, Stanley. <i>An introduction to mass and heat transfer: principles of analysis and design</i> . New York: John Wiley, 1998. WELTY, J. R.; WICKS, C.; WILSON, R. <i>Fundamentals of momentum, heat and mass transfer</i> . 3. ed. Singapore: John Wiley, 1983 (livro texto).
Bibliografia complementar	BENNET, Carrol; MYERS, John. <i>Fenômenos de transporte - quantidade de movimento, calor e massa</i> . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978. BIRD, Byron; STEWART, Warren; LIGHTFOOT, Edwin. <i>Fenômenos de transporte: um estudio sistematico de los fundamentos del transporte de materia, energia y cantidad de movimiento</i> . Barcelona: Reverté, 1980. GREENKORN, R. A.; KESSLER, D. P. <i>Transfer Operations</i> . Japan: McGraw-Hill do Brasil, 1972. SAWISTOWISKI, H.; SMITH, W. <i>Metodos de calculo en los procesos de transferencia de materia</i> . Madrid: Alhambra, 1967.



	<p>SISSOM, L.; PITTS, Donald R. <i>Fenômenos de transporte</i>. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.</p> <p>TAYLOR, Ross; KRISHNA, R. <i>Multicomponent mass transfer</i>. 2. ed. New York: John Wiley, 1993.</p> <p>TREYBAL, Robert E. <i>Mass transfer operation</i>. 3. ed. Singapore: Mc Graw-Hill do Brasil, 1985.</p>
--	--

Código	EGO003
Disciplina	Métodos Computacionais em Engenharia
Ementa	Uso do EXCEL em engenharia. Uso do programa ORIGIN. Uso de programação em MatLab.
Bibliografia básica	<p>SILVA, Mário Gomes da. <i>Informática - Terminologia Básica</i>: Microsoft Windowa XP, Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007, Microsoft PowerPoint 2007 e Internet. 1. ed. São Paulo, SP: Érica Ltda, 2009.</p> <p>TAJRA, Sanmya Feitosa. <i>Projetos em sala de aula</i>: PowerPoint 2000. São Paulo: Érica, 2000.</p> <p>BORGES, Louiseana; NEGRINI, Fabiano. <i>Microsoft Word 2003</i>: básico e detalhado. Florianópolis, SC: Visual Books, 2005.</p>
Bibliografia complementar	<p>ORIGINLAB, Material de suporte Origin. Disponível em: &lt;<a href="http://www.originlab.com/">http://www.originlab.com/</a>&gt;. Acesso em 19 de abril de 2015.</p> <p>MATLAB - Manual do usuário. Disponível em: &lt;<a href="http://www.mathworks.com">http://www.mathworks.com</a>&gt;. Acesso em 20 de abril de 2015</p> <p>VALLE, Matheus Martins. <i>Apostila de EXCEL 2007</i>. Módulo I – Básico, Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, Disponível em: &lt;<a href="http://www.ufjf.br/petcivil/files/2009/02/CURSO-EXCEL-2007-PETCIVIL-Matheus.pdf">http://www.ufjf.br/petcivil/files/2009/02/CURSO-EXCEL-2007-PETCIVIL-Matheus.pdf</a>&gt; Acesso em 20 de abril de 2015</p> <p>PET-Química. Minicursos do PET-Química, ORIGIN 8, Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Maral. Disponível em: &lt;<a href="http://petquimicaufvjm.weebly.com/uploads/2/0/6/0/2060503/apostila_origin_-_pet.pdf">http://petquimicaufvjm.weebly.com/uploads/2/0/6/0/2060503/apostila_origin_-_pet.pdf</a>&gt; Acesso em 20 de abril de 2015</p> <p>CHAIA, Aline Villela; DAIBERT, Maria Ribeiro. <i>MiniCurso de Programação ao MATLAB</i>. PET Engenharia de Produção, Universidade Federal de Juiz de Fora, Disponível em: &lt;<a href="http://www.ufjf.br/getproducao/files/2013/05/Apostila-Mini-Curso-MATLAB-GET-EP1.pdf">http://www.ufjf.br/getproducao/files/2013/05/Apostila-Mini-Curso-MATLAB-GET-EP1.pdf</a>&gt; Acesso em 20 de abril de 2015</p>

Código	EGO004
Disciplina	Tecnologia de Processos Inorgânicos
Ementa	Indústria química inorgânica. Derivados do enxofre. Derivados do sódio. Derivados do cloro. Indústria do nitrogênio. Indústria do potássio. Indústria do fósforo.
Bibliografia básica	<p>SHREVER, R. Norris; BRINK JR., Joseph A. <i>Indústrias de processos químicos</i>. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1997. 717 p.</p> <p>SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. <i>Química inorgânica</i>. Porto Alegre: Bookman, 2003.</p> <p>FOUST, Alan S.; WENZEL, Leonard A.; CLUMP, Curtis W. et al. <i>Princípios das Operações Unitárias</i>. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. 682 p</p>
Bibliografia complementar	<p>GREEN D.; PERRY R. <i>Perry's Chemical Engineers' Handbook</i>, Eighth Edition (<i>Chemical Engineers Handbook</i>). U.S.A.: McGraw-Hill Professional, 2007. 2400 p</p> <p>JONES, C. J. <i>A química dos elementos dos blocos d e f</i>. Porto Alegre: Bookman, 2002.</p> <p>CREMASCO, M. A. <i>Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos</i>. São Paulo: Edgard Blucher, 2012. p. 424.</p> <p>SEADER, J. D.; HENLEY, E. J.; D. ROPER, K. <i>Separation Process Principles: Chemical and Biochemical Operations</i>. U.S.A.: John Wiley, 2010. 821 p</p> <p>WONGTSCHOWSKI, Pedro. <i>Indústria química: riscos e oportunidades</i>. 2. ed. Editora Edgard Blucher, 2002.</p>

Código	EGO005
Disciplina	Combustíveis e Biocombustíveis

Ementa	Histórico e cenário atual e futuro do uso de combustíveis fósseis e biocombustíveis. Revisão em química orgânica. Combustíveis fósseis. Biodiesel. Cenário atual dos combustíveis fósseis e biocombustíveis.
Bibliografia básica	MCMURRY, John. <i>Química orgânica</i> . São Paulo: Cengage Learning, c2012. V. 1 SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. <i>Química orgânica</i> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. V. 2 VOET, J. G. <i>Bioquímica</i> . 3. ed. Porto Alegre: Arthemid, 2006.
Bibliografia complementar	CANTARROW, A. <i>Bioquímica</i> . Rio de Janeiro: Atheneu, 1993. SEGEL, I. H. <i>Enzyme kinetics: behavior and analysis of rapid equilibrium and steady-state enzyme systems</i> . New York: Willey, 1993. TEIXEIRA, E. C. <i>Biodiesel: impacto ambiental, agrônomo e atmosférico</i> . Porto Alegre: Fepam, 2012. VOLLHARDT, K. Peter C.; SCHORE, N. E. <i>Química orgânica: estrutura e função</i> . 4. ed. São Paulo: Bookman, 2004. 1112 p.

Código	EGO006
Disciplina	Modelagem e Simulação em Processos de Engenharia
Ementa	Modelagem computacional e de processos para problemas de Engenharia. Resolução numérica de Equações Diferenciais Ordinárias (EDO's) e Parciais (EDP's). Problemas de Otimização. Problemas de Controle. Inteligência Artificial.
Bibliografia básica	ARFKEN, George B.; WEBER, Hans J. <i>Mathematical methods for physicists</i> . 5. ed. San Diego: Academic Press, 2001. MOORE, Holly. <i>MATLAB for engineers</i> . 3 ed. [s. l.]: Prentice - Hall, 2012. TAJRA, Sanmya Feitosa. <i>Projetos em sala de aula: Excel 2000</i> . São Paulo: Érica, 1999.
Bibliografia complementar	CHAIA, Aline Villela; DAIBERT, Maria Ribeiro. <i>MiniCurso de Programação ao MATLAB</i> . PET Engenharia de Produção. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2013. Disponível em: < <a href="http://www.ufjf.br/getproducao/files/2013/05/Apostila-Mini-Curso-MATLAB-GET-EP1.pdf">http://www.ufjf.br/getproducao/files/2013/05/Apostila-Mini-Curso-MATLAB-GET-EP1.pdf</a> >. Acesso em: 13 maio 2016. MATHWORKS. <i>MATLAB</i> . [s. l. 2016. Disponível em: < <a href="http://www.mathworks.com">http://www.mathworks.com</a> >. OGATA, Katsuhiko. <i>Matlab for control engineers</i> . [s. l.]: Pearson, 2008. PET-Química. Minicursos do PET-Química. <i>ORIGIN 8</i> . [s. l.]: Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Maral, [s. d.]. Disponível em: < <a href="http://petquimicaufvjf.weebly.com/uploads/2/0/6/0/2060503/apostila_origin_-_pet.pdf">http://petquimicaufvjf.weebly.com/uploads/2/0/6/0/2060503/apostila_origin_-_pet.pdf</a> >. VALLE, Matheus Martins. <i>Apostila de EXCEL 2007: Módulo I – Básico</i> . Faculdade de Engenharia. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2010. Disponível em: < <a href="http://www.ufjf.br/petcivil/files/2009/02/CURSO-EXCEL-2007-PETCIVIL-Matheus.pdf">http://www.ufjf.br/petcivil/files/2009/02/CURSO-EXCEL-2007-PETCIVIL-Matheus.pdf</a> >.

Código	ENO170
Disciplina	Práticas em Licenciamento Ambiental
Ementa	Licenciamento ambiental. Tipos de licenças. Características dos empreendimentos que necessitam de licenciamento ambiental. Razões para o licenciamento ambiental. Procedimentos para a obtenção da licença ambiental. Estudos ambientais. Documentos técnicos do licenciamento ambiental. Estudo de caso.
Bibliografia básica	CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (orgs.). <i>Avaliação e perícia ambiental</i> . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. ROHDE, G. M. <i>Geoquímica ambiental e estudos de impacto</i> . São Paulo: Signus, 2000. VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. (orgs.). <i>Rima: relatório de impacto ambiental</i> . Porto Alegre: UFRGS, 2006.
Bibliografia complementar	BRAGA, B. et al. <i>Introdução à engenharia ambiental</i> . São Paulo: Prentice Hall, 2002. FIRJAN; SEBRAE <i>Manual de licenciamento ambiental: guia de procedimento passo a passo</i> . Rio de Janeiro: Firjan/Sebrae, 2004. GUERRA, Antonio José T.; CUNHA, Sandra B. <i>Impactos ambientais urbanos no Brasil</i> . Rio de Janeiro: Bertrand, 2001. MEDAUAR, O. (org.). <i>Coletânea de legislação de direito ambiental</i> . São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.

	MÜLLER-PLANTENBERG, C.; AB`SABER, A. N. (orgs.). <i>Previsão de impactos: o estudo de impacto ambiental no leste, oeste e sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha</i> . São Paulo: Universidade de São Paulo, 1998.
--	--

Código	EGO
Disciplina	Processos Oxidativos Avançados
Ementa	Processos Oxidativos Avançados: princípios, introdução, histórico e importância para o saneamento ambiental. Processos fotocatalisados. Fotocatálise homogênea. Fotocatálise Heterogênea. Reatores fotocatalíticos. Outras aplicações dos processos oxidativos avançados
Bibliografia básica	CASSANO, A.E.; MARTÍN, C.A.; BRANDI, R.J.; ALFANO, O.M. Photoreactor analysis and design: fundamentals and applications, <i>Ind. Eng. Chem. Res.</i> 34, 2155, 1995. CHONG, M. N.; JIN, B.; CHOW, C. W.; SAINT, C. Recent developments in photocatalytic water treatment technology: a review. <i>Water research</i> , v. 44, n. 10, 2997-3027, 2010. LEGRINI, O.; OLIVEROS, E.; BRAUN, A. M. Photochemical Processes for Water Treatment, <i>Chem. Rev.</i> , 93, 671-698, 1993.
Bibliografia complementar	GOGATE, P.R.; PANDIT, A.B. A review of imperative technologies for wastewater treatment I: oxidation technologies at ambient conditions, <i>Adv. Environ. Res.</i> , v. 8, 501, 2003. GREEN, Don W.; PERRY, Robert H. <i>Perry's chemical engineers'</i> . [s. l.]: Mc Graw Hill, 2007. QU, X.; ALVAREZ, P. J. J.; LI, Q. Applications of nanotechnology in water and wastewater treatment. <i>Water research</i> , v. 47, n. 12, 2013. RODRIGUEZ, S. M.; GÁLVEZ, J. B.; RUBIO, M. M.; IBÁÑEZ, P. F.; PADILLA, D. A.; PEREIRA, M. C.; MENDES, J. F.; DE OLIVEIRA, J. C. Engineering of solar photocatalytic collectors. <i>Solar Energy</i> , v. 77, n. 5, 513-524, 2004. VENKATADRI, R.; PETERS, R.W. Chemical oxidation technologies: ultraviolet light/hydrogen peroxide, Fenton's reagent, and titanium dioxide-assisted photocatalysis, <i>Haz. Waste Haz. Mat.</i> 10, 107, 1993.

Código	EGO
Disciplina	Projetos Engenharia Química II
Ementa	Projeto final de uma indústria: técnico, econômico e financeiro. Tubulações industriais. Máquinas de fluxo. O projeto e a especificação de equipamentos auxiliares. Viabilidade econômico-financeira do projeto
Bibliografia básica	GREEN, Don W.; PERRY, Robert H. <i>Perry's chemical engineers'</i> . [s. l.]: Mc Graw Hill, 2007. HIMMELBLAU D. M.; RIGGS, J. B. <i>Engenharia Química. Princípios e Cálculos</i> , 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. TOWLER, G.; SINNOTT, R. K. <i>Chemical Engineering Design: Principles, Practice and Economics of Plant and Process Design</i> . Waltham: Butterworth-Heinemann, 2013.
Bibliografia complementar	CAMPOS, V. F. <i>Qualidade total – padronização de empresas</i> . B. Horizonte: INDG, 2014. FELDER, R. M.; ROSSEAU, R. W. <i>Elementary Principles of Chemical Processes</i> . 5. ed. John Wiley & Sons Ed., 2005. JURAN, J. M. <i>A qualidade desde o projeto – os novos passos para o planejamento da qualidade</i> . São Paulo: Cengage, 2002 e 2009. MACINTYRE, A. J. <i>Instalações Hidráulicas, Prediais e Industriais</i> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2015. REKLAITIS, G. V. <i>Introduction to Material and Energy Balances</i> . John Wiley & Sons Ed, 1983.

Código	OEG009
Disciplina	Seleção de Materiais
Ementa	Projeto. Materiais de engenharia e suas propriedades. Seleção de materiais. Diagramas de propriedades de materiais. Seleção de processos. Materiais e o ambiente.
Bibliografia básica	ASHBY, M. F. <i>Seleção de materiais no projeto mecânico</i> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. _____; JONES, D. R. H. <i>Engenharia de materiais</i> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. v. 1 e 2.

	FERRANTE, M. <i>Seleção de materiais</i> . 2. ed. São Carlos: Edufscar, 2009.
Bibliografia complementar	BUDINSKI, K. G.; BUDINSKI, M. K. <i>Engineering materials: properties and selection</i> . 9th ed. London: Pearson, 2010. CALLISTER JR., W. D. <i>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012 LIMA, M. A. M. <i>Introdução aos materiais e processos para designers</i> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. PHULÉ, P. P.; ASKELAND, D. R. <i>Ciência e engenharia dos materiais</i> . São Paulo: Cengage Learning, 2008. HACKELFORD, J. F. <i>Introduction to materials science for engineers</i> . 7th ed. New Jersey: Pearson, 2009.

Código	FAO136
Disciplina	Tecnologia de Bebidas Alcoólicas
Ementa	Bebidas alcoólicas. Tecnologia do vinho. Tecnologia do conhaque. Tecnologia da cerveja. Tecnologia da aguardente de cana. Outros tipos de bebidas alcoólicas.
Bibliografia básica	AQUARONE, E.; LIMA, U. A.; BORZANI, W. <i>Alimentos e bebidas produzidos por fermentação</i> . São Paulo: Edgar Blucher, 1993. AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A (coord.). <i>Biotechnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos</i> . São Paulo: Edgard Blücher, 2001. MUTTON, M. J. R.; MUTTON, M. A. <i>Aguardente de cana: produção e qualidade</i> . Jaboticabal: Funep/Unesp, 1992. OUGH, C. S. <i>Tratado básico de enologia</i> . Zaragoza: Acribia, 1996. VENTURINI FILHO, W. G. <i>Tecnologia de cerveja</i> . Jaboticabal: Funep, 2000. _____. <i>Tecnologia de bebidas</i> . São Paulo: Edgard Blucher, 2005. VARNAN, A. H.; SUTHERLAND, J. P. <i>Bebidas: tecnologia, química y microbiologia</i> . Zaragoza: Acribia, 1997.
Bibliografia complementar	CAMARGO, U. A. Uvas do Brasil. In: <i>Embrapa-Cnpv</i> . Brasília: Embrapa-SPI, 1994. HOUGH, J. S. <i>The biotechnology of malting and brewing</i> . Cambridge: Press Syndicate of the University of Cambridge, 1991. MARTINELLI FILHO, A. <i>Tecnologia de vinho e vinagre de frutas: agroindústria de baixo investimento</i> . São Paulo: Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia, 1982.

Código	FSC238
Disciplina	Laboratório de Física
Ementa	Estudo experimental. Estudo experimental da mecânica dos sólidos e fluidos. Estudo experimental da termodinâmica.
Bibliografia básica	SQUIRES, G. L. <i>Practical physics</i> . 4. ed. New York: Cambridge University Press, 2001. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Fundamentos de física: mecânica</i> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v. 1. _____; _____. <i>Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 2.
Bibliografia complementar	GUIMARÃES, P. S. <i>Ajuste de curvas experimentais</i> . Santa Maria: UFSM, 2001. HENNIES, C. E.; GUIMARÃES, W. O. N.; ROVERSI, J. A. <i>Problemas experimentais em física</i> . 4. ed. Campinas: Unicamp, 1993. v. 1. SEARS, F. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. <i>Física I: Mecânica</i> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1. _____; _____. <i>Física II: termodinâmica e ondas</i> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.

Código	OEG012
Disciplina	Empreendedorismo e Inovação em Engenharia
Ementa	Empreendedorismo no Brasil e no mundo: a nova realidade dos negócios. O processo empreendedor e o ciclo de vida das organizações. Reconhecimento de oportunidades: dos negócios tradicionais aos de base tecnológica. O processo de inovação. As incubadoras de empresa e o apoio ao desenvolvimento de novos produtos.

Bibliografia básica	BESSANT, J. R.; TIDD, Joseph. <i>Inovação e empreendedorismo</i> . Porto Alegre: Bookman, 2009. BROWN, Tim. <i>Design thinking</i> : uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. PETROSKI, Henry. <i>Inovação: da idéia ao produto</i> . São Paulo: Blucher, 2008.
Bibliografia complementar	CHORAFAS, Dimitris N. <i>Administração, marketing e negócios para engenharia e TI</i> . São Paulo: M. Books do Brasil, 2013. CORAL, Eliza; OGLIARI, André; ABREU, Aline França de (Org.). <i>Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos</i> . 1. ed., 3. reimpr. São Paulo: Atlas, 2011. MOSMANN, Gilberto. <i>A atividade industrial: guia para quem deseja empreender na indústria e checagem para quem já é industrial</i> . Porto Alegre: Nova Prova, 2002. SEBRAE. (Org.). <i>Inovação e sustentabilidade: bases para o futuro dos pequenos negócios</i> . São Paulo: SEBRAE, 2013. SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA. <i>Ciência, tecnologia e inovação para um Brasil competitivo</i> . São Paulo: SBPC, 2011.

Código	EDU253
Disciplina	Educação Ambiental
Ementa	Relações entre sociedade e natureza. Contextualização histórica da educação ambiental no âmbito internacional e nacional. Desenvolvimento sustentável.
Bibliografia básica	CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. <i>Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico</i> . 4. ed. São Paulo: Cortez, 2008. PHILIPPI, JR. Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. <i>Educação ambiental e sustentabilidade</i> . Barueri, SP: Manole, 2006. (Coleção Ambiental). SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura (Orgs.). <i>Educação ambiental: pesquisa e desafios</i> . Porto Alegre: Artmed, 2005.
Bibliografia complementar	DIAS, Genebaldo Freire. <i>Educação ambiental: princípios e práticas</i> . 5. ed. São Paulo: Gaia, 2006. EDWARDS, Brian. <i>O guia básico para a sustentabilidade</i> . 2. ed. Barcelona: GGilli, 2008. GAUDIANO, Edgar, Gonzalez. <i>Educação ambiental</i> . Lisboa: Horizontes Pedagógicos, 2005. LEFF, Enrique. <i>A complexidade ambiental</i> . São Paulo: Cortez, 2003. SACHS, Ignacy. <i>Caminhos para o desenvolvimento sustentável</i> . Rio de Janeiro: Garamond, 2009. CARTA ENCÍCLICA do Santo Padre sobre o cuidado da casa comum, 2015. Disponível em: < <a href="http://w2.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html">http://w2.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html</a> > Acesso em: 5 out. 2015.

Código	EDU252
Disciplina	Educação para os Direitos Humanos
Ementa	A historicidade dos Direitos Humanos. Direitos Humanos como fundamento para a promoção da dignidade da pessoa humana. Direitos Humanos, educação e democracia. Direitos Humanos, diferença e diversidade social. Democracia, laicidade estatal, liberdades individuais e igualdade social. O estado da arte dos Direitos Humanos.
Bibliografia básica	BOBBIO, Norberto. <i>A era dos Direitos</i> . Rio de Janeiro: Campus, 2004. BRASIL. <i>Resolução CNE/CP 01/2012</i> . Ministério da Educação. Disponível em: < <a href="http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/atos-normativos--sumulas-pareceres-e-resolucoes?id=17810">http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/atos-normativos--sumulas-pareceres-e-resolucoes?id=17810</a> > SARLET, Ingo W. <i>Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988</i> . Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2001. CANDAU, Vera Maria e SCAVINO, Suzana. <i>Educar em direitos humanos: construir democracia</i> . Rio de Janeiro: DP & A, 2000.
Bibliografia complementar	BITTAR, Eduardo C. B. <i>Ética, educação, cidadania e direitos humanos: estudos filosóficos entre cosmopolitismo e responsabilidade social</i> . São Paulo, SP: Manole, 2004 COMPARATO, Fábio Konder. <i>A afirmação histórica dos direitos humanos</i> . São Paulo: Saraiva, 2003. FACCHI, Alessandra. <i>Breve História dos Direitos Humanos</i> . São Paulo, SP: Loyola, 2011

	<p>GORCZEVISCK, Clovis (Org). <i>Direitos humanos, educação e meio ambiente</i>. Porto Alegre : Evangraf, 2007.</p> <p>NORONHA, A. Vasconcelos. <i>Os bóias frias e o marxismo</i>. [s.l.]: Associação Brasileira de Cultura, [19 - - ]. 90 p.</p> <p>OLIVEIRA, Almir de. <i>Curso de direitos humanos</i>. Rio de Janeiro: Forense, 2000.</p> <p>PÓVOA NETO, HELION (org.). <i>CRUZANDO fronteiras disciplinares: um panorama dos estudos migratórios</i>. Rio de Janeiro, RJ: Revan, 2005. 421 p.</p> <p>SELL, Sandro Cesar. <i>Ação afirmativa e democracia racial: uma introdução ao debate no Brasil</i>. Florianópolis, SC: Fundação Boiteux, 2002.</p> <p>SILVEIRA, Rosa Maria Godoy. <i>Educação em direitos humanos: fundamentos teórico-metodológicos</i>. João Pessoa: Universitária, 2007.</p>
--	--

Código	EDU254
Disciplina	Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-Brasileira e Indígena
Ementa	História da África. Os africanos e afrodescendentes no Brasil. História das populações indígenas brasileiras.
Bibliografia básica	<p>PEREIRA, Amílcar Araújo; MONTEIRO, Ana Maria (Orgs.). <i>Ensino de História e culturas afro-brasileiras e indígenas</i>. Rio de Janeiro: Pallas, 2013.</p> <p>HERNANDEZ, Leila Leite. <i>A África na sala de aula: visita à História Contemporânea</i>. 3 ed. São Paulo: Selo Negro, 2008.</p> <p>RIBEIRO, Darcy. <i>O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil</i>. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.</p>
Bibliografia complementar	<p>ADU BOAHEN, Albert. <i>História Geral da África</i>. 8 Vols. Brasília: UNESCO, 2010.</p> <p>CUNHA, Manuela Carneiro da. <i>Índios no Brasil: História, direitos e cidadania</i>. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.</p> <p>GOMES, Mércio Pereira. <i>Os índios no Brasil: passado, presente e futuro</i>. São Paulo: Contexto, 2012.</p> <p>MATTOS, Regiane Augusto de. <i>História e cultura afro-brasileira</i>. São Paulo: Contexto, 2007.</p> <p>MELATTI, Julio Cezar. <i>Índios do Brasil</i>. 9 ed. São Paulo: EDUSP, 2007.</p>

Código	LTO157
Disciplina	Inglês Instrumental I
Ementa	Leitura e compreensão de textos. Desenvolvimento de estratégias de leitura em Língua Inglesa. Prática de aspectos linguísticos.
Bibliografia básica	<p>ANDERSON, N. J. <i>Active skills for reading: book 1</i>. 2<sup>nd</sup> ed. Australia: Thomson, 2007.</p> <p>FERRO, J. <i>Inglês instrumental</i>. Curitiba: IBPEX, 2004.</p> <p>HARMER, J. How to teach reading. In: _____. <i>How to teach English: an introduction to the practice of English language teaching</i>. Harlow: Longman, 1998.</p> <p>NUTTALL, C. <i>Teaching reading skills in a foreign language</i>. Oxford: Macmillan, 2005.</p> <p>SOUZA, A. et al. <i>Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental</i>. 2. reimp. São Paulo: Disal, 2005.</p>
Bibliografia complementar	<p>DIONÍSIO, A. P. et al. <i>Gêneros textuais &amp; ensino</i>. 3. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.</p> <p>HUDSON, T. <i>Teaching second language reading</i>. New York: Oxford University Press, 2007.</p> <p>KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. <i>Reading images: the grammar of visual design</i>. 2. ed. London: Routledge, 2006.</p> <p>MURPHY, R. <i>Basic grammar in use: reference and practice for students of English</i>. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.</p> <p>NEWSWEEK Magazine. New York: McGraw-Hill.</p> <p>SPEAK UP Magazine. Rio de Janeiro: Globo.</p> <p>UNIVERSIDADE DE OXFORD. <i>Dicionário Oxford Escolar: para estudantes brasileiros de inglês. Português-Inglês, Inglês-Português</i>. Edição atual. Oxford: Oxford University Press, 2010.</p> <p>WALLACE, C. <i>Reading</i>. Oxford: Oxford, 1992.</p>

### Anexo 3 - Infraestrutura do curso

No curso de Engenharia Química, serão utilizados os laboratórios a seguir relacionados, os quais já existem e são otimizados com os demais cursos da Instituição. Contudo, para melhor viabilização do curso, estão sendo criados os laboratórios específicos de Operações Unitárias e de Processos Industriais.

Laboratório	Equipamentos
Laboratório de Química Geral, Inorgânica e Química Analítica	02 bancadas centrais de dupla face 02 bancadas laterais 01 escrivaninha com cadeira 20 bancos 01 armário 05 etantes 02 capelas (exaustão) 03 balcões/pia tampo mármore 01quadro branco. 02 balanças semianalíticas 01 centrífuga microprocessada 01 chapa de aquecimento 01 deionizador 01 estufa 01 lavadora ultrassônica 01 refrigerador 280 lts 12 bicos de Bunsen 01 sala de apoio
Laboratório	Equipamentos
Laboratório de Análise Instrumental	01 colorímetro fotoelétrico 01 phmetro 01 desumidificador 01 conjunto válvula/cilindro de nitrogênio 01 mesa grande 15 bancos de madeira 01 escrivaninha 01 cadeira estofada 01quadro branco 01 quadro branco 01 balcão pia 01 computador 01 impressora 01 colorímetro fotoelétrico 01 espectrômetro UV-VIS 01 espectrômetro de infravermelho por transformada de Furier FR-IR 01 chapa de aquecimento com agitador 02 condicionadores de ar 01 potenciômetro 01 prensa hidráulica
Laboratório	Equipamentos

Laboratório de Química Orgânica e Bioquímica	<p>Evaporador rotativo – marca fisaton  aparelho de ponto de fusão microquímica  balança semianalítica  lâmpada uv com gabinete  mantas de aquecimento  agitadores magnéticos com aquecimento  bomba de alto vácuo  refrigerador 270 l  estufa de esterilização e secagem  microcomputador  mesa para escritório  armário para livros  cadeira giratória  cadeira comum  bancos de metal  bancadas dupla fácil com gás, água e eletricidade com 8 pias  balcões  balcões/pia com tampos de mármore  dessecadores  banho ultrassônico  conjunto com cilindro e válvula para gás argônio  capelas de exaustão  vidraria básica de laboratório, como balões, funil de separação, condensadores, colunas para cromatografia, sistemas de destilação, béquer, provetas  reagentes diversos</p>
Laboratório	Equipamentos
Laboratório de Hidráulica e Saneamento	<p>Módulo 1 composto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 06 manômetros analógicos, tipo Bordon, com escala de 0 a 600 Kpa</li> <li>- 02 vacuômetros analógicos tipo relógio com escala de -100 a +100 Kpa</li> <li>- 04 manômetros diferenciais em U (mercúrio) com escala de 100- 0 – 100 cm</li> <li>- 03 Reservatórios estruturados de fibra de vidro, retangulares de 125x100x80 (cm) com visor graduado</li> <li>- 01 canal acrílico, seção transv. 25x30 (cm), comprimento 500 cm, estruturado com perfis metálico, apoiado em estrutura metálica móvel, regulação manual para inclinações diversas – ver projeto</li> <li>- 01 conjunto de tubulação e conexão de ferro galvanizado com registro, medidores de vazão e armações para atender às necessidades do módulo 1 de acordo com o projeto específico</li> </ul>



	<p>Módulo 2 composto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 manômetros tipo analógico tipo Bordon, com escala de 0 a 600 Kpa</li> <li>- 02 vacuômetros analógico tipo relógio com escala de -100 a +100 Kpa</li> <li>- 02 manômetros diferencial em U (mercúrio) com escala de 100- 0 - 100 cm.</li> <li>- 04 termômetros analógicos com bulbo de imersão <math>\pm 5</math> cm com escala de 00 C a 1000C</li> <li>- 01 medidor de vazão tipo rotâmetro para vazões médio de 2 l/s, na bitola de 38(1<sup>1/2</sup>)</li> <li>- 01 medidor de vazão tipo rotâmetro para vazões médio de 1 l/s, na bitola de 50(2'')</li> <li>- 01 reservatório superior de fibra de vidro estruturada de 1000 litros</li> <li>- 01 conjunto de tubulação e conexão de cobre com registros, torneiras e armações para atender as necessidades do módulo 2 de acordo com o projeto específico.</li> </ul>
	<p>Módulo 3 composto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 manômetros tipo analógico tipo Burdom, com escala de 0 a 600 Kpa</li> <li>- 02 manômetros diferenciais em U (mercúrio) com escala de 100- 0 - 100 cm</li> <li>- 05 termômetros analógicos com bulbo de imersão <math>\pm 10</math> cm com escala de 00 C a 1000C</li> <li>- 01 misturador Pres-matic de AQ/AF para ser utilizado em ducha higiênica marca Docol15(1/2'')</li> <li>- 01 conjunto de tubulação e conexões de cobre, com registros, torneiras e armações para atender as necessidades do módulo 3 de acordo com o projeto específico</li> </ul>
	<p>Módulo 4 composto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 módulo reduzido da estação de tratamento de água (ETA), em acrílico, composto de unidades de floculação, decantação, filtração, dosagem de produtos químicos, unidades de agitação e reservatório específico</li> <li>- 06 armários de madeira de 200X 50X80 cm</li> <li>- 02 escrivaninhas de madeira de 120X70X80 cm</li> <li>- 04 cadeiras comuns</li> <li>- 01 computador com rack apropriado</li> <li>- 02 cadeiras do professor</li> </ul>
Laboratório	Equipamentos
Laboratório de Microbiologia Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 autoclave grande</li> <li>- 01 forno de Pasteur</li> <li>- 01 balança analítica (três casas decimais)</li> <li>- 01 câmara de fluxo laminar</li> <li>- 01 incubadora comum</li> <li>- 01 incubadora para DBO</li> <li>- 01 geladeira</li> <li>- 01 phagômetro</li> <li>- 01 agitador magnético</li> <li>- 01 agitadores de tubos vortex</li> <li>- 01 agitador com banho-maria para 12 Erlenmeyers</li> <li>- 12 microscópios</li> <li>- 01 destilador de água</li> <li>- 02 destiladores Kejeldahl para determinação de nitrogênio</li> <li>- 01 capela (exaustor)</li> <li>- 01 centrífuga grande (8000rpm)</li> <li>- 04 bicos de Buncen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 03 seguradores de pipeta</li> <li>- 01 tambor de 50l para reservatório de água destilador</li> <li>- 01 balcão com 24 gavetas e portas e de comprimento 980cm</li> <li>- 02 mesas de estudo (bancada de madeira), 200X80X80cm</li> <li>- 15 bancos circulares de madeira</li> </ul>
<b>Laboratório</b>	<b>Equipamentos</b>
Laboratório de Materiais Cerâmicos – Engenharia de Materiais	02 bancadas dupla face com tampo em granito com energia elétrica; 10 bancos estofados; 03 bancadas com pia, portas e gavetas com tampo em granito; 04 bancadas pra equipamentos com portas e gavetas com tampo em granito; 02 capelas de exaustão de gases; 01 agitador mecânico; 01 manta aquecedora; 01 agitador magnético; 01 estufa se esterilização e secagem; 01 pHmetro; 01 balança eletrônica 12 kg; 01 maromba; 01 ventilador; 01 quadro branco; Materiais de laboratórios, vidrarias.
<b>Laboratório</b>	<b>Equipamentos</b>
Laboratório de Ensaaios – Engenharia de Materiais	01 ar condicionado; 01 quadro branco; 01 bancada dupla face com tampo em granito e energia elétrica; 10 bancos estofados; 04 bancadas com pia, gavetas e portas e com tampo em granito; 02 capelas de exaustão de gases; 01 microcomputador; 01 impressora; 01 máquina de ensaio 10 ton; Materiais de laboratórios e vidrarias.
<b>Laboratório</b>	<b>Equipamentos</b>
Laboratório de Pesquisa em Materiais – Engenharia de Materiais	01 ar condicionado; 03 bancadas dupla face com água, luz e tampo de granito; 24 bancos estofados; 01 quadro branco; 06 bancadas com pia, portas, gavetas e tampo em granito; 02 capelas de exalta de gases; 02 balanças analíticas; 01 pHmetro; 02 mantas aquecedoras; 01 agitador mecânico; 01 agitador mecânico digital; 01 rotaevaporador; 01 dessecador; 01 bomba de vácuo jato d'água; 01 barrilhet 20 lt; 05 suporte para burretas com garras; Materiais de laboratório e vidrarias.
<b>Laboratório</b>	<b>Equipamentos</b>

Laboratório de Materiais Poliméricos – Engenharia de Materiais	01 ar condicionado; 08 bancos estofados; 01 quadro branco; 01 bancada dupla face com energia elétrica e tampo em granito; 01 bancada para estufas; 04 balcões pia com portas, gavetas e tampo em granito; 01 rotaevaporador; 02 capelas de exaustão de gases; 01 manta aquecedora; 01 agitador mecânico; 01 balança analítica; 01 pHmetro; 01 dessecador; 01 moinho tipo wilye; 01 estufa de esterilização e secagem; 01 injetora de bancada para polímeros; 01 compressor de ar; Materiais de laboratório e vidrarias.
<b>Laboratório</b>	<b>Equipamentos</b>
Laboratório de Operações Unitárias	01 Ar condicionado 03 Capelas de fluxo laminar 02 Bancadas dupla-face com água, energia elétrica e tampo em granito 02 Bancadas para equipamentos analíticos 09 Pias distribuídas pelas bancadas e capelas 10 Gavetas 05 Armários de porta simples 10 Armários de porta dupla 01 Cilindro de dióxido de carbono 01 Manômetro para gás carbônico 01 Compressor de ar 01 Kit pedagógico para estudos de processos de esterificação e produção de biodiesel 01 Kit multipropósito para estudos de fenômenos de transporte, adsorção e dessorção de fluidos.

**Quadro 5 - Relação de laboratórios e equipamentos**

#### **Anexo 4 – Normas de disciplinam o Trabalho Final de Graduação**

Resolução nº 28/2007, de 30 de agosto de 2007, do Conselho Universitário - Dispõe sobre as normas para elaboração, desenvolvimento e apresentação do Trabalho Final de Graduação

Art. 1º - A elaboração, desenvolvimento e apresentação de um Trabalho Final de Graduação constitui exigência para a integralização curricular, a colação de grau e a obtenção do diploma em todos os cursos de graduação.

Art. 2º - O Trabalho Final de Graduação constituiu-se num trabalho acadêmico, baseado na análise de um problema específico e elaborado de acordo com as normas do método científico.

Parágrafo único - O tema do Trabalho Final de Graduação é de livre escolha do estudante, desde que observada a proximidade temática com as linhas de pesquisa, de extensão ou com as possibilidades do corpo de orientadores do curso.

Art. 3º - O Trabalho Final de Graduação tem por finalidades estimular o desenvolvimento da iniciação científica e avaliar os conhecimentos teóricos e técnicos essenciais às condições de qualificação do estudante para o seu acesso ao exercício profissional.

Art. 4º - Para a matrícula, na disciplina Trabalho Final de Graduação I e Trabalho Final de Graduação II, o estudante deverá ter sido aprovado nas disciplinas até o semestre anterior ao da oferta das referidas disciplinas.

Art. 5º - A orientação das atividades acadêmicas, desenvolvidas no âmbito do Trabalho Final de Graduação, será realizada por um professor especialmente designado para tal fim.

§ 1º - Pode orientar o desenvolvimento de Trabalho Final de Graduação o professor que tiver aprovação, concedida pelo Colegiado do Curso, para integrar o corpo de orientadores do respectivo curso.

§ 2º - Compete à Coordenação do Curso encaminhar ao Colegiado, por meio de processo formal, a solicitação de definição do corpo de orientadores, com as respectivas temáticas.

§ 3º - Constituem critérios para a composição do corpo de orientadores a produção acadêmica, o desempenho de atividade profissional e a ética na produção técnico-científica.

§ 4º - As Coordenações dos Cursos têm o prazo de sessenta dias, a contar da publicação desta resolução para definir, publicar e promover ampla divulgação, junto aos estudantes, da composição do corpo de orientadores e das respectivas temáticas.

Art. 6º - Cada professor poderá orientar, concomitantemente, até dez estudantes, contadas as diferentes orientações acadêmicas.

Parágrafo único - Para a orientação das atividades acadêmicas desenvolvidas no âmbito do Trabalho Final De Graduação, cada professor tem o encargo de uma hora semanal por orientando.

Art. 7º - A substituição de orientador pode ocorrer, desde que solicitada pelo estudante, por meio de requerimento fundamentado e se for aprovada pelo Colegiado do Curso.

Art. 8º - Na disciplina de Trabalho Final de Graduação I, a verificação do rendimento acadêmico realiza-se por meio da avaliação do Projeto de Estudo correspondente e de outras atividades previstas no Plano de Ensino da disciplina.

§ 1º - A avaliação do Projeto de Estudo fica a cargo do professor responsável pela disciplina, ou do professor orientador, que poderá observar critérios de avaliação definidos pelo Colegiado do Curso.

§ 2º - Devido às características próprias da disciplina Trabalho Final de Graduação I, a prestação de exame final não faz parte do processo de avaliação.

§ 3º - O estudante cujo desempenho não atingir média sete (7,0) deverá reelaborar, no semestre em curso, no prazo a ser definido pelo Colegiado do Curso, em parte ou em sua totalidade, as atividades previstas no plano de ensino da disciplina.

§ 4º - O estudante que não cumprir o prazo concedido para a reelaboração do Trabalho Final de Graduação ou que, após reelaborar as atividades previstas no plano de ensino da disciplina, não atingir média final igual ou superior a seis (6,0), será considerado reprovado.

Art. 9º - No início do semestre letivo correspondente à oferta da disciplina Trabalho Final de Graduação II, a coordenação do curso, ou o órgão por ela designado, deve entregar a cada professor orientador uma cópia do projeto de estudo dos matriculados na disciplina sob a sua orientação.

§ 1º - O estudante entregará a primeira versão do Trabalho Final de Graduação ao seu professor-orientador até cinco semanas antes do prazo fixado no Calendário Acadêmico para o término do período de aulas do semestre.

§ 2º - O professor-orientador tem o prazo de uma semana para avaliar a primeira versão do Trabalho Final de Graduação e fazer observações e sugestões, quando for o caso, para a melhoria da versão definitiva.

§ 3º - O texto do Trabalho Final de Graduação para a avaliação da banca deve ser entregue, pelo professor-orientador, à coordenação do curso, ou ao órgão por ela designado, até uma semana antes do prazo fixado no calendário escolar para o término do período de aulas do semestre.

§ 4º - O texto final deve ser acompanhado do formulário de solicitação de constituição de banca examinadora, subscrito pelo professor-orientador.

§ 5º - Após a avaliação e aprovação da banca, a versão final do Trabalho Final de Graduação, observadas as normas da ABNT, deve ser entregue à Coordenação do Curso, ou ao órgão por ela designado, em duas vias: uma impressa, sob a forma de monografia ou de artigo publicável, e outra em arquivo eletrônico, em formato PDF, gravado em mídia digital.

Art. 10 - A verificação do rendimento acadêmico do estudante matriculado na disciplina Trabalho Final de Graduação II é realizada por uma banca examinadora constituída pelo orientador, como seu presidente, e por mais dois professores por ele sugeridos e designados pela coordenação do curso, ou pelo órgão por ela delegado.

§ 1º - A indicação e a designação dos integrantes das bancas examinadoras levarão em conta, preferentemente, a vinculação dos examinadores à temática do Trabalho Final de Graduação a ser avaliado.

§ 2º - É facultada a participação de avaliadores de outras instituições, desde que não implique em encargos financeiros.

Art. 11 - O Colegiado do Curso pode optar em definir, como forma de avaliação do Trabalho Final de Graduação, a sustentação oral do trabalho desenvolvido ou pareceres individuais, por escrito, da banca examinadora.

§ 1º - Em caso de defesa oral, o tempo de apresentação poderá ser de até trinta minutos, prorrogáveis, a critério da banca examinadora.

§ 2º - Cada membro da banca examinadora terá o tempo de até trinta minutos para a arguição do trabalho apresentado.

Art. 12 - O Trabalho Final de Graduação será considerado aprovado se, pela média aritmética das três notas atribuídas pelos integrantes da banca, o resultado for igual ou superior a sete (7,0), cumpridos ainda os requisitos de frequência mínima à programação feita na disciplina.

§ 1º - A Coordenação do Curso, ou o órgão por ela designado, com a aprovação do respectivo colegiado, pode estabelecer critérios de avaliação a serem observados pela banca examinadora.

§ 2º - Devido às características próprias da disciplina Trabalho Final de Graduação II, a prestação de exame final não faz parte do processo de avaliação.

§ 3º - Após o parecer da banca, o estudante cujo desempenho não atingir média sete (7,0) deverá, no semestre em curso, replanejar e reexecutar, em parte ou em sua totalidade, as atividades previstas no projeto de trabalho.

§ 4º - Cabe à Coordenação do Curso, ou ao órgão por ela designado, definir o prazo e a forma para a reapresentação do trabalho, que será avaliado pelos mesmos integrantes da banca designada para a primeira avaliação.

§ 5º - O prazo, a ser definido pela coordenação do curso, observará as datas de encerramento do semestre letivo dispostas no Calendário Acadêmico.

§ 6º - O estudante que, após replanejar e reexecutar as atividades previstas no projeto de trabalho, não atingir média final igual ou superior a seis (6,0), será considerado reprovado.

Art. 13 - Em caso de plágio, desde que comprovado, o estudante estará sujeito ao regime disciplinar previsto no Regimento Geral.

Parágrafo único - Constitui plágio o ato de assinar, reproduzir ou apresentar, como de autoria própria, partes ou a totalidade de obra intelectual de qualquer natureza (texto, música, pictórica, fotografia, audiovisual ou outra) de outrem, sem referir os créditos para o autor.

Art. 14 - O horário da orientação, nas disciplinas de Trabalho Final de Graduação I e Trabalho Final de Graduação II, não pode coincidir com o horário das demais disciplinas em que o estudante está matriculado.

§ 1º - Cabe ao orientador e ao estudante, de comum acordo, definirem os horários destinados para orientação e desenvolvimento das atividades previstas no plano de ensino da disciplina.

§ 2º - Cabe à Coordenação do Curso, ou ao órgão por ela designado, estabelecer critérios e formas de acompanhamento ou registro da frequência e das atividades desenvolvidas na disciplina.

Art. 15 - Os direitos e deveres dos estudantes matriculados nas disciplinas de Trabalho Final de Graduação I e Trabalho Final de Graduação II, são os mesmos estabelecidos para as demais disciplinas, ressalvadas as disposições da presente normativa.

Art. 16 - Os casos omissos são resolvidos pelo Colegiado do Curso, cabendo recurso aos colegiados superiores.

Art. 17 - A presente resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogada a resolução 3/01, de 29 de março de 2001, e demais disposições em contrário.

Resolução n. 27/1999, de 27 de dezembro de 1999, do Conselho de Áreas  
Regulamento do estágio curricular dos cursos de graduação

### Capítulo I

#### Da estrutura e organização geral do estágio

Art. 1º - O estágio curricular, como parte integrante do currículo dos cursos de graduação, tem sua proposta fundamentada na filosofia da instituição que visa à terminalidade crítica, competente e responsável do profissional.

Art. 2º - A carga horária mínima do estágio curricular é prevista no currículo, podendo ser cumprida pelo estudante a partir do primeiro ano letivo, por meio de projetos específicos, conforme a especificidade dos cursos de graduação.

§ 1º - A carga horária mínima do estágio curricular supervisionado nos cursos de formação de professores é de quatrocentas horas de atividades teórico-práticas.

§ 2º - No curso de Pedagogia, a carga horária mínima do estágio curricular supervisionado é de trezentas horas de atividades teórico-práticas.

§ 3º - Para os demais cursos de graduação, a carga horária é estabelecida em legislação específica.

### Capítulo II

#### Objetivos do estágio curricular

Art. 3º - Considerada uma etapa significativa na formação profissional, o estágio objetiva:

- a) promover a integração teórico-prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas nos currículos dos cursos de graduação e adequadas às áreas de formação;
- b) proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do trabalho, reconstruindo o conhecimento pela reflexão prática;
- c) complementar, por meio da orientação e assistência sistemática, a formação profissional;
- d) desencadear práticas alternativas, entendendo as complexas relações do mundo de trabalho na sociedade;
- e) preparar profissionais competentes, capazes de assumir com integridade e responsabilidade suas funções.

### Capítulo III

#### Da modalidade de estágio

Art. 4º - As modalidades de estágio serão definidas pelas comissões de carreira de cada curso de graduação.

### Capítulo IV

#### Das atribuições

Art. 5º - São atribuições do professor-supervisor do estágio:

- a) elaborar o projeto do estágio sob sua responsabilidade;
- b) orientar o planejamento e a execução das atividades do estagiário;
- c) acompanhar o processo de adaptação e as atividades de observação e prática dos estagiários;
- d) avaliar as atividades desenvolvidas pelo estagiário;
- e) registrar, em instrumentos adequados, as ocorrências e as orientações proporcionadas aos estagiários.

Art. 6º - São atribuições do estagiário:

- a) desenvolver, sob a orientação do professor-supervisor, as atividades previstas no projeto de estágio;
- b) comparecer às reuniões de orientação e planejamento estabelecidas pelo professor-supervisor;
- c) evidenciar ética profissional, responsabilidade e interação com o ambiente profissional;
- d) comparecer assídua e pontualmente ao local de estágio;
- e) comunicar ao professor-supervisor, com antecedência, qualquer alteração no cronograma de estágio;
- f) entregar ao professor-supervisor documentos comprobatórios do estágio e demais trabalhos solicitados.

### Capítulo V

#### Da avaliação

Art. 7º - Na avaliação do estágio, além dos conhecimentos e habilidades evidenciadas e pertinentes à habilitação específica, são consideradas as referentes à ética profissional e responsabilidade.

Art. 8º - A avaliação é feita mediante acompanhamento sistemático, a análise dos documentos comprobatórios e o desempenho do estagiário nas demais atividades acadêmicas previstas no projeto de estágio.

Art. 9º - Como instrumentos de avaliação podem ser utilizados relatórios de acompanhamento do professor-supervisor, do profissional responsável na instituição onde o estudante realiza o estágio e o relatório do estagiário.

§ 1º - Dadas as características próprias do estágio curricular, a prestação de exame final não faz parte do processo de avaliação.

§ 2º - Em caso de reprovação caberá ao estudante reformular e aplicar, integralmente, o projeto de estágio.

#### Capítulo VI

##### Das disposições gerais

Art. 10 - Cada curso, mediante aprovação do Colegiado do Curso, pode determinar normas específicas para o estágio curricular.

Art. 11 - Sempre que necessário, o professor-supervisor pode planejar atividades alternativas tendo em vista a melhoria de experiências para os estagiários.

Art. 12 - Casos omissos a esse regulamento serão resolvidos pela Pró-reitoria de Graduação.



**Anexo 6 Normas que disciplinam o registro de atividades curriculares complementares**

Resolução nº 27/2007, de 30 de agosto de 2007, do Conselho Universitário  
Dispõe sobre o registro de Atividades Curriculares Complementares nos cursos de graduação

Art. 1º - Os currículos plenos dos cursos de graduação são constituídos por Disciplinas Obrigatórias e por Atividades Curriculares Complementares.

Art. 2º - As Atividades Curriculares Complementares objetivam oferecer espaço, na Dinâmica Curricular, a conteúdos disciplinares, a temas do cotidiano e a atividades teórico-práticas que, ligados à atualidade e gerados pelo avanço do conhecimento em estudo, não tenham sido contemplados no currículo do curso.

Art. 3º - As Atividades Curriculares Complementares são mecanismos que concorrem para assegurar a atualização permanente e a flexibilidade curricular, preconizadas pelas diretrizes curriculares para os cursos de graduação.

Art. 4º - A carga horária destinada às atividades curriculares complementares é definida no Projeto Pedagógico de cada curso, observado o disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais.

Parágrafo único - A total integralização da carga horária das Atividades Curriculares Complementares é requisito para a colação de grau e obtenção do diploma.

Art. 5º - As Atividades Curriculares Complementares abrangem as atividades correspondentes à participação em cursos, congressos, seminários, palestras, jornadas, conferências, simpósios, viagens de estudo, encontros, estágios não obrigatórios, projetos de pesquisa ou de extensão, atividades científicas, artísticas, culturais, de integração ou qualificação profissional, monitoria, tutoria, publicação e apresentação de trabalhos acadêmicos ou outras atividades definidas pelos colegiados dos cursos.

Parágrafo único - Consideradas as especificidades de cada curso, compete ao Colegiado definir a carga horária a ser atribuída a cada modalidade de Atividade Curricular Complementar.

Art. 6º - A atribuição de carga horária, para as atividades referidas no caput do art. 5º desta Resolução, deve ser solicitada pelo estudante, por meio eletrônico e mediante o pagamento de taxa, no prazo estabelecido no Calendário Acadêmico.

§ 1º - Compete ao Colegiado estabelecer os critérios para determinar o número de créditos a serem atribuídos às Atividades Curriculares Complementares.

§ 2º - Compete à Coordenação do Curso a análise das atividades requeridas pelo estudante e, se for o caso, a validação do registro.

§ 3º - Poderá ser requerida a atribuição de carga horária para as atividades realizadas pelo estudante a partir do semestre de ingresso no respectivo curso no Centro Universitário Franciscano.

Art. 7º - As Atividades Curriculares Complementares não serão aproveitadas para a concessão de dispensa de disciplinas obrigatórias do currículo de vinculação do estudante.

Art. 8º - Os casos omissos são resolvidos pela Pró-reitoria de Graduação.

Art. 9º - A presente Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogada a resolução 6/03, de 4 de setembro de 2003, e demais disposições em contrário.

Relação de eventos e carga horária para o registro de ACC

**Tabela 5** - Carga horária para o registro de ACC

<b>Atividade</b>	<b>Carga Horária Máxima</b>
Apresentação de trabalho científico	50 horas – 10 por evento
Bolsista de iniciação científica ou extensão	100 horas – 25 por bolsa
Bolsista de monitoria e/ou tutoria	25 – 5 por disciplina
Curso de língua estrangeira	25 horas – 10/semestre Cursado
Disciplina cursada	50 horas – Acordo Carga Horária da Disciplina
Estágio extracurricular	50 horas – Acordo Carga Horária da Disciplina
Participação em comissões	30 horas – 10 por Comissão
Participação em congressos	70 horas – 10 por evento
Participação em curso de extensão	80 horas – Relacionados com o curso de Engenharia Química. Acordo Carga Horária.
Participação em eventos científicos	150 horas – Acordo Carga Horária da Disciplina
Participação em projetos de pesquisa e/ou extensão	70 horas – 10 por Projeto
Publicações em anais de eventos científicos.	70 horas - 5 por resumo, 10 por trabalho completo.
Trabalho voluntário em projetos de pesquisa ou laboratório	60 horas – 10 por trabalho
Viagens de estudo	80 horas – 20 a 5 horas por Viagem.
CH total (o somatório não pode ultrapassar a CH total de ACC do curso).	

## **Anexo 7 - Regimento do colegiado do curso**

### **Capítulo I**

#### **Da natureza e da constituição do colegiado**

Art. 1º - O Colegiado de Curso é o órgão integrador e deliberativo do curso e tem a seguinte composição:

I - o Coordenador do Curso, como seu presidente;

II - três docentes do curso, eleitos por seus pares;

III - um representante do corpo estudante do curso, designado pelo respectivo diretório estudante.

Parágrafo único - É de dois anos o mandato dos membros a que se refere o inciso II e de um ano, do representante a que se refere o inciso III.

### **Capítulo II**

#### **Da competência do Colegiado**

Art. 2º - Compete ao Colegiado de Curso:

I - propor iniciativas vinculadas à inovação do ensino, à atualização do curso/programa e à integração do mesmo com as demais atividades;

II - apreciar e aprovar o plano de ação do curso para cada período letivo;

III - apreciar e aprovar o Projeto Pedagógico do Curso;

IV - aprovar o regulamento do estágio curricular do curso;

V - apreciar e propor Conselho de Área a alteração curricular do curso;

VI - definir critérios para aproveitamento de estudos, adaptações e transferência de estudantes;

VII - promover a autoavaliação e propor iniciativas de intervenção em vista do aperfeiçoamento do curso.

### **Capítulo III**

#### **Do presidente**

Art. 3º - O Colegiado de Curso será presidido pelo coordenador do curso e, na sua ausência ou impedimento, pelo docente mais antigo no magistério do Centro Universitário, com formação ou titulação na área específica.

Art. 4º - Compete ao presidente, além de outras atribuições contidas neste regulamento:

I - convocar reuniões ordinárias e extraordinárias;

II - presidir os trabalhos do colegiado e organizar a pauta das sessões plenárias e a respectiva ordem do dia;

III - orientar a distribuição de trabalhos e processos entre os membros do Colegiado;

IV - dirigir os trabalhos, conceder a palavra aos membros do colegiado e coordenar os debates e neles intervir, para esclarecimentos;

V - exercer, no Colegiado, o direito de voto e, nos casos de empate, o voto de qualidade;

VI - registrar em ata e comunicar as decisões, quando pertinente, ao colegiado de cursos da respectiva área ou aos órgãos de apoio da Instituição.

VII - cumprir e fazer cumprir as decisões do colegiado;

VIII - exercer a representação do colegiado.

### **Capítulo IV**

#### **Das sessões**

Art. 5º - O Colegiado de Curso reunir-se-á por convocação do presidente, com a indicação precisa da matéria a tratar.

Art. 6º - As sessões do Colegiado de Curso serão instaladas e só funcionarão com a presença da maioria absoluta dos membros, que é o número legal para deliberação e votação.

Parágrafo único - Com a presença do número legal dos membros da banca e declarada aberta a sessão, proceder-se-á a discussão e votação da ata da sessão anterior, após passar-se-á à expediente ordem do dia e às comunicações.

Art. 7º - A convocação para as sessões será feita com a assinatura do presidente por circular ou por correio eletrônico, com o recebimento acusado, que contenha a pauta da sessão e a ata da última sessão, e com a antecedência mínima de 48 horas.

Capítulo V  
Dos atos do colegiado

Art. 8º - As decisões do Colegiado de Curso tomarão forma de parecer.

Art. 9º - As decisões do Colegiado, sob a forma de parecer, serão assinadas pelo presidente.

Art. 10 - Das decisões do Colegiado de Curso cabe recurso ao Conselho da Área respectiva, ressalvados os casos de estrita arguição de ilegalidade, que podem ser encaminhadas ao Conselho Universitário.

Capítulo VI  
Das disposições gerais

Art. 11 - Os casos omissos serão resolvidos pelo colegiado sob a forma de parecer interno.

Art. 12 - o presente regulamento poderá ser reformado, total ou parcialmente, pelo voto favorável da maioria absoluta dos membros do Colegiado.

**Anexo 8 - Regimento do Núcleo Docente Estruturante (NDE)**

Resolução Nº. 06/2011 - Institui O Núcleo Docente Estruturante No Âmbito Dos Cursos De Graduação Do Centro Universitário Franciscano E Estabelece Normas De Funcionamento.

A Reitora do Centro Universitário Franciscano, no uso das atribuições que lhe confere o Estatuto desta Instituição e com base nas disposições do Parecer CONAES nº 4, de 17 de junho de 2010, e da Resolução nº 1, de 17 de junho de 2010,

**RESOLVE**

Art. 1º - instituir o Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação do Centro Universitário Franciscano e estabelecer as normas de seu funcionamento.

Art. 2º - O Núcleo Docente Estruturante de cada Curso de Graduação é responsável pela elaboração, implementação, avaliação e desenvolvimento do respectivo Projeto Pedagógico.

Art. 3º - O Núcleo Docente Estruturante será composto por docentes indicados pelo Colegiado do Curso, sendo constituído de no mínimo cinco professores pertencentes ao corpo docente do curso, tendo o Coordenador do Curso como Presidente.

Art. 4º - Os membros do Núcleo Docente Estruturante indicados pelo Colegiado do Curso serão nomeados por portaria da Reitora para um mandato de 2 (dois) anos, podendo haver recondução.

Art. 5º - O Núcleo Docente Estruturante deve atender aos seguintes critérios:

- I. possuir experiência docente na Instituição, ter liderança acadêmica evidenciada pela produção de conhecimento na área, no âmbito do ensino e atuar no desenvolvimento do curso;
- II. ter, pelo menos, 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de Pós-graduação *Stricto Sensu*;
- III. ter, pelo menos, 80% do total de membros com o título de doutor para o curso de Direito e 60% para os demais cursos;
- IV. ter todos os membros em regime de tempo parcial ou integral, sendo, pelo menos, 20% em tempo integral.

Art. 6º - O Núcleo Docente Estruturante, de caráter consultivo, propositivo e executivo em matéria acadêmica relacionada ao curso, tem as seguintes atribuições:

- I. assessorar a Coordenação do Curso e o respectivo Colegiado no processo de concepção, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico;
- II. estabelecer a concepção e o perfil profissional do egresso do curso;
- III. avaliar e atualizar o Projeto Pedagógico do Curso;
- IV. responsabilizar-se pela atualização curricular, submetendo-a à aprovação do Colegiado de Curso, sempre que necessário;
- V. responsabilizar-se pela avaliação do curso, análise e divulgação dos resultados em consonância com os critérios definidos pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e pelo Colegiado do Curso;
- VI. analisar, avaliar e propor a atualização dos programas de ensino das disciplinas e sua articulação com o Projeto Pedagógico do Curso;
- VII. propor iniciativas para a inovação do ensino;
- VIII. zelar pela integração curricular interdisciplinar das diferentes atividades do currículo;
- IX. definir e acompanhar a implementação das linhas de pesquisa e de extensão;
- X. acompanhar a adequação e a qualidade dos trabalhos finais de graduação e do estágio curricular supervisionado;
- XI. zelar pelo cumprimento das diretrizes institucionais para o ensino de graduação e das diretrizes curriculares nacionais do curso.

Parágrafo único - As proposições do Núcleo Docente Estruturante serão submetidas à apreciação e deliberação do Colegiado do Curso.

Art. 7º - O Núcleo Docente Estruturante reunir-se-á por convocação de iniciativa de seu presidente ou pela maioria de seus membros.

Art. 8º - No prazo de 60 dias, a partir da data de aprovação da presente Resolução pelo Conselho Universitário, o Núcleo Docente Estruturante de todos os Cursos de Graduação deverá estar implementado.

Art. 9º - Os casos omissos serão resolvidos em primeira instância pela Pró-reitoria de Graduação e em segunda instância pela Câmara de Ensino de Graduação.

Art. 10º - Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Santa Maria, 24 de maio de 2011.

**Anexo 9 - Atribuições da Coordenação de Estágio Curricular Supervisionado**

**ATRIBUIÇÕES DA COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

**Objetivo geral**

Coordenar o processo de desenvolvimento das atividades de Estágio Curricular Supervisionado, em conformidade com a legislação vigente, o disposto no Projeto Pedagógico e nas normas institucionais.

**Atribuições**

- a) apoiar a Coordenação do Curso na orientação ao processo de desenvolvimento das atividades de Estágio Curricular Supervisionado;
- b) conhecer a legislação inerente ao estágio curricular supervisionado, bem como as normas contidas na Coletânea de Normas da Graduação;
- c) elaborar, junto aos professores do curso, as Diretrizes do Projeto de Estágio Curricular Supervisionado;
- d) propor, avaliar e aprovar a abertura e fechamento de campos de estágio;
- e) organizar a distribuição dos estagiários nas instituições de acordo com as vagas oferecidas e as áreas de conhecimento;
- f) promover reuniões com os orientadores acadêmicos e supervisores externos, quando possível e necessário; bem como com os estagiários, sempre que se fizer necessário, para discussão de questões relativas ao desenvolvimento do estágio;
- g) elaborar e controlar documentos tais como: termo de compromisso de estágio, encaminhamento, por escrito, do estudante à instituição; acompanhamento do processo de celebração de convênios entre instituições; ficha de presença de estágio; e definição de orientações para realização do relatório;
- h) fixar o cronograma de entrega dos relatórios;
- i) designar as bancas de avaliação dos relatórios finais;
- j) realizar estudos e propor à Coordenação do Curso diretrizes referentes ao desenvolvimento e avaliação dos estágios;
- k) avaliar, a cada semestre letivo, o trabalho desenvolvido nos campos de estágio e propor ações pertinentes ao mesmo;
- l) informar os campos de estágio sobre qualquer alteração curricular ou carga horária, que venha a interferir no desempenho do estudante;
- m) ministrar as orientações necessárias aos estagiários, orientadores e supervisores de estágio;
- n) manter um sistema atualizado de documentação e cadastramento referente aos estágios;
- o) prestar assessoria, quando se fizer necessário, a supervisores da empresa e outros envolvidos;
- p) resolver os problemas que surgirem entre estudantes e campos de estágio.
- q) manter relação com a Coordenação de Pesquisa e Extensão;
- r) prestar assessoria, quando se fizer necessário, a supervisores de empresas e outros envolvidos.

## **Anexo 10 - Projeto de autoavaliação**

### **1 Apresentação**

O projeto de autoavaliação do curso se apresenta como um instrumento de gestão que tem por objetivo identificar as suas potencialidades e fragilidades, a fim de atingir, permanentemente, as metas propostas em seu Projeto Pedagógico. A autoavaliação do curso terá como base as diretrizes estabelecidas no Projeto de Avaliação Institucional, no Projeto Pedagógico Institucional, no Plano de Desenvolvimento Institucional e no Projeto Pedagógico do Curso. As fragilidades e potencialidades do curso serão inicialmente avaliadas a partir da análise qualitativa e quantitativa de dados obtidos a partir de instrumentos de avaliação institucionais.

O sistema de autoavaliação é uma prática permanente de leitura, análise, reflexão crítica e tomada de decisões, sobre as atividades curriculares globais de curso. Dessa forma, os dados relativos à matriz curricular, às atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como à gestão e condições gerais de funcionamento do curso serão analisados conjuntamente com a comunidade acadêmica. A partir desses dados, propõem-se o desenvolvimento de um instrumento de avaliação próprio do curso de modo que envolva toda a comunidade acadêmica.

### **2 Concepção**

A autoavaliação de um curso de graduação é um processo que, a partir de questionamentos, análises e reflexões sobre as práticas desenvolvidas pela comunidade acadêmica, procura identificar êxitos e fragilidades. Esse processo deve ser baseado na autocrítica e possuir caráter formativo e educativo. Seu desenvolvimento deve contar com a participação da comunidade acadêmica, a fim de fornecer subsídios para redefinições de práticas e políticas do Curso. Objetiva a melhoria no processo ensino-aprendizagem, na pesquisa, na extensão, na produção do conhecimento e na veiculação com a sociedade.

Dessa forma, a autoavaliação se constitui em uma prática permanente de visualização crítica das atividades desenvolvidas pela comunidade do curso; da formação oferecida aos estudantes, diante dos desafios impostos pelo mercado de trabalho; do ingresso em um programa de aprimoramento ou de pós-graduação. Os resultados da autoavaliação sinalizarão para ações que poderão melhorar a proposta de gestão acadêmica do curso.

### **3 Justificativa**

O Projeto de Autoavaliação do Curso é parte integrante do Projeto Pedagógico do Curso; baseia-se em um conjunto de ações processuais, que envolvem a especificidade da organização didático-pedagógica do curso e tem por objetivo contribuir para o cumprimento das metas estabelecidas pelo Plano de Desenvolvimento Institucional.

A autoavaliação é um processo que possibilita à comunidade acadêmica identificar e analisar as potencialidades e fragilidades do Curso, a fim de buscar permanentemente a sua qualidade.

### **4 Objetivos**

Os principais objetivos do projeto de autoavaliação são:

- a) desenvolver o processo de autoavaliação por meio do diagnóstico, da leitura, análise e reflexão sobre as atividades desenvolvidas no curso;
- b) avaliar a atuação da gestão administrativa do curso;
- c) analisar e aperfeiçoar o Projeto Pedagógico do Curso;
- d) diagnosticar a qualidade das ações pedagógicas desenvolvidas no curso e promover a autocrítica na comunidade acadêmica com relação às atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- e) avaliar a relação professor-estudante;
- f) refletir sobre as atividades desenvolvidas pelo curso e a sua relação e coerência com as diretrizes e políticas da instituição.

### **5 Metodologia**

Para gerar evidências do desempenho do curso nas dimensões estabelecidas pelo Sinaes, as ações de autoavaliação estarão centradas nos seguintes indicadores:

- a) articulação da gestão do curso com a gestão institucional;
- b) implementação das políticas institucionais constantes no PDI;
- c) coerência do currículo face às diretrizes curriculares nacionais;
- d) adequação da metodologia de ensino à concepção do curso;
- e) inter-relação das unidades de estudo na concepção e execução do currículo;



- f) coerência dos recursos materiais com a proposta curricular;
- g) estratégias de flexibilização curricular;
- h) avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem e sua relação com a concepção do curso;
- i) articulação da autoavaliação do curso com a autoavaliação institucional;
- j) implementação das políticas de capacitação no âmbito do curso;
- k) biblioteca: adequação do acervo à proposta do curso;
- l) ações de responsabilidade social;
- m) ações acadêmico-administrativas em função dos resultados da autoavaliação;
- n) ações acadêmico-administrativas em função das avaliações do MEC;
- o) articulações entre os resultados das avaliações externas e os da autoavaliação.

O processo de autoavaliação do curso será realizado de forma a diagnosticar as suas fragilidades e potencialidades. Para isso, serão utilizadas técnicas e instrumentos, descritos a seguir:

a) análise documental do relatório de reconhecimento do curso fornecido pelo MEC; resultado do questionário socioeconômico do Enade; do perfil do ingressante fornecido pela CPA; resultados do instrumento de avaliação institucional aplicado ao estudante formando do curso.

b) grupo de trabalho: os dados obtidos a partir dos instrumentos de avaliação, internos e externos, serão analisados e sistematizados por um grupo de trabalho que será composto pelo Colegiado do Curso, professores e dois representantes discentes de cada semestre. Os representantes discentes serão indicados pelos seus pares e serão os responsáveis pela discussão nas turmas.

c) seminários de avaliação: os resultados obtidos a partir da análise dos instrumentos realizada pelo grupo de trabalho serão divulgados e discutidos com a comunidade acadêmica do Curso, a fim de identificar pontos positivos e pontos que merecem atenção especial, com o propósito de tomar decisões para corrigir as possíveis fragilidades e fortalecer os êxitos.

d) aplicação de instrumento: será elaborado um instrumento de avaliação, baseado no questionário do Enade e no formulário de avaliação dos formandos da Comissão Própria de Avaliação que será aplicado a toda comunidade acadêmica do curso. Esse instrumento deverá conter questões relativas à organização didático-pedagógica do curso, corpo docente, corpo discente, adequação dos laboratórios e biblioteca.

e) seminários de pesquisa e extensão: os trabalhos de pesquisa e extensão desenvolvidos pelos estudantes e professores do curso serão apresentados para a comunidade acadêmica na forma de seminários. Com esses seminários objetiva-se divulgar os trabalhos desenvolvidos pelo corpo discente e docente do curso e incentivar os estudantes dos semestres iniciais a participar de projetos de pesquisa e extensão.