



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-reitoria de Ensino

## RESOLUÇÃO Nº 44/2019

O Pró-reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, considerando as decisões emanadas da reunião da Câmara de Ensino, resolve aprovar, para o **Curso Superior de Engenharia Química do câmpus Pelotas**, para vigor a partir do primeiro período letivo de 2020:

- 1 – Atualização do projeto Pedagógico do Curso.
- 2 – Atualização da Matriz Curricular.
- 3 – Atualização da Matriz de Eletivas, criando as disciplinas: Língua Inglesa I e Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos.
- 4 – Atualização da Matriz de Optativas, criando as disciplinas: Língua Inglesa II (3h/a), Língua Inglesa III, Língua Inglesa IV e Educação, Cultura e Diversidade I.
- 5 – Atualização da Matriz de pré-requisitos da seguinte forma:
  - 5.1 alterar o pré-requisito da disciplina de Engenharia Verde: retirar Química Geral I e trocar por Química Orgânica II (EQ.0406);
  - 5.2 alterar o pré-requisito da disciplina de Controle de Processos (EQ.0905): retirar Laboratório de Engenharia e trocar por Instrumentação na Indústria Química (EQ.0706).
- 6 – Alteração da ementa e programa da disciplina de Programação de Computadores II.
- 7 – Atualização do Regulamento referente ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Esta resolução entra em vigor a partir da sua data de publicação.

Pelotas, 06 de novembro de 2019.



Rodrigo Nascimento da Silva  
Pró-reitor de Ensino





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SUL- RIO-GRANDENSE  
CÂMPUS PELOTAS**

**CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA QUÍMICA**

Início: 2013/2



## SUMÁRIO

1. DENOMINAÇÃO .....	4
2. VIGÊNCIA .....	4
3. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS .....	4
3.1. APRESENTAÇÃO .....	4
3.2. JUSTIFICATIVA .....	5
3.3. OBJETIVOS .....	9
3.3.1 OBJETIVO GERAL .....	9
3.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	10
4. PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO .....	10
5. REGIME DE MATRÍCULA .....	11
6. DURAÇÃO .....	11
7. TÍTULO .....	11
8. PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO .....	12
8.1. PERFIL PROFISSIONAL .....	12
8.1.1. <i>Competências profissionais</i> .....	12
8.2. CAMPO DE ATUAÇÃO .....	13
9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....	14
9.1. PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS .....	14
9.2. PRÁTICA PROFISSIONAL .....	16
9.2.1. <i>Estágio supervisionado</i> .....	17
9.2.2. <i>Estágio não obrigatório</i> .....	18
9.3. ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....	18
9.4. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO .....	19
9.5. MATRIZ CURRICULAR .....	19
9.6. MATRIZ DE DISCIPLINAS ELETIVAS .....	21
9.7 - MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS .....	21
9.8. MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS .....	21
9.9. MATRIZ DE DISCIPLINAS EQUIVALENTES .....	21
9.10 - MATRIZ DE COMPONENTES CURRICULARES A DISTÂNCIA .....	21
9.11. DISCIPLINAS, EMENTAS, CONTEÚDOS E BIBLIOGRAFIA .....	21
9.12. FLEXIBILIDADE CURRICULAR .....	21
9.13. POLÍTICA DE FORMAÇÃO INTEGRAL DO ALUNO .....	23
9.14. POLÍTICAS DE APOIO AO ESTUDANTE .....	23
9.15. FORMAS DE IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO .....	24
10. CRITÉRIOS PARA VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORES .....	26
11. PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO .....	27
11.1. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES .....	27
11.2. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO .....	28
12. FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO .....	29



<b>13. RECURSOS HUMANOS</b> .....	<b>30</b>
13.1. PESSOAL DOCENTE E SUPERVISÃO PEDAGÓGICA .....	30
13.2. PESSOAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	34
<b>14. INFRAESTRUTURA</b> .....	<b>35</b>
14.1. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS OFERECIDOS AOS PROFESSORES E ESTUDANTES .....	35
14.1.1. <i>Estações de trabalho para professores</i> .....	35
14.1.2. <i>Espaço de Trabalho para o Coordenador</i> .....	35
14.1.3. <i>Espaço de Convivência para Professores</i> .....	35
14.1.4. <i>Espaço de Convivência para Estudantes</i> .....	36
14.1.5. <i>Espaços para Alimentação</i> .....	36
14.1.6. <i>Espaço de Atendimento Médico e Odontológico</i> .....	36
14.1.7 – <i>Estacionamentos</i> .....	36
14.1.8 – <i>Oficinas de manutenção</i> .....	36
14.1.9 – <i>Salas de aula</i> .....	37
14.1.10 – <i>Auditório e miniauditórios</i> .....	37
14.1.11 – <i>Segurança patrimonial</i> .....	37
14.1.13 – <i>Estúdio multimídia</i> .....	38
14.1.14. <i>Recursos de Informática</i> .....	38
14.1.15. <i>Biblioteca</i> .....	40
14.2. INFRAESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE .....	40
14.3. INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS À ÁREA DO CURSO .....	41
<b>15. ANEXOS</b> .....	<b>52</b>
15.1. REGULAMENTO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO .....	52
15.2. REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....	64
15.3. ANEXO 3: REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO .....	70
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>91</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>92</b>
<b>LISTA DE SIMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS</b> .....	<b>93</b>



## **1. DENOMINAÇÃO**

Curso de Bacharelado em Engenharia Química

## **2. VIGÊNCIA**

O Curso de Bacharelado em Engenharia Química passou a vigor a partir de 2013/02.

Durante a sua vigência, este documento é revisado com periodicidade anual pelo Núcleo Docente Estruturante e Colegiado, sob a mediação do Coordenador Pedagógico, com vistas ao acompanhamento, a consolidação e a atualização.

Tendo em vista as demandas de aperfeiçoamento identificadas pela referida instância ao longo de sua primeira vigência, o projeto passou por reavaliação, culminando em alterações que passarão a vigor a partir de 2020/1.

## **3. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS**

### **3.1. Apresentação**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense (IFSul) dá continuidade a uma trajetória histórica da Educação Profissional no Brasil. Em 1917 iniciou, na cidade de Pelotas, como Escola de Artes e Ofícios, após transformada em Escola Técnica, ofertando aulas a partir de 1930. Posteriormente passou a Escola Técnica Federal de Pelotas, Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET – de Pelotas) transformando-se em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense a partir da Lei nº 11.982, de dezembro de 2008.

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia atuam com foco na educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional, promovendo a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior com tecnólogos, bacharelados, licenciaturas e pós-graduação otimizando a infraestrutura física, o quadro de pessoal e os recursos de gestão. Orientando sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal.



Dentro deste contexto, o IFSul - Câmpus Pelotas conta com a experiência no ensino técnico em química desde 1979, nas modalidades integrado e subsequente, já tendo colocado no mercado mais de 2.300 profissionais qualificados para atuar nas mais diversas áreas, destacando-se a presença destes profissionais nas indústrias da região de Pelotas, no RS e no país.

Estimulado pela LEI Nº 11.892 de 2008, e pelos Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais (IFs), elaborado pelo MEC/SETEC, em abril de 2009, que definiram a inclusão das engenharias como uma das atribuições dos Institutos Federais, a direção do Câmpus Pelotas designou a Portaria 1086/2010, de agosto de 2010, para que docentes do Curso Técnico em Química elaborassem um projeto para a implementação do Curso Superior em Engenharia Química.

Pretendia-se com isto, atender à demanda por novos(as) engenheiros(as) oriunda das novas exigências sociais do mercado de trabalho, tendo em vista a retomada do desenvolvimento econômico verificado no Brasil daquela década. Além disso, objetivou-se a existência de diversos níveis e modalidades de educação nos IFs favorecendo, sobretudo, o princípio da integração e verticalização, além de representar uma significativa expansão da educação superior no país.

Desta forma, o projeto se caracterizou como um curso de Bacharelado em Engenharia Química, ofertado pelo Câmpus Pelotas do Instituto Federal Sul-rio-grandense, que obteve sua autorização de funcionamento por meio da Portaria N.º 2059/2012 e da Resolução do CONSUP N.º 62/2011, de agosto de 2011, ofertando 50 vagas anuais, no turno da noite.

A seguir, são descritas as justificativas da oferta do curso e seus objetivos, bem como os aspectos políticos e pedagógicos, estabelecendo as estratégias para a formação de um profissional comprometido não apenas com a sua atuação técnica, mas também ciente do seu papel social.

Os procedimentos didático-pedagógicos e administrativos que consubstanciam este projeto de Curso são regidos pela Organização Didática (OD) do IFSul.

### **3.2. Justificativa**

A expansão da educação superior é, seguramente, um dos fatores relevantes para o crescimento da economia brasileira nas próximas décadas. A ampliação do acesso à uma graduação de qualidade deve ser uma das prioridades para o processo de desenvolvimento nacional e para a melhoria da qualidade de vida da população.



O Relatório Mapa Estratégico da Indústria (2018-2022) reforça que o número de matrículas na educação superior atende apenas 34% do público jovem no Brasil, enquanto que nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) a média é 70%. As lacunas na cobertura do ensino são ainda maiores considerando-se apenas a formação de profissionais como engenheiros e tecnólogos industriais, importantes para o processo de inovação na indústria.

Além disso, segundo o parecer CNE/CES Nº 1/2019, analisando a quantidade de engenheiros por habitante, observa-se que o Brasil, de acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2016), ocupava uma das últimas posições no ranking. Em 2014, enquanto a Coreia, Rússia, Finlândia e Áustria contavam com a proporção de mais de 20 engenheiros para cada 10 mil habitantes, países como Portugal e Chile dispunham de cerca de 16 engenheiros para cada 10 mil habitantes, enquanto o Brasil registrava somente 4,8 engenheiros para o mesmo quantitativo.

Segundo o Censo da Educação Superior, realizado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP 2017), apenas 13,1% das matrículas do ensino superior pertencem à área de engenharia e, entre os concluintes, apenas 7,6% são engenheiros.

O parque industrial brasileiro é composto por uma gama extensa de negócios envolvendo engenharia química e áreas afins, que demandam mão de obra qualificada diretamente relacionada com a formação e atuação do Engenheiro Químico, destacando-se as indústrias no ramo de petróleo e petroquímica, fertilizantes, cimento, agroindústria, celulose e papel, têxtil, mineração, cerâmica, medicamentos, tratamento de águas e efluentes, tintas e vernizes, corantes e cosméticos, biotecnologia, alimentos dentre outras.

Dentro desta perspectiva, o curso de Bacharelado em Engenharia Química visa atender não só as demandas do mercado internacional e nacional, como também as necessidades regionais e locais apresentadas pelo Atlas Socioeconômico do Rio grande do Sul disponibilizado pela Secretária Estadual de Planejamento, Orçamento e Gestão (2018). Tal publicação aponta que a Indústria de Transformação do Rio Grande do Sul apresenta elevada diversificação desenvolvendo-se a partir de atividades ligadas às agroindústrias e outros segmentos originados do setor primário.

Os segmentos industriais do Rio Grande do Sul apresentam uma distribuição espacial bem definida e consolidada. Os arranjos industriais do Estado se caracterizam por apresentar boa articulação interna, como por exemplo, nos segmentos metalomecânico e couro, na região da



Serra e Vale dos Sinos; fumageiro, na região de Santa Cruz do Sul; alimentos e fertilizantes, na região sul; e petroquímico, na Região Metropolitana de Porto Alegre, conforme Figura 1.

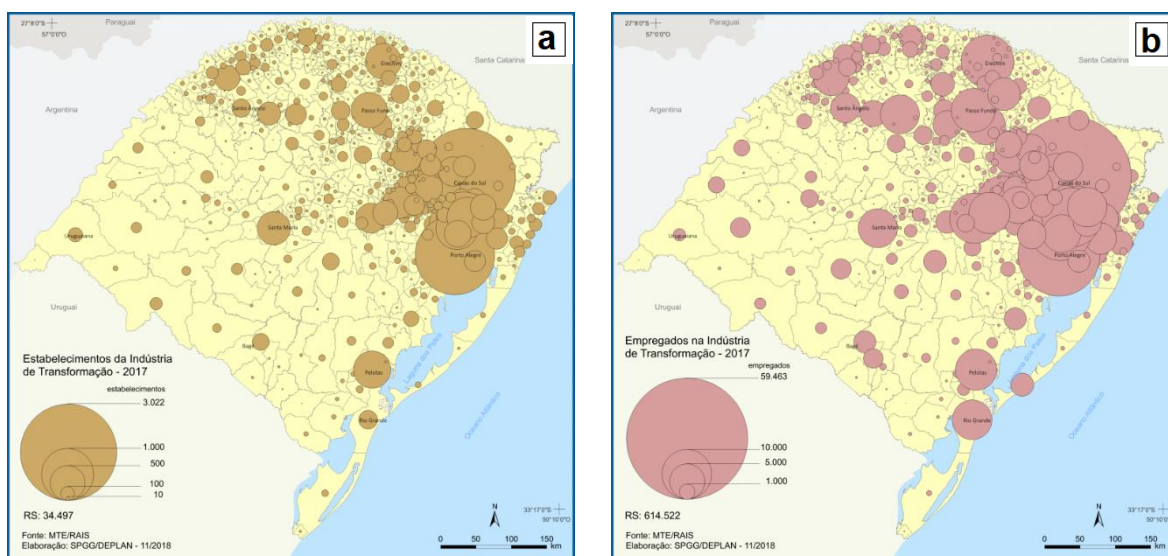


Figura 1: Número de estabelecimentos (a) e empregados (b) na Indústria da Transformação no RS (Fonte: <http://atlassocioeconomico.rs.gov.br>).

A nível regional, a 50 km da cidade de Pelotas, destaca-se o Distrito Industrial de Rio Grande onde estão instalados terminais de granéis líquidos (químicos e petroquímicos), uma refinaria de petróleo, terminais e unidades de processamento de grãos, um dos maiores polos de produção de fertilizantes do país e o quarto maior porto brasileiro em movimentação. Pode-se ainda destacar ainda, a 150 km de Pelotas, o Polo Econômico de Candiota, onde são encontradas atividades industriais de extração de carvão e calcário, produção de cimento e geração termoelétrica.

Em relação às atividades industriais locais, a fabricação de produtos alimentícios é predominante, com destaque para o processamento e beneficiamento de arroz e produção de doces e conservas. A relevância da indústria alimentícia local coloca Pelotas entre os municípios com maior Valor Adicionado Bruto Industrial do estado, conforme Figura 2.

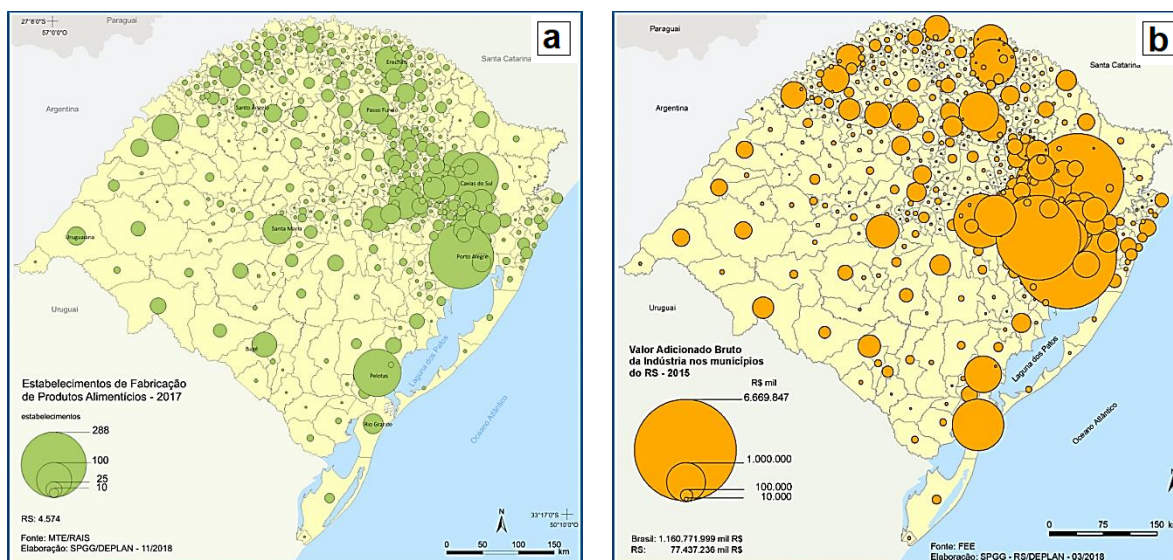


Figura 2: Número de estabelecimentos de fabricação de produtos alimentícios (a) e Valor Adicionado Bruto Industrial do RS (b) (Fonte: <http://atlassocioeconomico.rs.gov.br>)

De acordo com o Centro das Indústrias de Pelotas (CIPEL), outros segmentos organizados do setor produtivo de Pelotas, além dos já citados, são a indústria da carne e derivados; as indústrias metalúrgicas, mecânicas e de material elétrico; e a indústria do curtimento de couros e peles. Também representadas na cidade estão indústrias de insumos médico-hospitalares, insumos veterinários, plásticos, óleos vegetais, refrigerantes, cervejas artesanais e laticínios.

Com o objetivo de reforçar a competitividade deste setor, conglomerados industriais e fabris estão atuando junto aos Arranjos Produtivos Locais (APLs), que visam a execução de políticas públicas de forma a contribuir para o desenvolvimento da região e melhoria da qualidade de vida da população, sendo o IFSul membro do comitê gestor da APL Alimentos.

Além das demandas do mercado, ao ofertar ensino de Engenharia, o Instituto Federal Sul-rio-grandense pretende contribuir na ampliação de oportunidade de acesso ao ensino superior expandindo e interiorizando a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (meta 12.2 do Plano Nacional de Educação 2014/2024).

Instituições de ensino superior localizadas na região Sul do Rio Grande do Sul somente oferecem o curso de Bacharelado em Engenharia Química na modalidade diurna, estando estas a distâncias superiores a 50 km da cidade de Pelotas. A oferta de um curso de Engenharia Química em regime noturno, constitui uma alternativa para reduzir os problemas da desigualdade das oportunidades de acesso.

O curso de Bacharelado em Engenharia Química possui a base do seu corpo docente composto por mestres e doutores que atuam em diferentes áreas conhecimento, tais como: matemática, ciência da computação, física, química, bioquímica, microbiologia, ciência e

tecnologia de alimentos, engenharia química, engenharia de alimentos, engenharia elétrica, engenharia mecânica, engenharia sanitária, engenharia de produção, administração, desenho industrial, letras e ciências sociais.

Alguns destes professores participam e desenvolvem projetos de ensino, pesquisa e extensão na própria instituição, ou em parceria com outras instituições de pesquisa no RS, orientando e ministrando aulas nos níveis técnico de nível médio, de graduação e pós-graduação. A alta capacitação do corpo docente disponível neste Câmpus Pelotas permite elevar o padrão de qualidade da instituição e do ensino superior nacional, direcionando sua atividade à pesquisa institucionalizada e articulada a programas de pós-graduação *stricto sensu* (meta 13 do PNE 2014/2024).

O PNE 2014/2024 visa otimizar a capacidade instalada da estrutura física e de recursos humanos já disponíveis nas instituições. Nesse sentido, a construção do currículo do curso de Bacharelado em Engenharia Química do IFSul buscou aproveitar os investimentos efetuados pela instituição em laboratórios e equipamentos, assim como, no corpo docente e nas disciplinas ofertadas nos demais cursos superiores, resultando em um aproveitamento em torno de 70% das disciplinas básicas e 20% das disciplinas de cunho profissionalizante.

Dessa forma, com os investimentos iniciais efetuados, e com a experiência, formação e titulação do corpo docente, o IFSul – Câmpus Pelotas mostrou capacidade e competência para ofertar o Curso de Bacharelado em Engenharia Química proposto nesse projeto.

### **3.3. Objetivos**

#### **3.3.1 Objetivo geral**

O objetivo do Curso Bacharelado em Engenharia Química do IFSul - Câmpus Pelotas é fornecer ao mercado profissionais com capacidade para coordenar, supervisionar, planejar, analisar, projetar e operar processos industriais onde a matéria sofre alterações de fase, de estado físico, de conteúdo energético e/ou de composição fazendo uso de novas metodologias e tecnologias visando a otimização econômica e sustentável, de modo a atender as demandas locais, regionais, nacionais e internacionais mencionadas no item 3.2.

Diante das diversas possibilidades de atuação, o curso foi concebido com a intenção de proporcionar ao egresso uma formação sistêmica no aspecto técnico-científico, transformando-o não só em um profissional qualificado tecnicamente como também o incentiva a buscar, por meio da criatividade e iniciativa, soluções e inovações empreendedoras, atento aos aspectos éticos, sociais, culturais e humanos.

### 3.3.1 Objetivos específicos

O Curso de Bacharelado em Engenharia Química do IFSul - Câmpus Pelotas tem como objetivos específicos criar espaços e situações didáticas, capacitando os alunos para:

- construir um conjunto de conhecimentos das Ciências Químicas, Físicas e Matemáticas e Computacionais necessárias para solução de problemas da área de engenharia química;
- coordenar, supervisionar, planejar, projetar, analisar e operar processos e serviços de engenharia fazendo uso de metodologias e tecnologias emergentes na área;
- comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica, utilizando as Tecnologias de Informação e Comunicação;
- desenvolver o senso crítico, a criatividade, a iniciativa, a liderança, a comunicação, o trabalho colaborativo, o empreendedorismo e a capacidade de lidar com dificuldades, pressões e mudanças;
- perceber a necessidade do compromisso com as questões relacionadas a ética, sociedade, cultura, inclusão, acessibilidade, economia, meio ambiente e diversidade de acordo com os conceitos contemporâneos;
- entender sistemicamente seu ambiente de atuação, por meio da interdisciplinaridade, multidisciplinariedade e transversalidade;
- compreender a necessidade da atualização profissional permanente, em busca da manutenção no mercado de trabalho;
- atuar na pesquisa, ensino e extensão de modo a possibilitar a revelação de aptidões para as respectivas áreas.

## 4. PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO

O Curso visa a permitir o acesso de alunos egressos do ensino médio, ou equivalente na forma da legislação educacional vigente, de Cursos Técnicos e de trabalhadores dos setores público e privado, que tenham a preferência de realizar seus estudos no turno da noite.

O processo seletivo para ingresso no Curso dar-se-á pelo Sistema de Seleção Unificada – SISU/MEC ou por meio de edital específico para o preenchimento de vagas residuais, especialmente nas categorias reopção de curso, reingresso, transferência interna, transferência externa e portador de diploma.



É possível também ingressar na categoria de aluno especial e por celebração de convênio cultural, educacional e/ou científico e tecnológico entre o Brasil e outros países e entre o IFSul e outras Instituições ou órgãos públicos.

Todas as formas de ingresso estão detalhadas no capítulo VII da Organização Didática do IFSul.

## 5. REGIME DE MATRÍCULA

Regime do Curso	Semestral
Regime de Matrícula	Disciplina
Regime de Ingresso	Anual
Turno de Oferta	Noite
Número de vagas	50

## 6. DURAÇÃO

Duração do Curso	5 anos
Prazo máximo de integralização	12 anos
Carga horária em disciplinas obrigatórias	3.420 h
Carga horária em disciplinas eletivas	210 h
Estágio Supervisionado	160 h
Atividades Complementares	135 h
Trabalho de Conclusão de Curso	160 h
<b>Carga horária total mínima do Curso</b>	<b>4.085 h</b>

## 7. TÍTULO

Após a integralização da carga horária total do Curso, incluindo atividades complementares, estágio supervisionado e trabalho de conclusão de curso, o aluno receberá o diploma de **Bacharelado em Engenharia Química**.



## **8. PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO**

### **8.1. Perfil profissional**

O perfil profissional do egresso do curso de Bacharelado em Engenharia Química do IFSul - Câmpus Pelotas foi definido com base na Resolução CNE/CES 2, de 24 de abril de 2019, que determina em seu Art. 3º:

I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Dentro desta perspectiva, o egresso de Engenharia Química deve possuir não só o domínio dos conhecimentos técnicos e fundamentos teóricos, como também demonstrar as competências profissionais elencadas no item 8.1.1.

As habilidades complementares para a atuação do egresso devem ser desenvolvidas, permitindo que ele desenvolva habilidade de cultivar relações interpessoais e executar trabalho em equipe; iniciativas à liderança, planejamento e gestão estratégica; aprendizado de forma autônoma considerando os aspectos da ética e de uma visão humanística.

#### **8.1.1. Competências profissionais**

A proposta pedagógica do curso estrutura-se para que o aluno venha a consolidar, ao longo de sua formação, baseado na Resolução 2/2019 do CNE/CES Art. 4, as capacidades de:

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação.

## 8.2. Campo de atuação

Em razão do seu embasamento técnico-científico o egresso do Curso está apto a atuar em todos os setores da indústria, acompanhando o processo industrial em todos os níveis competentes a um engenheiro.

Especificamente, na atuação do engenheiro químico, destacam-se as seguintes atividades, baseadas na resolução nº 1010/2005 do CONFEA:

- gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
- estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- assistência, assessoria, consultoria;
- direção de obra ou serviço técnico;
- vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;
- desempenho de cargo ou função técnica;
- treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio;
- divulgação técnica, extensão;
- elaboração de orçamento;
- padronização, mensuração, controle de qualidade;

- execução de obra ou serviço técnico;
- fiscalização de obra ou serviço técnico;
- produção técnica e especializada;
- condução de serviço técnico;
- condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- operação, manutenção de equipamento ou instalação;
- execução de desenho técnico.

## **9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

### **9.1. Princípios metodológicos**

Em conformidade com os parâmetros pedagógicos e legais para a oferta de Cursos de Engenharia, o processo de ensino-aprendizagem do Curso Bacharelado em Engenharia Química contempla estratégias problematizadoras, tratando os conceitos da área técnica específica e demais saberes atrelados à formação geral do estudante, de forma contextualizada e interdisciplinar, vinculando-os permanentemente às suas dimensões do trabalho em seus cenários profissionais.

As metodologias adotadas conjugam-se, portanto, à formação de habilidades e competências, atendendo à vocação do Instituto Federal Sul-rio-grandense, no que tange ao seu compromisso com a formação de sujeitos aptos a exercerem sua cidadania, bem como a identidade desejável aos Cursos de Graduação do IFSul, profundamente comprometidos com a inclusão social, por meio da verticalização do ensino, pretendendo a inserção qualificada dos egressos no mercado de trabalho.

Para tanto, as estratégias educacionais utilizadas se valem de métodos diretos como aulas expositivas, reflexivas e dialogadas, soluções de listas de exercícios, leituras dirigidas, seminários e trabalhos individuais. Além destes, são aplicados métodos interativos como debates e explosões de ideias.

Dentro deste contexto, sempre que possível, tais atividades são realizadas de forma a buscar o desenvolvimento do espírito colaborativo, sendo desenvolvidas em atividades em grupo, abordando temas transversais como ética, cidadania, economia, meio ambiente, tecnologia e capacidade empreendedora.



A articulação entre a teoria e prática é colocada em exercício nas aulas de laboratório, realizadas tanto no ciclo básico quanto no profissionalizante, na realização de visitas técnicas e no estágio obrigatório previsto na estrutura curricular.

O Curso de Bacharelado em Engenharia Química do IFSul busca a aproximação do mercado de trabalho através disponibilização de carga horária para estágios obrigatórios e não-obrigatórios, além de trazer profissionais da área para executar palestras, seminários e cursos de forma presencial ou por vídeo conferência. Estes profissionais também participam em bancas de trabalhos em disciplinas, que utilizam metodologias baseadas em projetos, problemas ou estudos de caso. Neste mesmo sentido, é estimulado o desenvolvimento de atividades e avaliações contextualizadas e multidisciplinares.

Na busca da integração de conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação o currículo prevê o Trabalho de Conclusão de Curso, estimulando a aprendizagem autônoma e independente, além de permitir o desenvolvimento da capacidade de síntese, argumentação, postura e clareza na linguagem técnica.

Ainda, no intuito de fomentar a autonomia, independência e criar diferentes alternativas de aprendizagem incentiva-se o uso de distintas Tecnologias da Informação e Comunicação, tais como: ambientes virtuais de aprendizagem, sistemas multimídias, redes sociais, fóruns eletrônicos, blogs, vlogs, podcasts, chats, videoconferências, softwares específicos, bibliotecas e repositórios digitais e bases de dados científicos.

Para desenvolver uma interface entre as disciplinas e promover a articulação de conhecimentos, estimula-se a realização de Projetos Integradores desenvolvidos de forma interdisciplinar promovendo o princípio da transversalidade entre os conteúdos de ensino. Nos semestres letivos em que são realizados, possuem enfoque na construção de competências realizadas pelo aluno a partir do trabalho em equipe, da pesquisa sistematizada e do envolvimento do corpo docente.

Visando atender às questões de acessibilidade metodológica os professores concebem o conhecimento, a avaliação e a inclusão educacional promovendo o exercício domiciliar (Cap. XXIII da Organização Didática), processos de diversificação curricular, flexibilização do tempo e a utilização de recursos de comunicação a distância como *e-mail* e ambientes virtuais de aprendizagem, como o Moodle e sistema Q-acadêmico. Também são utilizados textos ampliados ou em braile, através de leitores de letras e/ou softwares ampliadores de comunicação alternativa.

O Curso incentiva estudantes e servidores à participação nas atividades dos Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), Núcleo de Gênero e

Diversidade (NUGED) e Núcleos de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) do IFSul câmpus Pelotas, no intuito de promover a acessibilidade atitudinal, que está relacionada a preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações.

O acompanhamento das demandas de acessibilidade citadas, está disponível a todos os discentes por meio do suporte psicopedagógico realizado pela Supervisão Pedagógica do IFSul Câmpus Pelotas.

A evidência de tais práticas pedagógicas anteriormente citadas é encontrada no detalhamento dos Planos de Ensino das disciplinas ofertadas, que são fornecidos pelos docentes à Coordenação Pedagógica do Curso e aos discentes, no início de cada semestre letivo.



## **9.2. Prática profissional**

Com a finalidade de garantir o princípio da indissociabilidade entre teoria e prática, no processo de ensino-aprendizagem, o Curso privilegia metodologias problematizadoras, que tomam como objetos de estudo os fatos e fenômenos do contexto educacional da área de atuação técnica, procurando situá-los, ainda, nos espaços profissionais específicos em que os alunos atuam.

Nesse sentido, a prática profissional figura tanto como propósito formativo, quanto como princípio metodológico, reforçando, ao longo das vivências curriculares, a articulação entre os fundamentos teórico-conceituais e as vivências profissionais.

Em consonância com esses princípios, a prática profissional no Curso Bacharelado em Engenharia Química traduz-se, curricularmente, por meio de uma sólida formação básica em Administração e Economia; Programação; Ciência dos Materiais; Estatística. Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Matemática; Metodologia Científica e Tecnológica e Química, fornecendo pré-requisitos para o entendimento dos fenômenos de transformação de fase, composição ou conteúdo energético da matéria, o qual combinado com os conhecimentos profissionalizantes e específicos, teóricos e práticos, permitem o desenvolvimento de processos economicamente viáveis, atendendo o mercado consumidor e a proteção do meio ambiente.

Essa articulação entre os conhecimentos básicos, profissionalizantes e específicos são representados pelas disciplinas e atividades desenvolvidas ao longo do curso, conforme apresentado na Figura 3.

 Instituto Federal Sul-rio-grandense Câmpus Pelotas Curso Superior de Engenharia Química			Disciplinas Obrigatórias: 3.630 h Estágio Curricular Obrigatório: 180 h Trabalho de Conclusão de Curso: 160 h Atividades Complementares: 135 h Carga Horária Total do Curso 4.085 h			 Engenharia Química			
Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6	Semestre 7	Semestre 8	Semestre 9	Semestre 10
EQ.0101 6 Cálculo I	EQ.0201 6 Cálculo II <small>Cálculo I Geometria Analítica</small>	EQ.0301 4 Cálculo III <small>Cálculo II</small>	EQ.0401 3 Estatística e Probabilidade <small>Cálculo I</small>	EQ.0501 4 Métodos Numéricos <small>Progr. de Comput. I Equações Diferenciais</small>	EQ.0601 5 Cálculo Avançado <small>Equações Diferenciais</small>	EQ.0701 4 Engenharia Econômica <small>Álgebra Linear</small>	EQ.0801 4 Adm. da Produção <small>100 créditos</small>	EQ.0901 4 Projeto na Ind. Química <small>Eng. Econômica Proc. Químicos II Adm. da Produção</small>	EQ.1001 2 Organização Industrial <small>150 créditos</small>
EQ.0102 6 Física I	EQ.0202 4 Física II <small>Física I Cálculo I</small>	EQ.0302 6 Física III <small>Física II Cálculo II</small>	EQ.0402 3 Física IV <small>Física III</small>	EQ.0502 4 Fenômenos de Transp. II <small>Fen. de Transp. I Processos Químicos I</small>	EQ.0602 5 Mecânica Vetorial <small>Física II Cálculo II Álgebra Linear</small>	EQ.0702 4 Eletrotécnica Aplicada <small>Física III</small>	EQ.0802 3 Química Ambiental <small>Química Geral II Química Orgânica II</small>	EQ.0902 3 Microbiologia Aplicada <small>Bioquímica Aplicada</small>	EQ.1010 3 Libras <small>50 créditos</small>
EQ.0103 4 Geometria Analítica	EQ.0203 4 Álgebra Linear <small>Geometria Analítica</small>	EQ.0303 3 Equações Diferenciais <small>Cálculo II Álgebra Linear</small>	EQ.0403 3 Fenômenos de Transp. I <small>Física II Equações Diferenciais</small>	EQ.0503 5 Termodinâmica <small>Físico-Química II</small>	EQ.0603 4 Fenômenos de Transp. III <small>Fenem. de Transp. II</small>	EQ.0703 3 Planejamento Experimental <small>Estat. e Probabil.</small>	EQ.0803 3 Polímeros <small>Química Orgânica II</small>	EQ.0903 2 Controle de Efluentes II <small>Centr. de Efluentes I</small>	EQ.1002 2 Ética e Legis. Profissional <small>100 créditos</small>
EQ.0104 4 Química Geral I	EQ.0204 4 Química Geral II <small>Química Geral I</small>	EQ.0304 4 Físico-Química I <small>Física II Cálculo I Química Geral II</small>	EQ.0404 4 Físico-Química II <small>Físico-Química I</small>	EQ.0504 5 Química Instrumental <small>Química Analítica</small>	EQ.0604 3 Ciências dos Materiais <small>Química Geral II</small>	EQ.0704 3 Corrosão <small>Físico-Química II</small>	EQ.0804 3 Controle de Efluentes I <small>Química Geral II</small>	EQ.0904 4 Processos Bioquímicos <small>Bioquímica Aplíc.</small>	EQ.1003 4 Tratamento de Águas <small>Operações Unitárias I</small>
EQ.0105 2 Introdução à Eng. Química	EQ.0205 2 Metodologia Científica	EQ.0305 4 Química Orgânica I <small>Química Geral II</small>	EQ.0405 5 Química Analítica <small>Química Geral II</small>	EQ.0505 3 Qui. Orgânica Experimental <small>Química Orgânica II</small>	EQ.0605 4 Cálculo de Reatores I <small>Termodinâmica Operações Unit. II Fenem. de Transp. II</small>	EQ.0705 4 Cálculo de Reatores II <small>Cálc. de Reatores I</small>	EQ.0805 4 Bioquímica Aplicada <small>Físico-Química II Qui. Orgânica, Exp.</small>	EQ.0905 4 Controle de Processos <small>Cálculo Avançado Instrum. na Ind. Qui. Modelagem de Proc.</small>	EQ.1004 3 Comunicação e Redação
EQ.0106 3 Desenho Técnico	EQ.0206 2 Segurança e Saúde no Trab.	EQ.0306 4 Programação de Comp. II <small>Program. de Comput. I</small>	EQ.0406 4 Química Orgânica II <small>Química Orgânica I</small>	EQ.0506 4 Operações Unitárias I <small>Proc. Químicos I Fenem. de Transp. I</small>	EQ.0606 4 Operações Unitárias II <small>Termodinâmica Operações Unit. I Fenem. de Transp. II</small>	EQ.0706 4 Instrum. na Ind. Química <small>Física III Estatística e Probab.</small>	EQ.0806 4 Modelagem de Processos <small>Operações Unit. II Cálc. de Reatores II</small>	Eletivas 6	Eletivas 5
	EQ.0207 3 Programação de Comput. I		EQ.0407 3 Processos Químicos I <small>Química Geral II Introdução à Eng. Qui</small>			EQ.0707 3 Processos Químicos II <small>Proc. Químicos I Oper. Unitárias II</small>	EQ.0807 4 Lab. de Engenharia <small>Oper. Unitárias II Cálc. de Reatores II Instrum. na Ind. Qui.</small>		

Legenda	
Convenção	Código Créditos
Básicas	Disciplinas
Profissionalizantes	14 Créditos
Específicas	Eletivas
	Pré-Requisito(s)

Figura 3: Representação Gráfica do Perfil de Formação.

### 9.2.1. Estágio supervisionado

Conforme a descrição da Organização Didática e do Regulamento de Estágio do IFSul, o estágio caracteriza-se como atividade integradora do processo de ensino e aprendizagem, constituindo-se como interface entre a vida escolar e a vida profissional dos estudantes.

Nessa perspectiva, transcende o nível do treinamento profissional, constituindo-se como ato acadêmico intencionalmente planejado, tendo como foco a reflexão propositiva e reconstrutiva dos variados saberes profissionais.

A matriz curricular do Curso Bacharelado em Engenharia Química contempla o estágio obrigatório (Estágio Supervisionado) integrando a carga horária mínima estabelecida para o Curso, tendo em vista a proposta de formação e a natureza das áreas de atuação profissional do egresso, cujas atividades demandam o desenvolvimento do comportamento ético e compromisso profissional, a integração dos conhecimentos de pesquisa, extensão e ensino em benefício da sociedade, de acordo com a realidade local e nacional; o conhecimento, análise e aplicação de novas tecnologias, metodologias, sistematizações e organizações de trabalho.

O Estágio Supervisionado terá duração mínima de 160 horas, podendo ser realizado a partir do cumprimento de 60% da carga horária total do curso.

A modalidade operacional do Estágio Supervisionado no Curso Bacharelado em Engenharia Química encontra-se descrita no Regulamento de Estágio do IFSul (Anexo I).

### **9.2.2. Estágio não obrigatório**

No Curso Bacharelado em Engenharia Química, prevê-se a oferta de estágio não-obrigatório, em caráter opcional e acrescido à carga horária obrigatória, assegurando ao aluno a possibilidade de trilhar itinerários formativos particularizados, conforme seus interesses e possibilidades.

A modalidade de realização de estágios não obrigatórios encontra-se normatizada no regulamento de estágio do IFSul.

### **9.3. Atividades complementares**

O Curso Bacharelado em Engenharia Química prevê o aproveitamento de experiências extracurriculares, como Atividades Complementares, que se alinhem ao perfil das competências estabelecidas e ao perfil egresso. Tais atividades têm como objetivo:

- conduzir a aquisição de conteúdos e competências, adquiridas dentro ou fora do ambiente acadêmico, especialmente nas relações com o campo do trabalho e com as ações de extensão junto à comunidade, ou mesmo de caráter social;
- estimular a prática de estudos independentes, transversais e opcionais que complementem a formação profissional e atitudes empreendedoras;
- fomentar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e a divulgação dos resultados obtidos nesta atividade;
- estimular atividades culturais, transdisciplinares e inovadoras que enriqueçam a formação geral do estudante.
- permitir a construção de habilidades e competências valorizados no mercado de trabalho do Engenheiro Químico, além de valores éticos pretendendo à formação humanística do profissional.

As Atividades Complementares, como modalidades de enriquecimento da qualificação acadêmica e profissional dos estudantes, promovem a flexibilização curricular, permitindo a



articulação entre teoria e prática e estimulam a educação continuada dos egressos do Curso, conforme estabelecido na organização didática do IFSul.

Cumprindo com a função de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, as Atividades Complementares devem ser cumpridas pelo estudante desde o seu ingresso no Curso, totalizando a carga horária estabelecida na matriz curricular, em conformidade com o perfil de formação previsto no Projeto Pedagógico de Curso.

A modalidade operacional adotada para a oferta de Atividades Complementares no Curso Bacharelado em Engenharia Química encontra-se descrita no seu Regulamento de Atividades Complementares (Anexo II).

#### **9.4. Trabalho de Conclusão de Curso**

Considerando a natureza da área profissional e a concepção curricular do curso, prevê-se a realização de Trabalho de Conclusão de Curso no formato de monografia como forma de favorecer os seguintes princípios educativos:

- demonstrar a capacidade de propor e realizar um trabalho de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso de maneira autônoma e independente;
- possibilitar a aplicação de conceitos e metodologias para desenvolver, analisar e solucionar problemas de engenharia química aplicados;
- aperfeiçoar os conhecimentos básicos, profissionalizantes e específicos;
- concentrar em um trabalho acadêmico a capacidade criadora e de pesquisa do graduando, quanto a: organização, metodologia, conhecimento de técnicas e materiais, domínio das formas de investigação bibliográfica, bem como clareza e coerência na redação final.

Para assegurar a consolidação dos referidos princípios, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) será realizado de acordo com as diretrizes institucionais descritas na Organização Didática, e com organização operacional prevista no Regulamento de Trabalho de Conclusão do Curso Bacharelado em Engenharia (Anexo III).

#### **9.5. Matriz curricular**

O currículo do Curso Bacharelado em Engenharia Química do IFSul - Câmpus Pelotas foi planejado para atender às Diretrizes Curriculares Nacionais e a Legislação Educacional e Profissional vigentes. Assim, a estrutura curricular apresenta as seguintes características:

➤ sólida formação nas Ciências Básicas (Matemática, Física e, em especial, Química), nas Ciências de Engenharia Química (Termodinâmica, Fenômenos de Transporte, Processos de Separação, Engenharia de Reações) e Ciências Humanas (Metodologia Científica, Comunicação e Redação, Ética e Legislação);

➤ integração do ensino da Engenharia Química com áreas como a estimativa do custo e análise de risco na indústria química, a gestão e a minimização de consumos energéticos e de impactos ambientais;

➤ forte componente de informática, com recurso de softwares de simulação e tecnologias de informação e comunicação;

➤ oferta de disciplinas eletivas voltadas à complementação da formação do egresso;

➤ trabalhos laboratoriais em que se privilegiam objetivos de integração temática, de organização e de planejamento do trabalho em equipe;

➤ atividades complementares que privilegiem trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, participação em cursos, simpósios, jornadas, encontros, congressos, empresas juniores e outros.

➤ trabalho de conclusão de curso em que se integram os conhecimentos adquiridos ao longo do curso na concepção de um projeto na área da indústria química ou afim;

➤ estágio curricular que reforce a ligação entre o bacharel e a indústria e o mundo do trabalho. O estágio poderá ser realizado na indústria ou por meio de programas de permuta de estudantes. Em alternativa, poderá ser constituído de um projeto de investigação científica no próprio IFSul - Câmpus Pelotas.

Dessa forma, a carga horária total, 4.085 horas, da matriz curricular do Curso Bacharelado em Engenharia Química do IFSul - Câmpus Pelotas apresentada, está distribuída da seguinte forma:

➤ 1.560 horas de disciplinas do núcleo de conteúdos básicos (38,2%);

➤ 1.605 horas de disciplinas do núcleo de conteúdos profissionalizantes (39,3%);

➤ 465 horas de disciplinas do núcleo de conteúdos específicos (11,4%);

➤ 135 horas de atividades complementares (3,3%);

➤ 160 horas de estágio obrigatório (3,9%);

➤ 160 horas de trabalho de conclusão de curso (3,9%).

Vide MATRIZES.

## **9.6. Matriz de disciplinas Eletivas**

Vide MATRIZES.

## **9.7 - Matriz de disciplinas optativas**

Vide MATRIZES.

## **9.8. Matriz de pré-requisitos**

Vide MATRIZES.

## **9.9. Matriz de disciplinas equivalentes**

Vide MATRIZES.

## **9.10 - Matriz de componentes curriculares a distância**

Não se aplica.

## **9.11. Disciplinas, ementas, conteúdos e bibliografia**

Vide MATRIZES.

## **9.12. Flexibilidade curricular**

O Curso Bacharelado em Engenharia Química implementa o princípio da flexibilização preconizado na legislação educacional, concebendo o currículo como uma trama de experiências formativas intra e extra institucionais que compõem itinerários diversificados e particularizados de formação.

A organização curricular do curso de Engenharia Química apresenta flexibilidade, na medida em que permite que o discente escolha disciplinas a partir de um conjunto de disciplinas eletivas e optativas para a integralização de seu currículo, podendo ampliar, complementar e aprofundar seus conhecimentos no ramo de Engenharia.

O processo de formação do discente não se restringe ao ambiente de sala de aula, pois são previstas experiências de aprendizagem que transcendem os trajetos curriculares previstos na matriz curricular. A exemplo disso, estimula-se o envolvimento do estudante em:

- disciplinas e cursos de língua estrangeira;
- visitas técnicas fora do âmbito curricular;
- monitorias de disciplinas ligadas ao curso;
- estágios extracurriculares na área de engenharia química;
- diretório acadêmico, comissões institucionais e colegiado;
- editais que estimulam o intercâmbio com instituições fora do Brasil;
- comissões organizadoras de eventos de pesquisa, ensino e extensão;
- programas de iniciação científica, projetos de ensino e extensão, para atuar como bolsista remunerado ou voluntário;
- eventos (semanas acadêmicas, palestras, seminários, simpósios, congressos, encontros, jornadas, cursos);
- disciplinas de outra graduação, como aluno especial, para complementar sua formação profissional;
- núcleos ou disciplinas que apoiam experiências potencializadoras da sensibilidade às questões étnica, social, cultural, de gênero e diversidade, necessidades específicas e ambiental;
- atividades esportivas, como as promovidas pela Associação Atlética Acadêmica das Engenharias do IFSul, e culturais, a exemplo do Centro de Tradição Gaúcha do campus Pelotas;
- atividades ligadas ao desenvolvimento do empreendedorismo e da inovação em áreas compatíveis com a atuação de ensino, pesquisa e extensão da Instituição, como empresa júnior e rede de incubadoras.

Por meio dessas atividades, promove-se o permanente envolvimento dos discentes com as questões contemporâneas que anseiam pela problematização escolar, com vistas à qualificação da formação cultural e técnico-científica do estudante.

Além das diversas estratégias de flexibilização, também a articulação permanente entre teoria e prática e entre diferentes campos do saber no âmbito das metodologias educacionais, constitui-se importante modalidade de flexibilização curricular, uma vez que incorpora ao programa curricular previamente delimitado a dimensão do inusitado, típica dos contextos científicos, culturais e profissionais em permanente mudança.



### **9.13. Política de formação integral do aluno**

A estrutura curricular do Curso Bacharelado em Engenharia Química apresentada busca a formação do aluno não só como profissional, mas também, como cidadão-engenheiro. Dessa forma, o desenvolvimento do raciocínio lógico e abstrato é estimulado em cada uma das disciplinas específicas e norteado pelas normas técnicas e de segurança (a exemplo da lei 13.425/2017) pertinentes a área de Engenharia. Busca-se, ainda, que tais conhecimentos possam ser expressos na forma escrita, originando documentos técnicos bem estruturados, claros e precisos.

Em várias das disciplinas que compõem a grade curricular do curso estão previstas aulas práticas com atividades em grupo, pretendendo não só a aplicação dos conhecimentos teóricos, mas também desenvolver a capacidade de gestão e trabalho em equipe. Assim, busca-se a formação do indivíduo como um todo, preparando-o para a vida, sendo capaz de ser um cidadão ético, crítico, investigativo, criativo, solidário, empreendedor, autônomo e capaz de solucionar problemas de cunho científico e pessoal, preparando-o para o mundo do trabalho.

### **9.14. Políticas de apoio ao estudante**

O IFSul possui diferentes políticas que contribuem para a formação dos estudantes, proporcionando-lhes condições favoráveis à integração na vida universitária.

Estas políticas são implementadas por meio de diferentes programas e projetos:

- Programa institucional de iniciação à docência (PIBID);
- Programa nacional de assistência estudantil (PNAES);
- Programa nacional de alimentação escolar (PNAE);
- Programa de intercâmbio e mobilidade estudantil;
- Programa nacional biblioteca na escola (PNBE);
- Programa de dupla-diplomação Brasil-França;
- Projetos de apoio à participação em eventos;
- Programa nacional do livro didático (PNLD);
- Projetos de ensino, pesquisa e extensão;
- Programa de tutoria acadêmica;
- Programa bolsa permanência;

➤ Programa de monitoria.

Os projetos e programas citados fornecem aos estudantes diferentes benefícios, destacando-se aos auxílios alimentação, auxílio moradia, auxílio transporte urbano e intermunicipal, além disponibilizar profissionais de diversas áreas, como assistentes sociais, psicólogos, psicopedagogas. Há também atendimento médico e odontológico com consultórios dentro da instituição.

O IFSul Câmpus Pelotas disponibiliza e incentiva a participação em Núcleos de apoio, tais como, Núcleo de Gênero e Diversidade (NUGED), Núcleo de Estudos e Pesquisas Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI), Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e Núcleo de Promoção e Prevenção em Saúde (NUPPS).

No âmbito do Curso são adotadas as seguintes iniciativas:

- aulas de reforço e nivelamento promovidas por decisão do colegiado ou por ação individual do professor, objetivando melhor desempenho acadêmico;
- articulação com instituições parceiras para, junto de Programas de Educação Tutorial nas áreas de Física e Matemática, realizarem aulas de reforço de conteúdos específicos solicitados pelos docentes;
- orientação acadêmica com o objetivo de integrar o aluno ingressante ao ambiente do IFSul, conscientizar o discente quanto a formação que será desenvolvida ao longo do curso, elaborar a estratégia de matrícula semestralmente a fim de compatibilizar suas atividades profissionais e/ou particulares com suas atividades acadêmicas;
- realização de atividades extracurriculares que envolvam as áreas de ensino, pesquisa e extensão, que favoreçam a uma formação acadêmica diferenciada, tanto para integração no mercado profissional como para o desenvolvimento de estudos em programas de pós-graduação.

### **9.15. Formas de implementação das políticas de ensino, pesquisa e extensão**

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) prevê como política de ensino dos Cursos de Engenharia a oferta de vagas no turno da noite, oferecendo alternativas para reduzir os problemas da desigualdade das oportunidades de acesso e da qualidade do ensino. Dessa forma, a oferta de vagas do curso de Engenharia Química se alinha à política institucional.

A realização de estágios como vínculo entre a formação acadêmica e o desenvolvimento científico-tecnológico, com aplicação direta no mundo do trabalho é citado pelo PDI, dentre as políticas institucionais de ensino e extensão. O estágio, quando visto pela ótica da extensão,



deve, então, levar em conta que a educação não é produtora de um saber pronto e acabado, normalmente ditado pelo mercado de trabalho: a prática do estágio deve trocar saberes com o mundo do trabalho renovando o ensino e a pesquisa.

Procurando facilitar a inserção dos discentes no mundo do trabalho foi estabelecido convênio com o Centro de Integração Empresa-Escola (CIEE) que, em parceria com a Coordenação de Serviço de Integração Escola-Empresa (COSIE) do Câmpus Pelotas, realiza frequentemente a divulgação, esclarecimentos e encaminhamento das oportunidades de estágios e empregos aos discentes.

Atendendo, ainda, as políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão o curso de Engenharia Química tem estimulado seus alunos a participação em projetos, como bolsista ou voluntário, buscando fortalecer a associação entre os conhecimentos teóricos e práticos, sempre procurando alinhar tais projetos e conhecimentos às necessidades locais, direção que deve ser seguida pelas propostas de Trabalhos de Conclusão de Curso.

A iniciação científica dos alunos tem sido incentivada pelo curso por meio da participação em eventos científicos locais, regionais, nacionais e internacionais com a publicação e apresentação de trabalhos.

O curso de Engenharia Química tem participado e/ou organizado eventos locais, regionais e internacionais promovendo o ensino, a pesquisa e a extensão, nas seguintes atividades:

- mostra de cursos;
- simpósio de energia e meio ambiente;
- mostra de educação, ciência e tecnologia;
- mostra científica na feira nacional do doce de pelotas;
- congressos, simpósios e jornadas de cunho científico e/ou étnico-cultural;
- ciclos de palestras que promovem o ensino de química, de engenharia e visão empreendedora;
- feiras e seminários que contemplam a sustentabilidade, a sociobiodiversidade e a segurança alimentar.

Dentre os projetos de extensão, destaca-se a possibilidade de participação em Empresas Juniores (EJs) e projetos desenvolvidos em parcerias com o setor público-privado.

Para incentivar a participação em atividades de ensino, pesquisa e extensão o IFSul conta também com a atuação dos seguintes núcleos e coordenadorias, que estimulam a participação dos servidores e discentes em suas atividades. São eles:

- Núcleo de Gestão Ambiental Integrada (NUGAI),
- Núcleo de Idiomas (NI):
- Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT):
- Núcleo de Empreendedorismo (NADE):
- Núcleo de Economia Solidária (NESOL):
- Núcleo de Promoção e Prevenção em Saúde (NUPPS);
- Coordenadoria de Atividades Culturais (COAC).

Em todas estas participações estudantes e docentes têm a oportunidade de divulgar e esclarecer os propósitos do Curso de Engenharia Química do IFSul para a comunidade.

## **10. CRITÉRIOS PARA VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORES**

Em consonância com as finalidades e princípios da Educação Superior, expressos na LDB nº 9394/96, poderão ser aproveitados os conhecimentos e as experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

- em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico ou tecnológico ou, ainda, regularmente concluídos em outros Cursos de Educação Superior;
- em Cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;
- em outros Cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por meios informais ou até mesmo em Cursos Superiores de Graduação, mediante avaliação do estudante;

- por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.

Os conhecimentos adquiridos em Cursos de Educação Profissional inicial e continuada, no trabalho ou por outros meios informais, serão avaliados mediante processo próprio regrado operacionalmente na Organização Didática da Instituição, pretendendo reconhecer o domínio de saberes e competências compatíveis com os enfoques curriculares previstos para a habilitação almejada e coerentes com o perfil de egresso definido no Projeto de Curso.

Este processo de avaliação deverá prever instrumentos de aferição teórico-práticos, os quais serão elaborados por banca examinadora, especialmente constituída para este fim.

A referida banca deverá ser constituída pela Coordenação do Curso e será composta por docentes habilitados e/ou especialistas da área pretendida e profissionais indicados pela Diretoria/Chefia de Ensino do Câmpus.

Na construção destes instrumentos, a banca deverá ter o cuidado de aferir os conhecimentos, habilidades e competências de natureza similar e com igual profundidade daqueles promovidos pelas atividades formalmente desenvolvidas ao longo do itinerário curricular do Curso.

O registro do resultado deste trabalho deverá conter todos os dados necessários para que se possa expedir com clareza e exatidão o parecer da banca. Para tanto, deverá ser montado processo individual que fará parte da pasta do aluno.

No processo deverão constar memorial descritivo especificando os tipos de avaliação utilizada (teórica e prática), parecer emitido e assinado pela banca e homologação do parecer assinado por docente da área indicado em portaria específica.

Os procedimentos necessários à abertura e desenvolvimento do processo de validação de conhecimentos e experiências adquiridas no trabalho encontram-se detalhados na Organização Didática do IFSul.

## **11. PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO**

### **11.1. Avaliação da aprendizagem dos estudantes**

A avaliação no IFSul é compreendida como processo, numa perspectiva libertadora, tendo como finalidade promover o desenvolvimento do educando e favorecer a aprendizagem. Em sua função formativa, a avaliação transforma-se em exercício crítico de reflexão e de pesquisa em

sala de aula, propiciando a análise e compreensão das estratégias de aprendizagem dos estudantes, na busca de tomada de decisões pedagógicas favoráveis à continuidade do processo.

A avaliação, sendo dinâmica e continuada, não deve limitar-se à etapa final de uma determinada prática. Deve, sim, pautar-se pela observação, pelo desenvolvimento e pela valorização de todas as etapas de aprendizagem, estimulando o progresso do educando em sua trajetória educativa.

A intenção da avaliação é de intervir no processo de ensino e de aprendizagem, com o fim de localizar necessidades dos educandos e comprometer-se com a sua superação, pretendendo ao diagnóstico de potencialidades e limites educativos e à ampliação dos conhecimentos e habilidades dos estudantes.

No âmbito do Curso Bacharelado em Engenharia Química a avaliação do desempenho será feita com a utilização de diversos instrumentos, que possibilitem síntese dos conhecimentos trabalhados. Somente após a realização e participação nessas avaliações é que é feita a valoração final do desempenho do aluno, traduzida em nota final (0,0 a 10,0) em cada disciplina.

A sistematização do processo avaliativo consta na Organização Didática do IFSul e fundamenta-se nos princípios anunciados do Projeto Pedagógico Institucional (PPI).

## **11.2. Procedimentos de avaliação do Projeto Pedagógico de Curso**

A avaliação do Projeto Pedagógico de Curso é realizada de forma processual, promovida e concretizada no decorrer das decisões e ações curriculares. É caracterizada pelo acompanhamento continuado e permanente do processo curricular, identificando aspectos significativos, impulsionadores e restritivos que merecem aperfeiçoamento, no processo educativo do Curso.

O processo de avaliação do Curso é sistematicamente desenvolvido pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), em articulação com o Colegiado de Curso, sob a coordenação geral do Coordenador Pedagógico de Curso, conforme demanda avaliativa emergente.

O Curso Bacharelado em Engenharia Química, para fins de subsidiar a prática auto avaliativa e o aprimoramento contínuo, levanta dados sobre a realidade curricular e pedagógica por meio:

- de um questionário *online* de acompanhamento de egressos, disponível permanentemente no site do IFSul e na página do Curso;

- de reuniões semestrais realizadas com os estudantes matriculados e com o Diretório Acadêmico do Curso;
- do acolhimento de críticas e sugestões trazidas pelo Diretório Acadêmico (DAEQ), que aplica semestralmente um questionário avaliativo, de autoria própria, aos estudantes do Curso;
- do comentário *online* deixado pelo discente, ou egresso, no site do Curso, disponibilizado permanentemente nas abas “*Fale com a coordenação*” e “*Pesquisa de satisfação*”;
- de um levantamento quantitativo, que acompanha os índices de alunos matriculados, evadidos, retidos, reprovados por disciplina, transferidos e trancados;
- das reuniões do NDE, que reavalia as práticas pedagógicas realizadas no âmbito do Curso para que estejam alinhadas com o PPC, as Diretrizes Nacionais Curriculares (DCNs) e os Regulamentos Institucionais do IFSul;
- das reuniões do Colegiado, onde a representação discente e os servidores têm a liberdade de manifestar suas opiniões quanto ao andamento do Curso;

Soma-se a essa avaliação formativa e processual, a avaliação interna conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), conforme orientações do Ministério da Educação.

A partir das evidências da apropriação dos resultados coletados pelos meios citados, são delimitadas ações em conjunto com a Supervisão Pedagógica e Órgãos Dirigentes, registradas na forma do plano de ação da coordenação pedagógica, repassando as iniciativas tomadas à representação discente no Colegiado e ao Diretório Acadêmico.

## **12. FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO**

De acordo com o Estatuto, o Regimento Geral e a Organização Didática do IFSul as discussões e deliberações referentes à consolidação e/ou redimensionamento dos princípios e ações curriculares previstas no Projeto Pedagógico de Curso (PPC), em conformidade com o Projeto Pedagógico Institucional (PDI), são desencadeadas nos diferentes fóruns institucionalmente constituídos para essa finalidade:

- núcleo docente estruturante (NDE): núcleo obrigatório para os Cursos Superiores e opcional para os demais, responsável pela concepção, condução da elaboração, implementação e consolidação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso;

- colegiado de curso: responsável pela elaboração e aprovação da proposta de Projeto Pedagógico no âmbito do Curso;
- pró-reitoria de ensino: responsável pela análise e elaboração de parecer legal e pedagógico para a proposta apresentada;
- câmara de ensino: responsável pela aprovação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino.
- colégio de dirigentes: responsável pela apreciação inicial da proposta encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino;
- conselho superior: responsável pela aprovação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino.

Os procedimentos de escolha e forma de atuação da Coordenação de Curso, do Colegiado de Curso e NDE são regrados pela Organização Didática do IFSul, em seu Capítulo V, Seções I, II e III.

## 13. RECURSOS HUMANOS

### 13.1. Pessoal docente e supervisão pedagógica

O corpo docente do curso de Engenharia Química é composto por mestres e doutores de diferentes áreas do conhecimento. As disciplinas são ministradas por docentes das áreas de Matemática, Física, Química, Linguagens e suas Tecnologias e Ciências Humanas, além de docentes dos cursos de Engenharia Elétrica, Tecnologia em Gestão Ambiental, Tecnologia em Saneamento Ambiental e Licenciatura em Computação, conforme indicado na tabela a seguir:

Nome	Disciplinas que leciona	Titulação/Universidade	Regime de trabalho
Adriano da Silva Barcellos	Física I	Licenciado em Física / UFPel Mestre em ensino de Física / UFRGS	Dedicação Exclusiva
Aires Carpinter Moreira	Mecânica Vetorial	Licenciado em Ciências, Habilitado em Física / UCPEL Doutor em Agronomia / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Ana Paula Roesler Legg	Língua Inglesa I	Graduada em Letras Português – Inglês / UFPEL Mestre Estudos da Linguagem / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Andrea Fischer	Fenômenos de Transporte I	Graduada em Engenharia Agrícola / UFPEL Doutora em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental	Dedicação Exclusiva
Camila Ottonelli Calgaro	Físico-Química I Físico-Química II Laboratório de Engenharia	Graduada em Engenharia Química / UFSM Doutora em Engenharia Química / UFRGS	Dedicação Exclusiva





	Modelagem de processos Tópicos em Catálise Heterogênea Petroquímica		
Cássio Baissvenger Pazinatto	Geometria Analítica	Graduado em Matemática / UFRGS Mestre em Matemática Aplicada / UFRGS	Dedicação Exclusiva
Cinara Ourique do Nascimento	Empreendedorismo	Graduada em Ciências Econômicas / UFSM Doutora em Educação em Ciências / FURG	Dedicação Exclusiva
Cristian Melo da Silva	Química Orgânica II	Licenciado em Química / ITPR Doutor em Química / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Cristina Dias Costa	Ética E Legislação Profissional	Graduada em Filosofia / UFPEL Mestre em Filosofia / UFSM	Dedicação Exclusiva
Cristina Zanella Rodrigues	Língua Inglesa I	Graduada em Direito / UFPEL Letras- Português - Inglês / UCPEL Doutora em Programa de Pós- Graduação em Letras / UFPEL.	Dedicação Exclusiva
Daniel Ricardo Arsand	Química Ambiental	Graduado em Química Industrial / UFSM Doutor em estudos sobre fármacos e substâncias / UFSM	Dedicação Exclusiva
Diego Gil de los Santos	Projeto na Indústria Operações Unitárias I Laboratório de Engenharia Polímeros	Graduado em Engenharia Química / FURG Doutor em Biotecnologia / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Diego Rodrigues Pereira	Empreendedorismo	Graduado em Economia / UCPEL Mestre em Política Social / UCPEL	Dedicação Exclusiva
Diogo Souza Madeira	Língua Brasileira de Sinais	Graduado em Comunicação Social - Jornalismo / UCPEL, Graduado em Letras Libras /UFSC Mestre em Memória Social e Patrimônio Cultural / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Dirnei Bonow	Ética, Cidadania e meio ambiente	Licenciado em Educação Física / UFPEL, Bacharel e Licenciado em Ciências Sociais / UFRJ Doutor em Educação / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Eduardo Costa da Motta	Instrumentação na Indústria Química	Graduado em Engenharia Elétrica / Eletrônica / UCPEL, Graduado em Direito / UFPEL, Licenciado em Filosofia / UFPEL Mestre em Engenharia Elétrica	Dedicação Exclusiva
Mariana Farias de Souza	Controle de Emissões atmosféricas	Graduada em Gestão Ambiental /IFSul Mestre em Recursos Hídricos / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Flávio Edney Macuglia Spanemberg	Fenômenos de Transporte III Termodinâmica Organização Industrial Engenharia Econômica	Graduado em Engenharia Química / UFSM Mestre em Engenharia de Produção/ UNIMEP	Dedicação Exclusiva

Giani Mariza Barwald Bohm	Recurso Energéticos e Meio Ambiente	Licenciada em Curso p/ Prof. Form. Esp. Cur. Ens. 2º grau / UTFPR Pós-Graduada em Educação/UCPel Doutora em Biotecnologia / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Gilmar de Oliveira Gomes	Cálculo Avançado Estatística e Probabilidade	Licenciado em Matemática / FURG Mestre em Engenharia Ambiental / UFSC	Dedicação Exclusiva
Igor da Cunha Furtado	Álgebra Linear	Licenciado em Matemática / UFPEL Doutor em Engenharia Mecânica / UFRGS	Dedicação Exclusiva
Iuri Barcelos Pereira Rocha	Equações Diferenciais	Graduado em Matemática / UFPEL Mestre em Modelagem Computacional / FURG	Dedicação Exclusiva
Jair Vignolle da Silva	Cálculo I	Licenciado em Matemática / UCPEL Mestre em Engenharia Oceânica / FURG	Dedicação Exclusiva
Jander Luis Fernandes Monks	Química Analítica	Graduado em Engenharia Química / FURG Doutor em Ciência e Tecnologia Agroindustrial / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Jaqueline Fabiane Reichert	Química Instrumental	Licenciada em Química, Química Indústria I / UFSM Doutora em Ciências / UFSM	Regime temporário
Júlia Coswig Goldbeck	Microbiologia Aplicada	Graduada em Química de Alimentos, Licenciada em Química/ UFPEL Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos / UFPEL	Regime temporário
Juliano Alex Roehrs	Engenharia Verde	Graduado em Química Licenciatura / UFSM Doutor em Ciências / UFSM Pós-doutor / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Karen Gularte Peres Mendes	Tratamento de Águas Fenômenos de Transporte III	Graduada em Engenharia Química / FURG Mestre em Engenharia Química / UFRGS	Dedicação Exclusiva
Kátia Regina Lemos Castagno	Ciências dos Materiais Corrosão	Graduada em Engenharia Química / FURG Doutora em Ciências dos Materiais / UFRGS	Dedicação Exclusiva
Laone Hellwig Neitzel	Operações Unitárias II Processos Químicos II Laboratório de Engenharia	Graduado em Engenharia Química / FURG Mestre em Ciência e Tecnologia Agroindustrial / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Leandro da Conceição Oliveira	Processos Bioquímicos	Bacharel em Química de Alimentos / UFPEL Doutor em Ciência e Tecnologia Agroindustrial / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Lia Joan Nelson Pachalski	Tópicos em Engenharia Química B Língua Inglesa I	Graduada em Letras - Licenciada em Inglês / Português / UCPEL Mestre em Letras / UCPEL	Dedicação Exclusiva
Lisiane Mendes Torres de Britto	Processos Bioquímicos	Graduada em Engenharia de Alimentos / FURG Doutora em Ciência e Tecnologia Agroindustrial / UFPEL	Dedicação Exclusiva Dedicação Exclusiva

Lisiane Ramires Meneses	Métodos Numéricos	Licenciada em Matemática / URCAMP Doutora em Métodos Numéricos em Engenharia / UFPR	Dedicação Exclusiva
Lucio Almeida Hecktheuer	Eletrotécnica Aplicada	Graduado em Engenharia Elétrica / UCPEL / Doutor em Engenharia Mecânica / UFRGS	Dedicação Exclusiva
Marceli Tessmer Blank	Comunicação e Redação	Graduada em letras / UFPEL Mestre em Educação / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Marceo Auler Milane	Polímeros	Graduado em Bacharelado em Química / UFRGS Doutor em Química / UFRGS.	Dedicação Exclusiva
Márcia Froehlich	Metodologia Científica	Graduada em Letras / UFSM Mestre em Letras / UFSM	Dedicação Exclusiva
Mauro André Barbosa Cunha	Controle de Processos Controle Adaptativo	Graduado em Engenharia Elétrica / UFSC Doutor em Engenharia Elétrica /UFSC	Dedicação Exclusiva
Michel David Gerber	Controle de Efluentes I e II Tratabilidade de Efluentes	Graduado em Agronomia / UFPEL Doutor em Ciência e Tecnologia Agroindustriais / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Odair Antônio Noskoski	Cálculo II	Graduado em Licenciatura Plena em Matemática / FURG Doutor em Engenharia Elétrica /UFSC	Dedicação Exclusiva
Patrick Teixeira Campos	Química Geral I Química Orgânica I Química Orgânica Experimental Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos	Graduado em Bacharel e Licenciado em Química /UFPEL Doutor em Química /UFSM	Dedicação Exclusiva
Pedro José Sanches Filho	Análise Instrumental	Licenciado em Química / UFTPR Graduado em Farmácia / UCPEL Doutor em Química / UFRGS Pós-Doutor / Universidade Nova de Lisboa	Dedicação Exclusiva
Rafael Montoito Teixeira	Cálculo II	Graduado em Licenciatura em Matemática / UFPEL Doutor em Educação Ciência Para a Ciência / UNESP	Dedicação Exclusiva
Régis da Silva Pereira	Programação de Computadores II Fenômenos de Transporte II Laboratório de Engenharia	Graduado em Engenharia Química / FURG Mestre em Engenharia Oceânica / FURG	Dedicação Exclusiva
Renato dos Santos Rosa	Física II	Graduado em Física / UFPEL Mestre em Ensino de Física / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Ricardo Lemos Sainz	Bioquímica Aplicada	Graduado em Engenharia Agrícola / UFPEL	Dedicação Exclusiva



		Licenciado em Química / UTFPR, Agronomia / UFPEL Doutor em Ciência e Tecnologia Agroindustrial/ UFPEl	
Ricardo Peraça Toralles	Introdução em Engenharia Química Bioquímica Aplicada Processos Químicos I Planejamento Experimental Oleoquímica Laboratório de Engenharia	Graduado em Engenharia Química / FURG Doutor em Ciências / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Ricardo Santos Lokchin	Programação de computadores I	Graduado em Análise de Sistemas / UCPEL Mestre em Educação / UFP	Dedicação Exclusiva
Seldomar Jeske Ehlert	Cálculo I	Graduado em Matemática / UFPEL Mestre Profissional em Matemática / FURG	Dedicação Exclusiva
Tatiane Brisolara Nogueira	Desenho Técnico	Graduado em Arquitetura e Urbanismo / UFPEL Mestre em Arquitetura e Urbanismo / UFPEL	Dedicação Exclusiva
Uilson Schwantz Sias	Física III Física IV	Graduado em Licenciatura em Física /U FPEL Doutor em Física / UFRGS	Dedicação Exclusiva
Vinicius Mordini de Andrade	Cálculo de Reatores I Cálculo de Reatores II Físico-Química II Química Geral II Segurança e Saúde no Trabalho	Graduado em Engenharia Química / FURG Mestre em Engenharia de Materiais / UFRGS	Dedicação Exclusiva

### 13.2. Pessoal técnico-administrativo

Servidor(a)	Titulação	Cargo
Bernardo dos Santos Vaz	Graduação em Oceanologia / FURG Doutorado em Zootecnia / UFPEL	Técnico em Laboratório
Patrícia Vinhas	Técnica em Química / CEFET-RS	Técnica em Laboratório
Gladimir da Silva	Técnico em Química / CEFET-RS	Assistente de Laboratório

### 13.3. Supervisão Pedagógica

Servidor(a)	Titulação	Cargo
-------------	-----------	-------



Clarice Francisco Brauner	Graduação em Pedagogia-Habilitação Supervisão Escolar / UCPel Especialização em Pós-Graduação em Educação / UCPel	Supervisora Pedagógica
---------------------------	--	------------------------

## 14. INFRAESTRUTURA

### 14.1. Instalações e Equipamentos oferecidos aos Professores e Estudantes

Os professores do Curso de Engenharia Química usufruem de toda infraestrutura do IFSul - Câmpus Pelotas, destacando espaços que permitem os docentes exercer suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão acadêmica de forma adequada. Da mesma forma, estão à disposição dos discentes, salas de aulas com diversos recursos didáticos, tecnologias de informação e comunicação, serviços e estruturas de acessibilidade, além de biblioteca física e virtual. Tais instalações e serviços serão descritos a seguir.

#### 14.1.1. Estações de trabalho para professores

Os professores vinculados à coordenação do Curso possuem espaços de trabalho que viabilizam ações acadêmicas, como planejamento didático-pedagógico e atendimento a discentes e orientandos. As estações de trabalho individuais atendem às necessidades institucionais e possuem recursos de tecnologia de informação e comunicação apropriadas com computadores, internet, climatização, armários para guarda de material e equipamentos pessoais. São ambientes seguros e viabilizam o acesso direto à secretaria e à coordenação do Curso.

#### 14.1.2. Espaço de Trabalho para o Coordenador

O espaço de trabalho para o coordenador viabiliza as ações acadêmico-administrativas, possuindo equipamentos adequados que atendem às necessidades institucionais e permitem o atendimento de indivíduos ou grupos com infraestrutura tecnológica apropriada.

#### 14.1.3. Espaço de Convivência para Professores

O IFSul - Câmpus Pelotas oferece aos docentes e técnicos administrativos a Sala dos Servidores, que se caracteriza como um ambiente de convivência e confraternização, permitindo descanso e atividades de lazer e integração.

Os docentes do Curso de Engenharia Química utilizam também a sala de professores do Curso Técnico em Química e do Mestrado em Engenharia e Ciências Ambientais favorecendo a integração entre os Cursos e áreas. Na coordenação da Engenharia Química existe um espaço para alimentação, conservação e preparo de produtos alimentícios.

#### **14.1.4. Espaço de Convivência para Estudantes**

O IFSul - Câmpus Pelotas oferece aos estudantes espaços de convivência e confraternização internos e ao ar livre, espaço com mesas de jogos e área de leitura que permitem descanso e atividades de lazer e integração. Na biblioteca disponibilizam-se estações para estudo individuais e em grupo.

#### **14.1.5. Espaços para Alimentação**

O IFSul - Câmpus Pelotas oferece uma cantina aberta nos turnos de funcionamento da instituição e um refeitório usado por estudantes em situação de vulnerabilidade social, conforme estabelece o Regulamento da Política de Assistência Estudantil gerida pelo Departamento de Gestão de Assistência Estudantil (DEGAE) do IFSul. Nas dependências do Curso Técnico em Química também existe um espaço para alimentação e preparo de produtos alimentícios.

#### **14.1.6. Espaço de Atendimento Médico e Odontológico**

O IFSul - Câmpus Pelotas possui gabinetes médicos e odontológicos com infraestrutura adequada, onde profissionais da área da saúde realizam atenção básica de saúde a servidores e estudantes nos turnos de funcionamento da instituição.

#### **14.1.7 – Estacionamentos**

O IFSul - Câmpus Pelotas possui uma área apropriada para estacionamento de automóveis (restrito a servidores), motocicletas e bicicletas para servidores e alunos.

#### **14.1.8 – Oficinas de manutenção**

O IFSul - Câmpus Pelotas possui completa infraestrutura de manutenção, incluindo predial, hidráulica, elétrica, mecânica e mobiliário, com mão-de-obra especializada para o

atendimento das demandas da Instituição. Inclusive, a área de manutenção do Câmpus Pelotas oferece suporte para o desenvolvimento de experimentos, protótipos e materiais didáticos.

#### 14.1.9 – Salas de aula

As salas de aula disponibilizadas aos alunos de Engenharia Química possuem recursos didáticos diversos como quadro de giz, e/ou quadros brancos, e/ou televisões, ou ainda há disponibilização de projetores, com o recurso de lousa digital, com acesso à internet via *wireless* para uso dos docentes.

As salas de aulas frequentemente utilizadas pelos alunos do curso de Engenharia Química, até o momento, são listadas a seguir.

Sala	Área (m <sup>2</sup> )	Sala	Área (m <sup>2</sup> )	Sala	Área (m <sup>2</sup> )
1221B	55,71	616A	67,78	Mini 1	106,37
442C	119,44	618A	51,98	Mini 2	128,05
462C	19,56	629B	54,23	Mini 3	46,46
466C	28,96	631B	68,15	Mini 4	44,30
610A	53,81	640C	65,80	Mini 5	67,16
612A	53,80	642C	52,02		
614A	54,17	643C	41,98		
615A	53,36	817B	41,11		

#### 14.1.10 – Auditório e miniauditórios

O IFSul - Câmpus Pelotas possui um auditório central com capacidade para 240 pessoas sentadas, adaptado a acessibilidade, climatizado, com infraestrutura de palco, som e luz destinado a eventos acadêmicos e culturais. Além disso, existem sete miniauditórios, climatizados e informatizados, adaptado a acessibilidade, com infraestrutura de audiovisual e capacidade na faixa de 30 a 120 lugares.

#### 14.1.11 – Segurança patrimonial

O IFSul - Câmpus Pelotas possui sistema de monitoramento por câmeras de segurança, guaritas e portarias para garantir a segurança e controle de acesso ao Câmpus.

#### 14.1.12 – Transporte

O IFSul - Câmpus Pelotas possui automóveis, micro-ônibus e ônibus destinados a realização de visitas técnicas, micro estágios e deslocamento de servidores e discentes em atividades específicas.

#### 14.1.13 – Estúdio multimídia

O IFSul em sua Pró-reitoria de Ensino possui o Departamento de Educação a Distância e Novas Tecnologias (DETE) que, em conjunto com a Coordenação de Produção de Tecnologias Educacionais (CPTe), oferece apoio técnico, pedagógico e material de ensino e aprendizagem às necessidades dos Curso.

A sala denominada Estúdio 1, ligada a Coordenadoria de Produção de Tecnologias Educativas, é usada para cursos *online* massivos ou simplesmente MOOCs (*Massive Open Online Courses*), que combinam vídeos *online* com elementos interativos como testes, apostilas, espaços virtuais, simuladores e fóruns.

Os estudantes podem assistir aulas fracionadas em pequenos capítulos, acessar matérias complementares e fazer anotações em um caderno virtual. Gestores e professores podem acompanhar os avanços dos alunos, gerenciar turmas e fóruns de discussão. Este ambiente contem de 20 computadores e licenças de software para esse desenvolvimento.

#### 14.1.14. Recursos de Informática

O Câmpus Pelotas oferece aos alunos laboratórios de informática, de uso específico, equipados com computadores e softwares diversos e, ainda, laboratórios de uso comum.

O Curso de Engenharia Química utiliza os seguintes laboratórios de informática, para as aulas das disciplinas de Desenho Técnico, Programação de Computadores I e II, Planejamento Experimental, Termodinâmica, Engenharia Econômica, Estatística e Probabilidade, Modelagem de Processos, bem como para aulas específicas dos demais componentes curriculares:

##### Laboratório 1231B: Informática (USO ESPECIFICO)

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Microcomputadores	22
2	Televisor 50"	1

##### Laboratório 140B: Informática (USO ESPECIFICO)

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Microcomputadores	12
2	Televisor 50"	1

##### Laboratório 142B: Informática (USO ESPECIFICO)





ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Microcomputadores	12
2	Televisor 50"	1

**Laboratório 149B: Informática (USO ESPECIFICO)**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Microcomputadores	15
2	Televisor 50"	1

**Laboratório de Estatística: Informática (USO ESPECIFICO)**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Microcomputadores	15
2	Televisor 50"	1
3	Bancada	2
4	Projektor multimídia	1
5	Jogo de bingo	1
6	Alavanca	1
7	Gerador de números aleatórios	1
8	Baralho de cartas	1
9	Tábua de Galton	1

**Laboratório EMES 16: Informática (USO ESPECIFICO)**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Microcomputadores	9
2	Televisor 50"	1

**Laboratório 416A: Informática (USO COMUM)**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Microcomputadores	30
2	Televisor 50"	2

**Laboratório 420B: Informática (USO COMUM)**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Microcomputadores	17
2	Televisor 50"	1

**Laboratório 635C: Informática (USO COMUM)**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Microcomputadores	12

**Laboratório 634C: Informática (USO COMUM)**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Microcomputadores	10

**Laboratório 636C: Informática (USO COMUM)**



ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Microcomputadores	12

#### 14.1.15. Biblioteca

A Biblioteca do Câmpus Pelotas disponibiliza os serviços de consulta local (atendimento da comunidade escolar, pelotense e regional), empréstimo domiciliar (exclusivo para usuários vinculados ao IFSUL servidores e alunos), levantamento bibliográfico, COMUT (Programa de Comutação Bibliográfica), orientação e normalização de trabalhos técnico-científicos e confecção de fichas catalográficas.

O IFSul conta ainda com a Biblioteca Virtual 3.0 Universitária que é um acervo digital composto por diversos títulos universitários, que abordam inúmeras áreas do conhecimento. A plataforma conta com títulos de 15 editoras parceiras, entre elas: Contexto, Intersaberes, Companhia das Letras, Papyrus, Ática, Scipione, Manole, Rideel, Aleph. Este acervo digital multidisciplinar é composto por mais de 3.200 títulos, em mais de 40 áreas de conhecimento. O acesso é realizado por computadores, tablets e smartphones, disponível 24 horas, 7 dias por semana.

Como membro da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), o IFSul possui acesso ao Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. O Portal conta com um acervo de mais de 38 mil títulos com texto completo, 123 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. Especificamente para subárea de conhecimento, Engenharia Química, estão relacionados mais de 900 títulos, segundo ferramenta de pesquisa do próprio Portal.

#### 14.2. Infraestrutura de Acessibilidade

O IFSul - Câmpus Pelotas está adequando suas instalações para acesso dos alunos com deficiência física ou mobilidade reduzida, buscando atender ao disposto na CF/88, Art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei N° 10.098/2000, nos Decretos N° 5.296/2004, N° 6.949/2009, N° 7.611/2011 e na Portaria N° 3.284/2003, o IFSul - Câmpus Pelotas oferece a seguinte infraestrutura de acessibilidade:



- rampas com corrimãos e elevador que permitam o acesso do estudante com deficiência física aos espaços de uso coletivo da instituição;
- rampas com corrimãos e elevador que permitam o acesso do estudante com deficiência física às salas de aula/laboratórios da instituição;
- rotas com piso tátil nos espaços de uso coletivo da instituição;
- reservas de vagas em estacionamento interno para pessoas com necessidades especiais;
- banheiros adaptados com portas largas e espaço suficiente para permitir o acesso de cadeira de rodas em todos andares;
- barras de apoio nas paredes dos banheiros;
- lavabos e bebedouros instalados em altura acessível aos usuários de cadeiras de rodas;
- telefones públicos instalados em altura acessível aos usuários de cadeiras de rodas;
- bancadas de laboratório com altura acessível aos usuários de cadeiras de rodas.

#### 14.3. Infraestrutura de laboratórios específicos à Área do Curso

<b>Laboratório 1213A: Combustíveis – LACOM</b>		
Área: 23,89 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
1	Destilador automático	1
2	Computador	1
3	Capela de exaustão de gases.	2
4	Refrigerador	1
5	Estufa	1
6	Agitador magnético com aquecimento	2
7	Manta de aquecimento	4
8	Ar condicionado	1
9	Bancada para análise, com água e gás	2

<b>Laboratório 1215A: Microbiologia</b>		
Área: 59,98 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Exaustor de gases de parede	1
2	Estufa de secagem e esterilização	1
4	Autoclave	3
5	Bancada para análise, com água e gás	1
6	Barrilete	2
7	Geladeira	3
8	Estufa de cultura	3
9	Microscópios	6

10	Balança digital de precisão	1
11	Contador de colônias	2
12	Banho-maria	1
13	Liquidificador Industrial	1
14	Homogeneizador de amostras tipo Stomacher	1
15	Sistema de água ultrapura	1
16	Ar condicionado	1
17	Incubadora BOD	1

**Laboratório 1216A: Análise Instrumental**

Área: 37,92 m<sup>2</sup>

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Fotômetro de chama	2
2	Condutivímetro	4
3	Espectrofotômetros.	2
4	Fotocolorímetro	1
5	Peagâmetro	2
6	Polarímetro.	1
7	Câmara de UV para cromatografia CD	1

**Laboratório 1217A: Alimentos**

Área: 46,80 m<sup>2</sup>

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Capela de exaustão de gases.	1
2	Estufa de secagem e esterilização.	1
3	Centrifuga	2
4	Bancada com água e gás	2
5	Barrilete	1
6	Refrigerador	1
7	Polarímetro	1
8	Bloco digestor	1
9	Micro destiladores.	2
10	Centrífuga de Gerber.	1
11	Forno Mufla	1
12	Banho-maria	2
13	Extrusora para macarrão	1
14	Digestor	1
15	Ar condicionado	1
16	Crioscópio	1
17	Destilador de nitrogênio	2
18	Bateria Sebelin	1
19	Bomba de vácuo	1
20	Espectrofotômetro	1
21	Peagâmetro	1
22	Agitador magnético	1

<b>Laboratório 1218A: Análise Instrumental</b>		
Área: 29,08 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Cromatógrafo a gás CG-Master com registrador/Processador CG-300	1
2	Cromatógrafo de fase gasosa acoplado a detector de massas (GC/MS)	1
3	Cromatógrafo de fase gasosa GC BID	1
4	Cromatógrafo de fase gasosa GC FID	1
5	Nobreak	1
6	Computadores	5
7	Sistema de tratamento de dados GCxGC	1

<b>Laboratório 1219A: Química Analítica</b>		
Área: 48,77 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Capela de exaustão de gases.	1
2	Estufa de secagem e esterilização.	1
3	Forno mufla	1
4	Centrifuga	1
5	Bancada para análise, com água e gás	2
6	Barrilete	1
7	Ar condicionado	1

<b>Laboratório 1221A: Físico-Química</b>		
Área: 48,77 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Capela de exaustão de gases.	1
2	Bancada para análise, com água e gás	2
3	Barrilete	1
4	Forno Mufla	1
5	Ar condicionado	1

<b>Laboratório 1223A: Química Analítica</b>		
Área: 48,83 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Capela de exaustão de gases	1
2	Bancada com água e gás	2
3	Barrilete	1
4	Ar condicionado	1

<b>Laboratório 1224A: Sala das Balanças</b>		
Área: 12,19 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Balanças analíticas de precisão eletromecânicas	4
2	Exaustor	1
3	Dessecador	1

<b>Laboratório 1225A: Química Orgânica</b>		
Área: 56,69 m <sup>2</sup>		

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Capela de exaustão de gases.	1
2	Forno-Mufla.	1
3	Estufa de secagem e esterilização.	1
4	Centrífuga.	1
5	Bancada para análise, com água e gás	2
6	Barrilete	1

**Laboratório 1226A: Gases Atmosféricos**

Área: 26,72 m<sup>2</sup>

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Autoclave	1
2	Microscópios	5
3	Centrífugas	2
4	Banho-maria	2
5	Moedor de Carne	1
6	Liquidificador Arno	1
7	Geladeira	2
8	Capela	2
9	Destilador	1

**Laboratório 1227A: Preparo de aulas**

Área: 37,65 m<sup>2</sup>

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Balanças analíticas de precisão eletromecânicas	5
2	Balanças analíticas de alta precisão eletrônicas	4
3	Mantas aquecedoras elétricas	13
4	Agitadores magnéticos	11
5	Recipiente para banho-maria	4
6	Refratômetro	1
7	Bomba de vácuo	1
8	Estufas de Secagem	2
9	Destilador	1

**Laboratório 1224B: Bioquímica**

Área: 32,25 m<sup>2</sup>

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Bancada com água e gás	1
2	Barrilete	2
3	Deionizador	1
5	Liofilizador	1
6	Centrífuga	1
8	Incubadora com agitação orbital	1
9	Agitado magnético	2
11	Bomba de vácuo	1
13	Capela de exaustão de gases	1
14	Bloco digestor	1
15	Peagâmetro	1
16	Balança analítica	2
17	Balança semi-analítica	2

18	Balança	1
19	Espectrofotômetro	1
20	Banho-maria	1
21	Chapa aquecedora	1
22	pHmetro/conduvímetero	1
23	pHmetro	3
24	Liquidificador	2
25	Geladeira	1
26	Agitador de tubos tipo vórtex	5

<b>Laboratório 1227B: Físico-Química</b>		
Área: 47,56 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Auto Clave Elétrica 4 Tubos	1
2	Auto Clave Elétrica	2
3	Balança de Gramatura	1
4	Balança Semi-Analítica	2
5	Banho maria c/ circulação	2
6	Bomba Peristática	1
7	Bomba de Vácuo	2
8	Bomba Helicoidal	2
9	Centrífuga	3
10	Compressor de ar	1
11	Depurador de Fibras	1
12	Dinamômetro	1
13	Distribuidor de Fibras	1
14	Estufa	1
15	Exaustor	1
16	Ferro Elétrico	1
17	Formador de Folha Tipo Koethen Rapid	1
18	Homogeneizador de Fibras	1
19	Lavadora	1
20	Liquidificador	1
21	Liquidificador Industrial	1
21	Medidor de Alvura	1
22	Medidor de Estouro	1
23	Microfiltro	1
24	Moinho	2
25	Prensa	1
26	Reator de Lodo-Ativado	1
27	Reator UASB	2
28	Refinador de Disco	1
29	Refrigerador	1
30	Shopper Riegler	1
31	Turbidímetro	1
32	Célula de Stefan Arnold	1
33	Sistema de convecção mássica	2
34	Sistema de trocador de calor de placas	1
35	Reator CSTR em escala de bancada	4

<b>Laboratório 1229B: Química Orgânica</b>
--



Área: 48,01 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Bomba de vácuo	1
2	Banho-maria	1
3	Estufa	1
4	Agitador magnético	3
5	Capelas de exaustão de gases	1

<b>Laboratório 1232B: Microbiologia - LAMI</b>		
Área: 20,03 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Balança Analítica	1
2	Autoclave	3
3	Ar condicionado	1
5	Estufa de secagem	1
6	Estufa de cultura	4
7	Capela de fluxo de laminar	1
8	Banho Maria	1
9	Geladeira	1
10	Contador de colônias	1

<b>Laboratório 1233B: Áreas Quente e Fria</b>		
Área: 50,26 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Muflas	3
2	Estufas	5
3	Purificadores de água	2
5	Destilador de água	1
6	Geladeira	5
7	Ultrafreezer	1
8	Balcão de refrigeração	1

<b>Laboratório 1234B: Contaminantes Ambientais - LACA</b>		
Área: 22,35 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Conduvívmetro	1
2	pHmetro	2
3	Turbidímetro	1
5	Computadores	1
6	Impressora/scanner	1
8	Banho com ultrassom	2
9	Mufla	1
11	Capela	2
13	Ar condicionado	2

<b>Laboratório 1235B: Águas e Resíduos - LARE</b>		
Área: 56,65m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Bancada com água e gás	3



2	pHmetro	1
3	Bateria Sebelin	2
4	Conduvímetero	1
5	Rotaevaporador	2
6	Balança analítica	1
7	Destilador de nitrogênio	2
8	Jar test	1
9	Agitador com aquecimento	1
10	Bebedouro (Usado para resfriamento)	1
11	Bloco para análise de DBO	1
12	Bomba de vácuo	1
13	Bureta digital	1
14	Capela de exaustão	1
15	Turbidímetro	1

<b>Laboratório 1236B: Central analítica</b>		
Área: 37,63 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Espectrofotômetro de absorção atômica	2
2	Espectrofotômetro	1
3	Cromatógrafo de fase líquida de alto desempenho (HPLC)	1
4	Computador	7
5	Chapa de aquecimento	1
6	Estabilizador	3
7	Impressora	3
8	Scanner	1
9	Foto-documentador	1
10	Capela para exaustão de gases	1
11	Microondas	1
12	Centrífuga	2
13	Agitador de tubos tipo vórtex	1
14	Fonte	1
15	Geladeira	1
16	Ar condicionado	

<b>Laboratório 816A: Processos Químicos</b>		
Área: 83,81 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Módulo didático de extração sólido-líquido	1
2	Módulo didático de filtro-prensa	1
3	Módulo didático de controle de nível	1
4	Reator tubular de casco duplo com aquecimento e velocidade ajustável	1
5	Moinho de bolas	1
6	Moinho de facas	2
7	Agitador e conjunto de peneiras	1
8	Sistema de volatilização de materiais orgânicos	1
9	Reator de batelada para produção de Biodiesel	1
10	Reator de digestão	1
11	Secadores de bandeja	2



12	Balança analítica	2
13	Balança determinadora de umidade	2
14	Agitador mecânico de peneiras	1
15	Jogo de Peneiras para classificação granulométrica	1
16	Unidade de eletrocoagulação	1
17	Unidade de bancada para transferência de massa	1
18	Extrator de canecos	1
19	Microfiltro rotativo	1
20	TV de 55 polegadas	1
21	Ar condicionado	1
22	Manômetros	1
23	Termômetros	1
24	Válvulas	1

#### Laboratório 819A: Processos Biotecnológicos

Área: 18,40 m<sup>2</sup>

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Banho termostatzado	1
2	Chapa de aquecimento	1
3	Microscópio	1
4	Computador	1
5	Balança analítica	1
6	Freezer	1
7	Estufa tipo BOD	2
8	Capela de Fluxo Laminar	1
9	Bancadas com água e gás	2
10	Agitador vertical	1
11	Bloco de digestão	1
12	Agitador magnético	1

#### Laboratório 820A: Eletroquímica

Área: 29,39 m<sup>2</sup>

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Potenciostato/galvanostato Micro-Autolab III com módulo FRA	1
2	Potenciostato/galvanostato OMNIMETRA	1
3	Fonte de alimentação CC marca INSTRUTHERM	1
4	Conjunto de três bombas peristálticas em um único gabinete	1
5	Bomba peristáltica	1
6	Computadores	2
7	Balança analítica	1
8	Soprador Térmico	1
9	Agitador magnético	1
10	Capela de exaustão de gases	1
11	Estufa	1
12	Bancada com água e gás	1

#### Laboratório 2803A: Hidrodinâmica Ambiental

Área: 70,98 m<sup>2</sup>

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Bancada de estudo de escoamentos internos	1
2	Conjunto didático medidor de vazão	1
3	Canal para experimentos hidráulicos	1
4	Molinete fluviométrico	1
5	Conjunto hidrostático	1
6	Painel com tubo em U	1
7	Conjunto de 3 bombas peristálticas em um único gabinete	1
8	Medidor multiparâmetros com GPS de identificação	1
9	Sistema de filtração a vácuo	1
10	Termoreator com fotômetro para análise de água com DQO	1
11	Analizador de laboratório, bloco digestor para DQO	1
12	Bloco digestor para DQO com timer	1
13	Medidor portátil de condutividade	1
14	Medidor portátil de pH, digital	1
15	Garrafa amostradora de van dorn	1
16	Cromatógrafo líquido de alta eficiência	1

#### Laboratório 2801A: Água e Efluentes

Área: 32,49 m<sup>2</sup>

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Termoreator com fotômetro para análise de água com DQO	1
2	Analizador de laboratório, bloco digestor para DQO	1
3	Bloco digestor para DQO com timer	1
4	Medidor portátil de condutividade	1
5	Medidor portátil de pH, digital	1
6	Garrafa amostradora de van dorn	1
7	Cromatógrafo líquido de alta eficiência	1
8	Geladeira	2

#### Laboratório de Física 464C: Óptica, Astronomia e Astrofísica

Área: 45,81 m<sup>2</sup>

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Mesas para escritório	4
2	Cadeiras universitárias	25
3	Armários	5
4	Bancadas	2
5	Furadeira e esmeril	1
6	Banco ótico com lentes	1
7	Laser	1
8	Espelhos e prismas	1
9	Painéis para Lâmpadas	1
10	Telescópios	2

#### Laboratório de Física 447C: Mecânica

Área: 78,56 m<sup>2</sup>

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Mesas/bancadas	16
2	Cadeiras universitárias	45
3	Armários	4

4	Ar condicionado	1
5	Colchão de ar linear	1
6	Cronômetro	2
7	Fonte de Alimentação	3
8	Plano inclinado	1
9	Massas e corpo de prova	1
10	Mola, tripé e haste	2
11	Balança	1
12	Dinamômetro	1
13	Ganchos e roldanas	1
14	Alteres e roda	1
15	Painel para estudo de forças	1

**Laboratório de Física 443C: Ondas e Física Moderna**

Área: 52,89 m<sup>2</sup>

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Mesas/bancadas	1
2	Cadeiras universitárias	37
3	Armários	2
4	Ar condicionado	1
5	Televisão	1
6	Cronômetro	2
7	Fonte de Alimentação	2
8	Cuba de ondas	1
9	Retroprojeto	1
10	Painel para estudo da mecânica de fluidos	2
11	Disco de Newton	1
12	Diapasão	1
13	Conjunto para estudo de oscilações	1
14	Equipamento para estudo de ondas em cordas	1
15	Lâmpada	1
16	Dinamômetro	1
17	Molas e tripés	1

**Laboratório de Física 441C: Termodinâmica**

Área: 63,02 m<sup>2</sup>

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Mesas/bancadas	2
2	Cadeiras universitárias	40
3	Armários	2
4	Ar condicionado	1
5	Bancada com água	1
6	Bomba de vácuo	1
7	Calorímetro	1
8	Termômetro	1
9	Radiômetro de Crookes	1
10	Conjunto para calorimetria	1

**Laboratório de Física 439C: Eletromagnetismo**



Área: 38,71 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Mesas/bancadas	1
2	Cadeiras universitárias	30
3	Armários	2
4	Ar condicionado	1
5	Lab. de eletricidade	1
6	Painéis de circuito elétrico	1
7	Multímetro	1
8	Amperímetro	1
9	Voltímetro	1
10	Ohmímetro	1
11	Lâmpada	1
12	Chuveiro	1
13	Transformador	1
14	Bússola	1
15	Gerador de Van de Graaff	1
16	Solenoides	1
17	Anel de Thompson	1
18	Bobina	1
19	Conjunto para magnetismo	1
20	Eletroscópio	1
21	Pêndulo eletrostático	1

<b>Laboratório de Química 448C</b>		
Área: 35,42 m <sup>2</sup>		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	Capela de exaustão de gases	1
2	Destilador de combustíveis	1
3	Bancada com água	1
4	Geladeira	2
5	Ar condicionado	1
6	Balança analítica	1

## 15. ANEXOS

### 15.1. Regulamento de Estágio Profissional Supervisionado

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-  
GRANDENSE**

#### **REGULAMENTO DE ESTÁGIO DO IFSUL**

Este regulamento trata dos estágios realizados por estudantes do IFSul, regidos pela Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, excetuando-se os estágios para fins de formação docente.

#### **CAPÍTULO I DA NATUREZA E DAS FINALIDADES**

**Art. 1º** Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, proporcionado aos educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

**Parágrafo único** - O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

**Art. 2º** O estágio é parte integrante do projeto pedagógico do curso e do itinerário formativo do aluno e poderá ser obrigatório ou não obrigatório.



§ 1º O estágio obrigatório é componente curricular indispensável para a obtenção do diploma.

§ 2º O estágio não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescido à carga horária obrigatória.

§ 3º A realização do estágio obrigatório ou não obrigatório pelo aluno não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza com a unidade concedente do estágio, desde que observadas as condições regulamentadas na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

## **CAPÍTULO II**

### **DA REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO**

**Art. 3º** A realização do estágio só será autorizada a partir da assinatura de Termo de Compromisso de Estágio, conforme a Lei nº 11.788, com concedente previamente cadastrada junto à Pró-reitoria de Extensão do IFSul.

**Art. 4º** No ato da assinatura do termo de compromisso de estágio, a concedente deverá comprovar a contratação de seguro com cobertura para hipóteses de morte acidental e invalidez permanente total ou parcial por acidente.

§ 1º A comprovação de que trata este artigo dar-se-á através da apresentação de cópia da apólice contratada ao setor responsável por estágios do câmpus.

§ 2º Os valores mínimos da apólice de seguro serão definidos pelo IFSul e divulgados por meio de instrução de serviço.

**Art. 5º** Os projetos pedagógicos dos cursos do IFSul estabelecerão a carga horária mínima e o período letivo a partir do qual poderá ser realizado o estágio obrigatório.

**Art. 6º** O estágio não obrigatório poderá ser realizado a qualquer tempo, desde que o aluno esteja regularmente matriculado e frequentando as aulas, até a integralização dos períodos letivos do curso.

**Parágrafo único** - As atividades de estágio não obrigatório não devem comprometer o aproveitamento e frequência escolar do aluno.



**Art. 7º** As atividades de extensão, de monitoria, de iniciação científica e de aprendizagem profissional desenvolvidas pelo estudante poderão ser validadas como estágio obrigatório, desde que previstas no projeto pedagógico do curso.

**Parágrafo único** - O estudante deverá apresentar plano de atividades para a validação de que trata o caput deste artigo.

**Art. 8º** As atividades elencadas no artigo 7º deste regulamento, desenvolvidas no exterior, poderão ser validadas como estágio obrigatório, desde que:

I - sejam reconhecidas pela coordenação do curso;

II - a carga horária, período e atividades desenvolvidas sejam atestados pela instituição de ensino estrangeira à qual o estudante intercambista esteja vinculado.

**Art. 9º** A jornada de estágio deverá ser compatível com as atividades escolares e não poderá ultrapassar:

I - 4 (quatro) horas diárias e 20 (vinte) horas semanais, no caso de estudantes de educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional de educação de jovens e adultos;

II - 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, no caso de estudantes do ensino superior e da educação profissional de nível médio;

III - o estágio obrigatório realizado após a integralização da carga horária das disciplinas obrigatórias do curso ou nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais poderá ter jornada de até 8 (oito) horas diárias e 40 (quarenta) horas semanais.

**Art. 10** O estágio obrigatório deverá ser realizado no prazo máximo de 24 meses após a conclusão do último período do curso.

**Parágrafo único** - Quando o prazo previsto no caput deste artigo não for cumprido, o aluno deverá requerer sua prorrogação, apresentando justificativa por escrito ao setor responsável por estágios do câmpus no qual estiver vinculado.

**Art. 11** O estagiário terá o prazo de 6 (seis) meses, contados a partir do término do estágio, para entregar o relatório final ao setor responsável por estágios do câmpus.





Parágrafo único - Quando o prazo previsto no caput deste artigo não for cumprido, o estagiário deverá requerer sua prorrogação, apresentando justificativa por escrito ao setor responsável por estágios do câmpus.

**Art. 12** O prazo máximo para conclusão do estágio obrigatório será de 12 meses, consecutivos ou não, exceto quando se tratar de estagiário deficiente.

§ 1º Excepcionalmente, a critério do setor responsável por estágios do câmpus, será permitido prorrogar o período de estágio até o limite de 18 (dezoito) meses, observadas pelo menos uma das seguintes condições:

I - a concedente deve possuir um programa institucionalizado de estágio com reconhecida qualidade;

II - a concedente deve manifestar, por escrito, a intenção de efetivar a contratação do estagiário como funcionário, logo após a conclusão do seu estágio.

§ 2º A integralização da carga horária do estágio poderá ocorrer em mais de uma concedente.

§ 3º Para que a carga horária do estágio possa ser validada, o período mínimo de permanência deverá ser de 30 (trinta) dias em cada concedente.

**Art. 13** O credenciamento de concedentes será realizado pela Pró-reitoria de Extensão.

§ 1º O estágio só será validado se realizado no IFSul ou concedentes credenciados.

§ 2º Poderão ser concedentes as pessoas jurídicas de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional.

§ 3º O credenciamento de microempresas, empresários individuais e profissionais liberais dar-se-á por meio de procedimento simplificado estabelecido pela Pró-reitoria de Extensão.

§ 4º As concedentes poderão requisitar estagiários através dos setores responsáveis por estágios em cada câmpus.



§ 5º O credenciamento e sua manutenção estarão condicionados à autorização das concedentes para a realização de visitas do orientador de estágio.

**Art. 14** Os setores responsáveis por estágios em cada câmpus poderão solicitar à Pró-reitoria de Extensão o descredenciamento da concedente, se caracterizada transgressão à legislação vigente e/ou a este regulamento.

**Art. 15** É permitido ao aluno obter estágio por iniciativa própria, inclusive em concedentes não credenciadas, desde que solicite ao setor responsável por estágios do câmpus o seu credenciamento.

**Art. 16** O credenciamento de concedentes estrangeiras pela Pró-reitoria de Extensão dar-se-á por meio de instrumento que garanta a manutenção dos requisitos estabelecidos pela legislação brasileira visando à inequívoca configuração legal das relações de estágio.

### **CAPÍTULO III DAS COMPETÊNCIAS**

**Art. 17** Compete à Pró-reitoria de Extensão:

- I - credenciar concedentes;
- II - revisar periodicamente este regulamento;
- III - promover avaliação anual da política de estágios do IFSul;
- IV - divulgar o IFSul visando identificar oportunidades de estágio e emprego.

**Art. 18** Compete ao setor responsável por estágios do câmpus:

- I - propor à Pró-reitoria de Extensão o credenciamento de concedentes;
- II - divulgar a disponibilidade de estágios;
- III - orientar e esclarecer a validade curricular do estágio sob aspectos legais;
- IV - exigir a contratação de seguro conforme o art. 4º deste regulamento;
- V - orientar os estudantes sobre os trâmites para a formalização de estágios;
- VI - contatar a concedente onde o estudante faz o estágio sempre que necessário;
- VII - encaminhar ao coordenador de curso/área profissional, a relação dos estudantes em estágio;



VIII - encaminhar o relatório das atividades de estágio para análise à banca examinadora do respectivo câmpus, composta, preferencialmente, pelo Coordenador do curso envolvido, pelo orientador do estágio, por docente da área de Linguagens e pelo responsável pelo setor de estágios;

IX - receber os relatórios considerados insuficientes e encaminhá-los aos estudantes para correção;

X - fazer, no sistema acadêmico, os registros necessários para que se cumpra este regulamento;

XI - informar, quando solicitados, dados sobre estágios;

XII - recusar ou rescindir termos de compromisso de estágio em caso de aproveitamento insuficiente ou infrequência atestados pelo coordenador do curso.

**Art. 19** Compete ao coordenador de curso/área profissional:

I - atuar como interlocutor entre o setor responsável por estágios do câmpus, professores orientadores e a banca examinadora;

II - designar os professores orientadores de estágio;

III - fazer parte da banca examinadora de que trata o artigo 18, inciso IX;

IV - atestar aproveitamento e frequência escolar para fins de cumprimento do artigo 18, inciso XII, sempre que solicitado pelo setor responsável por estágios.

**Art. 20** A orientação de estágio deverá ser exercida por um professor da área profissional relacionada às atividades de estágio definido pela coordenação de curso/área profissional.

**Art. 21** Compete ao orientador de estágio:

I - orientar o estagiário quanto às normas de conduta no local de estágio;

II - esclarecer dúvidas relativas às atividades exercidas no estágio;

III - orientar o estagiário no que diz respeito à correta interpretação das normas para elaboração dos relatórios;

IV - fazer parte da banca examinadora de que trata o artigo 18, inciso XIII;

V - visitar os locais de realização de estágio, visando verificar o desempenho e o cumprimento do plano de atividades dos estagiários sob sua orientação;



VI - subsidiar o IFSul com dados sobre as necessidades e as tendências do mundo do trabalho;

VII – Avaliar o plano de atividades de estágio a ser cumprido pelo estagiário.

**Parágrafo único** – O mesmo se aplica em relação aos estagiários estudantes de instituições parceiras em cursos binacionais, com exceção do inciso IV, que ficará a cargo de um professor da própria instituição estrangeira.

**Art. 22** A composição da banca examinadora e os critérios para avaliação dos relatórios de estágio serão objetos de regulamentação específica em cada câmpus. Art. 23 Compete à banca examinadora:

I - avaliar os relatórios, dando parecer sobre sua aceitabilidade e orientando o estudante quanto às correções a serem feitas;

II - devolver ao setor responsável por estágios do câmpus os relatórios que precisarem ser refeitos;

III - encaminhar ao setor responsável por estágios do câmpus a relação de estagiários aprovados.

**Parágrafo único** - A banca examinadora terá, a contar da data da solicitação feita pelo setor responsável por estágios, o prazo de 15 dias úteis para a análise das questões a ela apresentadas e a emissão de parecer conclusivo.

**Art. 24** Compete à concedente:

I - indicar um supervisor de estágio que seja funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;

II - realizar o processo seletivo dos candidatos a estagiários;

III - providenciar a contratação de seguro em favor do estagiário, conforme art. 4º deste regulamento;

IV - atender aos dispositivos legais vigentes referentes à realização de estágio.

**Art. 25** Compete ao supervisor de estágio:

I - elaborar e submeter à apreciação prévia do setor responsável por estágios do câmpus o plano de atividades de estágio a ser cumprido pelo estagiário;



II - orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente nas atividades de estágio;

III - encaminhar ao setor responsável por estágios do câmpus, periodicamente, a avaliação do estagiário.

IV – manter à disposição do setor responsável por estágios do câmpus documentos que comprovem a frequência do estagiário.

**Art. 26** Compete ao estagiário:

I - informar à concedente a ocorrência de sinistro para fins de acionamento do seguro;

II - cumprir e obedecer às normas internas da concedente, especialmente as relacionadas ao estágio;

III - elaborar e entregar à Instituição de Ensino, na forma e nos padrões estabelecidos, relatórios periódicos e o relatório final de estágio;

IV - informar ao orientador qualquer descumprimento do plano de atividades ou da legislação de estágios;

V - elaborar e submeter à apreciação prévia do setor responsável por estágios do câmpus o plano de atividades de estágio a ser cumprido.

## **CAPÍTULO IV**

### **DO ENCAMINHAMENTO PARA ESTÁGIO E DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

**Art. 27** As concedentes credenciadas informarão ao setor responsável por estágios do câmpus o número de vagas, as condições exigidas, os benefícios e as atividades a serem desenvolvidas.

§ 1º Os estudantes aptos a realizarem o estágio deverão dirigir-se ao setor responsável por estágios do câmpus para receber orientações sobre o estágio.

§ 2º A concedente deverá informar ao setor responsável por estágios do câmpus os nomes dos estudantes aprovados em seu processo seletivo e apresentar proposta de plano de atividades do estágio.

**Art. 28** A autorização para a realização do estágio estará condicionada à aprovação, pelo orientador, da proposta de plano de atividades encaminhado pela concedente.



**Art. 29** O setor responsável por estágios do câmpus orientará sobre os trâmites necessários para início do estágio.

**Parágrafo único** - O termo de compromisso será aditado nos casos de:

I - a concedente expressar, por escrito, a intenção de renovação do estágio, desde que obedecido o limite máximo estabelecido no art. 12 deste regulamento;

II - serem feitas quaisquer alterações do disposto no termo de compromisso.

**Art. 30** As atividades realizadas pelo estagiário na instituição concedente deverão proporcionar aprendizado em competências específicas dos cursos. Parágrafo único - Aos estudantes de cursos técnicos na forma integrada é facultado o estágio não obrigatório em atividades não relacionadas ao curso, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o mundo do trabalho.

**Art. 31** As atividades laborais registradas em carteira de trabalho e previdência social, aquelas exercidas na condição de sócio ou proprietário de empresa e o contrato de trabalho no exterior poderão ser considerados válidos como estágio obrigatório, desde que relacionadas à área de habilitação cursada.

§1º - A validação da atividade profissional como estágio está condicionada à aprovação do relatório pela banca examinadora.

**Art. 32** Será rescindido o termo de compromisso de estágio quando, na sua vigência, for apresentada a documentação de conclusão do estágio.

**Art. 33** O estudante será autorizado a realizar apenas 1(um) estágio por vez, independentemente de sua carga horária.

## **CAPÍTULO V**

### **ESTÁGIOS INTERNACIONAIS**

**Art. 34** Os estágios em outros países seguem os mesmos trâmites deste regulamento, inclusive quanto à formalização através de termo de compromisso de estágio, contratação de seguro, orientação e supervisão.



**Art. 35** Os estágios previstos em programas de mobilidade devem observar os requisitos do regulamento de mobilidade internacional do IFSul e/ou do edital específico.

**Art. 36** O aluno interessado em realizar estágio internacional deve protocolar junto à Assessoria de Assuntos Internacionais os seguintes documentos:

- I - Carta de aceite da Empresa Concedente ou instituição conveniada;
- II - Memorando da coordenação/colegiado do curso atestando a validade do estágio para a formação do estudante;
- III - Memorando da Direção do câmpus encaminhando a formalização do estágio.

**Art. 37** Após comunicação formal da Assessoria de Assuntos Internacionais, o setor responsável por estágios de cada câmpus fará os encaminhamentos necessários para o aluno iniciar o estágio.

Parágrafo único – o Plano de Atividades e Termo de Compromisso de Estágio devem ser preenchidos em formulário especial para estágios internacionais, com redação bilíngue.

## **CAPÍTULO VI**

### **ESTÁGIOS NOS CURSOS TÉCNICOS BINACIONAIS**

**Art. 38** Os cursos técnicos binacionais do IFSul são ofertados a alunos brasileiros e uruguaios, em igual proporção de vagas por turma. Foram criados na fronteira e para a fronteira. O binacional envolve o bilinguismo, a troca cultural, que na transversalidade fortalece o respeito e a convivência com o outro. A criação destes cursos prima pela valorização das diferenças naturais para construir o desenvolvimento de ambos os países na sua junção. São as diferenças que promovem a troca cultural e a soma das distinções que amplificam as potencialidades da região.

**Parágrafo único** - nos cursos técnicos binacionais realizados no Brasil, os estágios serão encaminhados por formulários (Convênios, Termo de Compromisso, Plano de Atividades de Estágio) do IFSul e os realizados no Uruguai, através de formulários da entidade parceira, o Conselho de Educação Técnico Profissional – Universidade do Trabalho do Uruguai (CETP-UTU).

**Art. 39** As formas de estágios previstas através dessa parceira nos cursos binacionais são:



- I – aluno do IFSul, brasileiro, com estágio no Uruguai;
- II – aluno do IFSul, uruguaio, com estágio no Brasil;
- III – aluno do IFSul, uruguaio, com estágio no Uruguai;
- IV – aluno do CETP-UTU, brasileiro, com estágio no Brasil;
- V – aluno do CETP-UTU, brasileiro, com estágio no Uruguai;
- VI – aluno do CETP-UTU, uruguaio, com estágio no Brasil. Parágrafo único - Nos casos em que os alunos forem das instituições dos próprios países (brasileiros do IFSul com estágio no Brasil e uruguaio da CETP-UTU no Uruguai), segue-se as normas estabelecidas para estágios em cada instituição.

**Art. 40** Os estágios dos cursos binacionais ministrados pelo CETP-UTU e realizados no Brasil terão como orientador um docente do seu curso e um coorientador, docente do IFSul, e os estágios dos cursos binacionais ministrados pelo IFSul realizados no Uruguai terão um orientador do seu curso e um coorientador do CETP-UTU.

**Art. 41** O disposto no art. 36 não se aplica aos estágios de cursos binacionais.

**Art. 42** O relatório de estágio obrigatório, quando avaliado por banca examinadora do IFSul, poderá ser redigido tanto em português quanto em espanhol.

## **CAPÍTULO VII DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 43** O estagiário poderá receber bolsa ou outra forma de contraprestação que venha a ser acordada, sendo compulsória a sua concessão, bem como a do auxílio-transporte, na hipótese de estágio não obrigatório.

**Art. 44** O estágio não obrigatório, realizado por estudante de curso de nível superior, poderá ser aproveitado como estágio obrigatório de curso técnico de nível médio desde que:

- I - realizado por estudante de curso de nível superior que já tenha concluído a parte teórica de curso técnico de nível médio no IFSul;





II - ocorra em atividades pertinentes à área de habilitação cursada pelo aluno no ensino técnico;

III – o período de estágio não obrigatório esteja em consonância com aquele estabelecido no projeto pedagógico do curso técnico de nível médio para realização de estágio obrigatório.

**Art. 45** Os Câmpus terão prazo de 1 ano, contado a partir da data de entrada em vigor deste documento, para adequação dos procedimentos de estágios internacionais de que trata o Capítulo V e dos procedimentos de estágios nos cursos técnicos binacionais de que trata o Capítulo VI, às novas disposições previstas neste Regulamento.

**Art. 46** Os casos não previstos neste regulamento serão avaliados e dirimidos pela Pró-reitoria de Extensão.

**Art. 47** Este regulamento entrará em vigor na data de sua aprovação pelo Conselho Superior do Instituto Federal Sul-rio-grandense.



## 15.2. Regulamento de Atividades Complementares

### REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Dispõe sobre o regramento operacional das atividades complementares do Curso de Bacharelado em Engenharia Química do Instituto Federal Sul-rio-grandense do Câmpus Pelotas.

#### CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O presente regulamento tem por finalidade normatizar a inserção e validação das atividades complementares como componentes curriculares integrantes do itinerário formativo dos alunos do Curso de Engenharia Química, em conformidade com o disposto na Organização Didática do IFSul.

Art. 2º As atividades curriculares são componentes curriculares obrigatórios para obtenção da certificação final e emissão de diploma, conforme previsão do Projeto Pedagógico de Curso.

#### CAPÍTULO II DA CARACTERIZAÇÃO E DOS OBJETIVOS

Art. 3º As atividades complementares constituem-se componentes curriculares destinados a estimular práticas de estudo independente e a vivência de experiências formativas particularizadas, visando a progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno.

Art. 4º As atividades complementares compreendem o conjunto opcional de atividades didático-pedagógicas previstas no Projeto Pedagógico de Curso, cuja natureza vincula-se ao perfil de egresso do Curso.

§ 1º A integralização da carga horária destinada às atividades complementares é resultante do desenvolvimento de variadas atividades selecionadas e desenvolvidas pelo aluno ao longo de todo seu percurso formativo, em conformidade com a tipologia e os respectivos cômputos de cargas horárias parciais previstos neste Regulamento.



§ 2º As Atividades Complementares podem ser desenvolvidas no próprio Instituto Federal Sul-rio-grandense, em outras Instituições de Ensino, ou em programações oficiais promovidas por outras entidades, desde que reconhecidas pelo colegiado/coordenação de curso e dispostas neste Regulamento.

Art. 5º As atividades complementares têm como finalidades:

- I - possibilitar o aperfeiçoamento humano e profissional, favorecendo a construção de conhecimentos, competências e habilidades que capacitem os estudantes a agirem com lucidez e autonomia, a conjugarem ciência, ética, sociabilidade e alteridade ao longo de sua escolaridade e no exercício da cidadania e da vida profissional;
- II - favorecer a vivência dos princípios formativos basilares do IFSul, possibilitando a articulação entre o Projeto Pedagógico Institucional e o Projeto Pedagógico de Curso;
- III - oportunizar experiências alternativas de aprendizagem, capacitando os egressos possam vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de construção do conhecimento.
- IV - fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva e a participação em atividades de extensão.
- V - promover a integração do aprendizado teórico com a pesquisa e extensão.

### CAPÍTULO III DA NATUREZA E CÔMPUTO

Art. 6º. São consideradas atividades complementares para fins de consolidação do itinerário formativo do Curso Bacharelado em Engenharia Química.

- I - projetos e programas de pesquisa;
- II - atividades em programas e projetos de extensão;
- III - participação em eventos técnicos científicos (seminários, simpósios, conferências, congressos, jornadas, visitas técnicas e outros da mesma natureza);
- IV - atividades de monitorias em disciplinas de curso;



- V - aproveitamento de estudos em disciplinas que não integram o currículo do curso e/ou disciplinas de outros cursos;
- VI - participação em cursos de curta duração;
- VII - trabalhos publicados em revistas indexadas ou não, jornais e anais, bem como apresentação de trabalhos em eventos científicos e aprovação ou premiação em concursos;
- VIII - atividades de gestão, tais como participação em órgãos colegiados, em comitês ou comissões de trabalhos e em entidades estudantis como membro de diretoria;
- IX - visitas Técnicas fora do âmbito curricular;
- X - cursos de língua estrangeira;
- XI - estágios não obrigatórios na área de Engenharia Química;
- XII - outras atividades não elencadas, a serem avaliadas pelo NDE do curso.

Art. 7º A integralização da carga horária total de atividades complementares no Curso de Engenharia Química referencia-se nos seguintes cálculos parciais:

#### I - LIMITES MÍNIMO E MÁXIMO DE HORAS POR ATIVIDADE COMPLEMENTAR

<b>DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE*</b>	<b>Carga horária por atividade</b>	<b>Limite Máximo no Curso</b>	<b>Documento Comprobatório</b>
Participação em projeto de iniciação científica, tecnológica, ensino, pesquisa ou extensão.	Cada semestre equivale a 40 horas de atividade.	120h	Certificado ou atestado.
Monitoria em disciplina do Curso Superior em Engenharia Química.	Cada semestre equivale a 40 horas de atividade.	120h	Certificado ou atestado.
Curso presencial ou à distância.	Carga horária equivalente à carga horária total do curso	40h	Certificado, atestado.
Participação como aluno especial em disciplina de outra graduação.	Cada participação equivale a 5 horas de atividade.	20h	Certificado ou atestado.
Participação como ouvinte em eventos, semana acadêmica, palestras, seminários, simpósios, congressos, encontros, mostras, jornadas ou similares.	Cada participação equivale a 5 horas por atividade.	20h	Certificado ou atestado.
Participação como ouvinte em palestras e bancas de trabalho de conclusão de curso da Engenharia Química.	Cada participação equivale a 2 horas por atividade.	20h	Certificado ou atestado ou ata de presença.



Ministrante de palestra, curso, minicurso, debatedor de mesa redonda e similares.	Cada atividade equivale a 3 horas.	12h	Certificado ou atestado.
Publicação de trabalho completo, científico ou extensão, em anais de congresso, de âmbito regional ou nacional.	Cada publicação equivale a 10 horas.	80h	Atestado ou histórico.
Publicação de trabalho completo, científico ou extensão, em anais de congresso, de âmbito internacional.	Cada publicação equivale a 20 horas.	80h	Certificado ou atestado.
Publicação de resumo, em anais de congresso, de evento científico ou extensão.	Cada publicação equivale a 5 horas.	80h	Certificado ou atestado.
Publicação de artigo científico ou extensão em periódico, livro ou capítulo de livro.	Cada publicação equivale a 40 horas.	80h	Certificado ou atestado.
Participação como apresentador, oral ou pôster, em evento científico ou de extensão.	Cada participação equivale a 10 horas.	20h	Certificado ou atestado.
Estágio não obrigatório.	Cada semestre equivale a 40 horas de atividade.	120h	Certificado ou atestado.
Representação discente em diretório estudantil, colegiado, comitê ou comissão de trabalho, núcleos ou entidades estudantis.	Cada semestre equivale a 5 horas de atividade.	20h	Certificado ou atestado.
Participação na organização de evento, congresso, fórum, seminário, semana, palestra, exposição ou similares.	Cada participação equivale a 10 horas de atividade.	20h	Certificado ou atestado.
Participação na organização de atividades de caráter cultural e social.	Cada participação equivale a 2 horas de atividade.	10h	Certificado ou atestado.
Visitas técnicas fora do âmbito curricular.	Cada visita equivale a 2 horas de atividade.	20h	Certificado ou atestado.
Premiação de trabalho acadêmico, pesquisa, extensão ou de cultura.	Cada premiação equivale a 5 hora de atividade.	20h	Certificado ou atestado.
Prestação de serviços na área de atuação do Curso.	Carga horária equivalente à carga horária da atividade.	80	Certificado ou atestado.
Curso de Língua Estrangeira ou na área de informática.	Carga horária equivalente à carga horária total do curso.	80	Certificado ou atestado.
Atividades esportivas	Cada participação equivale a 1 hora de atividade.	10h	Certificado ou atestado.
Doação de sangue, plaqueta, medula ou afins.	Cada participação equivale a 2 horas de atividade.	10h	Certificado ou atestado.
Outras atividades.	Cada participação será avaliada pelo colegiado ou coordenação do curso.	20h.	Certificado ou atestado.

\*As atividades desenvolvidas devem contemplar a área de engenharia química ou à formação do profissional desta área.

## CAPÍTULO IV DO DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO

Art. 8º As atividades complementares deverão ser cumpridas pelo estudante a partir do primeiro semestre do curso, perfazendo um total de 135 horas, obrigatoriamente a carga horária exigida deverá apresentar pelo menos 3 (três) atividades distintas, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 9º A integralização das atividades complementares é condição necessária para a colação de grau e deverá ocorrer durante o período em que o estudante estiver regularmente matriculado, excetuando-se eventuais períodos de trancamento.

Art. 10. Cabe ao estudante apresentar, junto à coordenação do curso/área, para fins de avaliação e validação, a comprovação de todas as atividades complementares realizadas mediante a entrega da documentação exigida para cada caso.

Parágrafo único - O estudante deve encaminhar à secretaria do Curso de Engenharia Química a documentação comprobatória, somente após a totalização da carga horária (135 horas) e no mínimo 60 dias antes do seu último período letivo, de acordo com o calendário acadêmico vigente.

Art. 11. A coordenação de curso tem a responsabilidade de validar as atividades curriculares comprovadas pelo aluno, em conformidade com os critérios e cômputos previstos neste Regulamento, ouvido o colegiado/coordenação de curso.

§ 1º A análise da documentação comprobatória de atividades complementares desenvolvidas pelo estudante é realizada ao término de cada período letivo, em reunião do colegiado/coordenação do curso, culminando em ata contendo a listagem de atividades e cômputos de cargas horárias cumpridas por cada estudante.

§ 2º Após a análise, a documentação comprobatória bem como a planilha de atividades e cargas horárias validadas para cada estudante são encaminhadas pelo coordenador de curso ao setor de Registros Acadêmicos do Câmpus para lançamento e arquivamento.

## CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 12. As atividades complementares cursadas anteriormente ao ingresso no curso são avaliadas, para efeito de aproveitamento, pelo coordenador do curso.



Art.13. Os casos omissos neste regulamento serão deliberados pelo colegiado/coordenadoria do curso.



### 15.3. Anexo 3: Regulamento de Trabalho de Conclusão do Curso

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE  
CÂMPUS Pelotas  
Curso Bacharelado em Engenharia Química**

**REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
MODELO**

Dispõe sobre o regramento operacional do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso Bacharelado em Engenharia Química do Instituto Federal Sul-rio-grandense do Câmpus Pelotas.

**CAPÍTULO I  
DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1º O presente Regulamento normatiza as atividades e os procedimentos relacionados ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Engenharia Química no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul.

Art. 2º O TCC é considerado requisito para a obtenção de certificação final e emissão de diploma.

**CAPÍTULO II  
DA CARACTERIZAÇÃO E DOS OBJETIVOS**

Art. 3º O trabalho de conclusão de curso (TCC) do Curso de Engenharia Química constitui-se numa atividade curricular vinculada à área de conhecimento e ao perfil de egresso do Curso.

Art.4º O TCC consiste na elaboração, pelo acadêmico concluinte, de um trabalho que demonstre sua capacidade para formular, fundamentar e desenvolver uma monografia de modo claro, objetivo, analítico e conclusivo.





§ 1º O TCC deverá ser desenvolvido segundo as normas que regem o trabalho e a pesquisa científica, as determinações deste Regulamento e outras regras complementares que venham a ser estabelecidas pelo colegiado ou coordenação de Curso.

§ 2º O TCC visa a aplicação dos conhecimentos construídos e das experiências adquiridas durante o curso de graduação.

§ 3º O TCC consiste numa atividade individual, ou de até 2 (dois) alunos, realizada sob a orientação e avaliação docente.

Art. 5º O TCC tem como objetivos:

- I - estimular a pesquisa, a produção científica e o desenvolvimento pedagógico sobre um objeto de estudo pertinente a área curso;
- II - possibilitar a sistematização, aplicação e consolidação dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, tendo por base a articulação teórico-prática;
- III - permitir a integração dos conteúdos, contribuindo para o aperfeiçoamento técnico-científico e pedagógico do acadêmico;
- IV - proporcionar a consulta bibliográfica especializada e o contato com o processo de investigação científica;
- V - aprimorar a capacidade de interpretação, de reflexão crítica e de sistematização do pensamento;
- VI - desenvolver a capacidade de planejamento para resolver problemas dentro das áreas de sua formação;
- VII - desenvolver a habilidade de redação com o emprego de linguagem adequada a textos de caráter técnico-científico;
- VIII - aprimorar a habilidade de expressar-se em público utilizando técnicas de oralidade e preparação de material audiovisual apropriado;
- IX - estimular o espírito empreendedor por meio da execução de projetos que levem ao desenvolvimento de produtos e processos inovadores;
- X - intensificar a extensão universitária por meio da resolução de problemas existentes no setor produtivo e na sociedade de maneira geral.

### CAPÍTULO III

#### DA MODALIDADE E PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

Art. 6º No Curso de Engenharia Química o TCC é desenvolvido na modalidade de monografia, em conformidade com o Projeto Pedagógico de Curso.

§ 1º Considerando a natureza da modalidade de TCC expressa nesse caput, são previstos os seguintes procedimentos técnicos para o desenvolvimento do referido trabalho:

- a) no início de cada semestre letivo a Coordenação de Curso emitirá um cronograma com as datas para o desenvolvimento do TCC incluindo todas as reuniões do Colegiado do Curso, que serão responsáveis pela aprovação das propostas de trabalhos submetidas pelos estudantes;
- b) o TCC será desenvolvido pelo aluno que tiver cursado 80% da carga horária obrigatória, ou seja, 2.736 h das 3.420h exigidas. Também será exigido que o discente tenha recebido aprovação de sua proposta do Trabalho de Conclusão de Curso até a última reunião de colegiado realizada no semestre anterior ao semestre no qual ele executará o TCC;
- c) o aluno que desejar submeter uma proposta de TCC ao Colegiado, deverá entregá-la na Secretaria do Curso em até 7 (sete) dias antes de uma reunião programada de colegiado, em conformidade com um modelo de proposta disponibilizado no apêndice VIII, juntamente com o termo de compromisso descrito no Apêndice IV;
- d) deverão constar na ata de reunião do Colegiado as propostas de trabalhos aprovadas ou reprovadas, bem como as designações dos respectivos professores orientadores, respeitando o limite de orientandos previsto no parágrafo 1º do Artigo 22 deste Regulamento;
- e) quando o trabalho for desenvolvido em outra instituição, o aluno deverá apresentar documento que comprove a anuência do representante da mesma.

§ 2º O texto a ser apresentado para a banca, e a versão final em meio eletrônico, terá o caráter de monografia – tratamento escrito e aprofundado de um assunto, de maneira descritiva e analítica, em que a tônica é a reflexão sobre o tema em estudo.

§ 3º A produção do texto monográfico orienta-se pelas regras básicas de escrita acadêmico-científica da ABNT vigente, bem como pelas normas de apresentação dispostas neste Regulamento (Apêndice IX).



## CAPÍTULO IV DA APRESENTAÇÃO ESCRITA, DEFESA E AVALIAÇÃO

### Seção I

#### Da apresentação escrita

Art. 7º O TCC deverá ser apresentado sob a forma escrita, respeitando a data limite estabelecida pelo Colegiado e calendário acadêmico.

§ 1º A estrutura do texto escrito integrará os itens: resumo, revisão bibliográfica, objetivos (opcional), metodologia, resultados e discussões e referências bibliográficas, ou outra estrutura definida pelo Curso, em conformidade com a tipologia de trabalho desenvolvido.

§ 2º O aluno que não entregar o TCC no prazo estipulado, sem justificativa, será reprovado no Trabalho de Conclusão de Curso, conforme Artigo 126 da Organização Didática do IFSul devendo, no semestre seguinte, efetuar novamente a referida atividade.

### Seção II

#### Da apresentação oral

Art. 8º A apresentação oral do TCC, em caráter público, ocorre de acordo com o cronograma definido pelo Colegiado/Coordenação de Curso, sendo composto de três momentos:

I - apresentação oral do TCC pelo acadêmico;

II - fechamento do processo de avaliação (Apêndices I e II), com participação exclusiva dos membros da Banca Avaliadora;

III - escrita da Ata (Apêndice VII) e preenchimento e assinatura de todos os documentos pertinentes.

§ 1º O tempo de apresentação do TCC pelo acadêmico é de até 20 (vinte) minutos, com tolerância de 5 (cinco) minutos.

§ 2º Após a apresentação, a critério da banca, o estudante poderá ser arguido por um prazo máximo de 15 (quinze) minutos por cada membro da banca.

§ 3º Aos estudantes com necessidades especiais facultar-se-ão adequações/adaptações na apresentação oral do TCC.



Art. 9º A divulgação das datas de apresentação pública do TCC, bem como da composição das bancas, deverá ser feita com, no mínimo, 7 (sete) dias de antecedência da data marcada para as defesas.

### Seção III

#### Da avaliação

Art. 10. A avaliação do TCC será realizada por uma banca examinadora, designada pelo colegiado/coordenação de curso, por meio da análise do trabalho escrito e de apresentação oral.

Art. 11. Após a avaliação, caso haja correções a serem feitas, o discente deverá reformular seu trabalho, seguindo as sugestões da banca.

Art. 12. Após as correções solicitadas pela Banca Avaliadora, e com o aceite final do professor orientador, o acadêmico entregará à Secretaria do Curso a versão final do Trabalho por meio de uma cópia eletrônica, em formado *.pdf* e *.doc*, em mídia digital.

§ 1º O prazo para entrega da versão final do TCC é definido pela Banca Avaliadora no ato da defesa, não excedendo a 7 (sete) dias corridos a contar da data da apresentação oral.

§ 2º O Coordenador de Curso registrará no sistema acadêmico o resultado da avaliação final do TCC do aluno somente após a entrega do material, com as modificações exigidas, sob pena de não aprovação.

§ 3º O arquivo eletrônico do TCC, autorizado pelo discente e pela comissão de orientação, deverá ser encaminhado à Biblioteca Central do Câmpus Pelotas.

Art. 13. O TCC somente será considerado concluído quando o acadêmico entregar, com a anuência do orientador, a versão final e definitiva.

Art. 14. Os critérios de avaliação envolvem:

I - no trabalho escrito – a) aspectos formais do TCC; b) clareza na definição da questão/problema de pesquisa e dos objetivos da investigação; c) desenvolvimento do trabalho (apresentação da fundamentação teórica, adequação dos procedimentos metodológicos, apresentação dos resultados obtidos ou da revisão de literatura realizada, considerações finais).

II - na apresentação oral – a) domínio do conteúdo; b) organização da apresentação; c) capacidade de comunicar as ideias e de argumentação.



Art. 15. A composição da nota será obtida por meio das notas atribuídas por cada um dos pareceristas da banca avaliadora conforme orienta os Apêndices I e II.

§ 1º Para ser aprovado, o aluno deve obter nota final igual ou superior a 6,0 (seis) pontos.

§ 2º O aluno que tiver o TCC reprovado (nota inferior a 6,0) deverá, no semestre seguinte, realizar novamente as atividades do Trabalho de Conclusão de Curso.

Art. 16. Verificada a ocorrência de plágio total ou parcial, o TCC será considerado nulo, tornando-se inválidos todos os atos decorrentes de sua apresentação.

## CAPÍTULO V

### DA COMPOSIÇÃO E ATUAÇÃO DA BANCA

Art. 17. A Banca Avaliadora será composta por 3 (três) membros titulares.

§ 1º O professor orientador será membro obrigatório da banca avaliadora e seu presidente.

§ 2º Pelo menos um dos dois outros membros deverá ser docente atuante no curso de Engenharia Química do Câmpus Pelotas.

§ 3º Será designada pelo coordenador de curso uma banca avaliadora, tendo como referência a lista nomina encaminhada pelo orientador, conforme formulário específico (Apêndice III) a ser disponibilizado na secretaria do curso.

§ 4º O coorientador, se existir, poderá compor a banca avaliadora, porém sem direito a arguição e emissão de notas, exceto se estiver substituindo o orientador.

§ 5º A critério do orientador, poderá ser convidado um membro externo ao Câmpus/Instituição, desde que este atue na área de concentração do TCC e não possua vínculo com o trabalho.

§ 6º A participação de membro da comunidade externa poderá ser custeada pelo Câmpus, resguardada a viabilidade financeira.

Art. 18. Ao presidente da banca compete lavrar a Ata, conforme Apêndice VII.

Art. 19. Os membros da banca farão jus a um certificado/atestado que poderá ser emitido pela Instituição ou pela coordenação do curso.

Art. 20. Todos os membros da banca deverão assinar a Ata, observando que todas as ocorrências julgadas pertinentes pela banca estejam devidamente registradas, tais



como, atrasos, alterações dos tempos e apresentação e arguição, prazos para a apresentação das correções e das alterações sugeridas, dentre outros.

## CAPÍTULO VI DA ORIENTAÇÃO

Art. 21. A orientação do TCC será de responsabilidade de um professor do curso ou de área afim do quadro docente, desde que com titulação mínima de Especialista.

§ 1º Os orientadores deverão firmar um compromisso de orientação mediante o preenchimento de um formulário simplificado (Apêndice IV).

§ 2º É admitida a orientação em regime de coorientação, desde que haja acordo formal entre os envolvidos (acadêmicos, orientadores e coordenação de curso).

Art. 22 Na definição dos orientadores devem ser observadas, pela Coordenação e pelo Colegiado de Curso, a oferta de vagas por orientador, definida quando da oferta do componente curricular, a afinidade do tema com a área de atuação do professor e suas linhas de pesquisa e/ou formação acadêmica e a disponibilidade de carga horária do professor.

§ 1º O número de TCCs por orientador não deve exceder a 3 (três) por período letivo.

§ 2º A substituição do Professor Orientador só será permitida em casos justificados e aprovados pelo Colegiado de Curso e quando o orientador substituto assumir expressa e formalmente a orientação.

Art. 23. Compete ao Professor Orientador:

I - orientar o(s) aluno(s) na elaboração do TCC em todas as suas fases, do projeto de pesquisa até a defesa e entrega da versão final da monografia;

II - realizar reuniões periódicas de avaliação, verificando se o aluno está cumprindo o cronograma previsto no início do TCC. Opcionalmente, o orientador pode registrar a frequência do aluno nas orientações através do Apêndice V;

III - participar da banca de avaliação final na condição de presidente da banca;

IV - orientar o aluno na aplicação de conteúdos e normas técnicas para a elaboração do TCC, conforme as regras deste regulamento, em consonância com a metodologia de pesquisa acadêmico/científica;



V - efetuar a revisão da monografia e autorizar a apresentação oral, quando julgar o trabalho habilitado para tal;

VI - supervisionar as atividades de TCC desenvolvidas em ambientes externos, quando a natureza do estudo assim requisitar;

VII – comunicar ao Coordenador do Curso problemas relacionados à frequência do aluno às atividades de orientação e ao seu desempenho na elaboração do TCC, se assim julgar necessário.

Art. 24. Compete ao Orientando:

I – observar e cumprir a rigor as regras definidas neste Regulamento e as determinações do professor orientador;

II – atentar aos princípios éticos e de segurança na condução do trabalho de pesquisa, fazendo uso adequado das fontes de estudo e preservando os contextos e as relações envolvidas no processo investigativo.

Art. 25. Toda alteração, quer seja de orientador e/ou de projeto, deverá ser solicitada e justificada ao Colegiado do Curso, conforme Apêndice VI.

Parágrafo único - Qualquer alteração deverá ser aprovada pelo Colegiado do Curso para que seja efetivada.

## CAPÍTULO VII

### DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 26. Os custos relativos à elaboração, apresentação e entrega final do TCC ficam a cargo do acadêmico.

Art. 27. Cabe ao Colegiado / Coordenadoria de Curso a elaboração dos instrumentos de avaliação (escrita e oral) do TCC e o estabelecimento de normas e procedimentos complementares a este Regulamento, respeitando os preceitos deste, do PPC e definições de instâncias superiores.

Art. 28. O discente que não cumprir os prazos estipulados neste regulamento deverá enviar justificativa por escrito ao colegiado do curso que julgará o mérito da questão.



Art. 29. Os casos não previstos neste Regulamento serão resolvidos pelo Colegiado / Coordenadoria de Curso e pelo Professor Orientador.

Art. 30. Compete a Coordenadoria de Curso definir estratégias de divulgação interna e externa dos trabalhos desenvolvidos no Curso.







## APÊNDICE I

### FICHA DE AVALIAÇÃO DO TCC

Título do trabalho:.....

Aluno(a):.....

Matrícula: .....

Orientador(a).....

Data:...../...../..... Horários: Início: ....h.....min Término: ....h.....min

<b>ITENS DE AVALIAÇÃO</b>	<b>Nota (0,0-10,0)</b>
Apresentação Oral	
Apresentação escrita da monografia	
Desempenho do candidato durante a arguição	
<b>Média</b>	

Nome do examinador(a):.....

Assinatura:.....



## APÊNDICE II

### PARECER FINAL DA BANCA EXAMINADORA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Título do trabalho:.....

Aluno(a):.....

Matrícula: .....

Examinador	Média Geral
1	
2	
3	
Média Final	

2 - Recomendações para reformulação.

---

---

---

---

---

---

---

Local e data: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Orientador(a):

Membro:

Membro:





### **APÊNDICE III**

#### **REQUERIMENTO PARA APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Eu, \_\_\_\_\_ orientador(a) do Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado \_\_\_\_\_

tendo como orientando(a)(as) \_\_\_\_\_, solicito à Coordenação do curso de Engenharia Química a designação de Banca Examinadora, se possível dentre as sugestões que se seguem.

Nomes sugeridos para compor a Banca Examinadora:

	<b>Nome</b>	<b>Instituição</b>
1		
2		
3		

Sugestão de data para a defesa: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Orientador(a)

Pelotas, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.



## APÊNDICE IV

### TERMO DE COMPROMISSO DO ORIENTADOR PARA O PLANEJAMENTO E A EXECUÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Eu, \_\_\_\_\_ comprometo-me a orientar o aluno(a) \_\_\_\_\_, matrícula nº \_\_\_\_\_ no Trabalho de Conclusão de Curso, sobre o tema \_\_\_\_\_ do Curso de Engenharia Química a ser desenvolvido no(a) \_\_\_\_\_.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Orientador(a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) Estudante

Pelotas, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.



## APÊNDICE V

### FICHA DE FREQUÊNCIA E DE ATIVIDADES DO(A) ORIENTANDO(A) DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TÍTULO DO TCC: \_\_\_\_\_

ALUNO(A): \_\_\_\_\_

MATRÍCULA: \_\_\_\_\_

ORIENTADOR(A): \_\_\_\_\_

Data	Duração	Resumo da Orientação	Meta Cumprida	Rubrica do Aluno(a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Orientador(a):

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.



## **APÊNDICE VI**

### **TROCA DE ORIENTADOR(A) DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Concordamos com a troca de orientação do(a) aluno(a) \_\_\_\_\_, matrícula n° \_\_\_\_\_, do curso de Engenharia Química. Atualmente o mesmo está sob a orientação do(a) Prof.(a) \_\_\_\_\_ e passará a ser orientado(a) pelo(a) Prof.(a) \_\_\_\_\_.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) orientado(a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) atual Orientador(a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) novo(a) Orientador(a)

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.



## APÊNDICE VII

### ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos \_\_\_\_\_ dias do mês de \_\_\_\_\_ do ano de \_\_\_\_\_, na sala \_\_\_\_\_ do Prédio \_\_\_\_\_, Campus \_\_\_\_\_, Instituto Federal Sul-rio-grandense, constituiu-se a Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do(a) discente \_\_\_\_\_, matrícula \_\_\_\_\_, composta por \_\_\_\_\_, Docente Orientador de TCC e os avaliadores convidados \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_, sendo presidida pelo Docente Orientador de TCC. O exame teve início às \_\_\_\_\_, com a apresentação oral do(a) discente, encerrando-se às \_\_\_\_\_. Em seguida, a banca arguiu o(a) discente por \_\_\_\_\_ minutos. A seguir, a banca reuniu-se para a avaliação final do TCC. Após deliberação de seus membros, ficou decidido que \_\_\_\_\_ necessidade de correções na monografia apresentada. Desta forma, o(a) discente foi considerado \_\_\_\_\_ na unidade curricular TCC com nota final \_\_\_\_\_.

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Membros da Banca Examinadora:

\_\_\_\_\_  
Docente Orientador(a) de TCC

\_\_\_\_\_  
Avaliador(a) 1

\_\_\_\_\_  
Avaliador(a) 2



## **APÊNDICE VIII**

### **MODELO DO RESUMO PARA APROVAÇÃO DO TCC**

**SOBRENOME**, Iniciais (ex.: SILVA, F. B.) **Título do Trabalho**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Engenharia Química) – Departamento de Graduação e Pós-Graduação, Instituto Federal Sul-rio-grandense – Câmpus Pelotas, Pelotas, Ano.

#### **RESUMO**

A redação deve ser feita com frases curtas e objetivas, organizadas de acordo com a estrutura do trabalho informando, em poucas palavras, o contexto em que o trabalho se insere, sintetizando a problemática estudada. O objetivo deve ser explicitado claramente; destacar os procedimentos metodológicos adotados com informações sobre população estudada, local, análises estatísticas utilizadas, amostragem entre outros; destacar os resultados mais relevantes para os objetivos pretendidos. Os trabalhos de natureza quantitativa devem apresentar resultados numéricos, assim como seu significado estatístico. Nas conclusões, citar as mais relevantes, os estudos adicionais recomendados e os pontos positivos e negativos que poderão influir no conhecimento. (Máximo de 500 palavras e parágrafo único).

**PALAVRAS-CHAVE:** (4 palavras no máximo e que não estejam no título)

#### **Deve-se evitar:**

- ✓ uso de frases negativas e o uso indiscriminado de adjetivos, advérbios, neologismos e abuso de explicações.
- ✓ citações bibliográficas, tabelas, quadros, esquemas.
- ✓ uso de expressões como "O presente trabalho trata ...", "Nesta tese são discutidos....", "O documento conclui que....", "aparentemente é...." etc.
- ✓ abreviaturas e siglas - quando absolutamente necessário, citá-las entre parênteses e precedidas da explicação de seu significado, na primeira vez em que aparecem.

*Obs. Este documento deve ser assinado pelo(a) docente orientador(a) e pelo orientado(a).*





## APÊNDICE IX

### MODELO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE  
CÂMPUS PELOTAS  
CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA QUÍMICA

TÍTULO DO TRABALHO

por

Nome do Candidato(a)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Engenharia Química do IF Sul – Câmpus Pelotas, como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Bacharel em Engenharia Química.

Pelotas, mês e ano





TÍTULO DO TRABALHO

por

Nome do Candidato(a)

ESTE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO FOI JULGADO ADEQUADO  
COMO PARTE DOS REQUISITOS PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE  
**BACHAREL EM ENGENHARIA QUÍMICA**  
APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELA BANCA EXAMINADORA DO  
CURSO DUPERIOR DE ENGENHARIA QUÍMICA

Prof. Nome do Coordenador  
Coordenador do Curso de Engenharia Química

Área de Concentração:

Orientador(a): Prof. Nome do Orientador(a)

Comissão de Avaliação:

Prof. Nome 1

Prof. Nome 2

Prof. Nome 3

Pelotas, dia, mês e ano.

**AGRADECIMENTOS (facultativo)**



**SOBRENOME**, Iniciais (ex.: F. B.) **Título do Trabalho**. Ano. Nº folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Engenharia Química) – Departamento de Graduação e Pós-Graduação, Instituto Federal Sul-rio-grandense – Câmpus Pelotas, Pelotas, Ano.

## **RESUMO**

O resumo deverá apresentar brevemente o problema, os objetivos do trabalho, a técnica utilizada na solução (teórica e/ou experimental) e conclusões. (Máximo de 500 palavras e parágrafo único)

**PALAVRAS-CHAVE:** (4 palavras no máximo que não estejam presentes no título)

**SOBRENOME**, Iniciais (ex.: F. B.) **Título do Trabalho (INGLES)**. Ano. Nº folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Engenharia Química) – Departamento de Graduação e Pós-Graduação, Instituto Federal Sul-rio-grandense – Câmpus Pelotas, Pelotas, Ano.

## **ABSTRACT**

O abstract será uma tradução fiel do Resumo para a língua inglesa. Deverá apresentar, também, como mostrado, a tradução do Título do Trabalho.  
(texto em um único parágrafo)

**KEYWORDS:** tradução para a língua inglesa das palavras-chave.



**LISTA DE FIGURAS**

Figura 3.1: Desenho da peça exemplo, utilizada para testar o sistema. .... 1



**LISTA DE TABELAS**

Tabela 3.1: Parâmetros utilizados na operação de usinagem..... 1



## LISTA DE SIMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS

$\mu$  - viscosidade dinâmica ( $\text{kg}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$ )



## **SUMÁRIO**

**LISTA DE FIGURAS91**

**LISTA DE TABELAS92**

**LISTA DE SIMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS93**

**1. INTRODUÇÃO1**

**2. OBJETIVOS (OPCIONAL)1**

**3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA1**

**4. METODOLOGIA1**

**5. RESULTADOS E DISCUSSÃO1**

**6. CONCLUSÕES1**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS2**

**ANEXOS OU APÊNDICES3**





## 1. INTRODUÇÃO

CITAÇÕES Conforme ABNT vigente.

## 2. OBJETIVOS (Opcional)

Podem estar contidos na introdução.

## 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A escolha dos capítulos e seus títulos devem ser ditados pelo próprio trabalho realizado.

As equações serão numeradas entre parênteses e centralizadas, em ordem sequencial por capítulo, como segue:

$$\int_{m(0)}^{m(t)} dm = -A_s \times k_m \times (\rho_A - \rho_\infty) \times \int_0^t dt \quad (3.1)$$

onde .....e  $A_s$  é a área superficial, ..... Fica assim claro que, mesmo existindo uma lista de símbolos no Trabalho, estes devem ser especificados um a um após a equação em que foram citados a primeira vez.

As figuras e tabelas também deverão ser numeradas em ordem sequencial por capítulo; por exemplo, Tabela 1.1, 1.2, etc., para o Capítulo 1, Figuras 4.1, 4.2, etc., para o Capítulo 4.

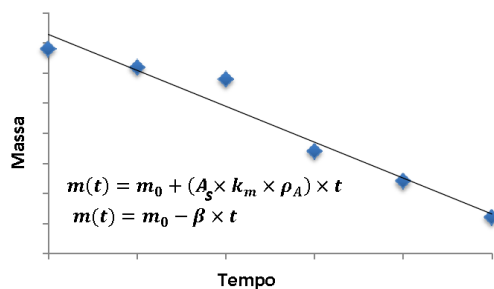


Figura 0.1: Comportamento experimental esperado.

Tabela 0.1: Média dos diâmetros e áreas dos corpos de prova.

Regime	Diâmetros (mm)		Áreas (m <sup>2</sup> )	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Laminar	15,43	15,40	7,48x10 <sup>-4</sup>	7,45x10 <sup>-4</sup>
Turbulento	15,44	15,24	7,48x10 <sup>-4</sup>	7,30x10 <sup>-4</sup>

## 4. METODOLOGIA

Descrever aqui os materiais e métodos utilizados para o desenvolvimento do trabalho.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Descrição dos resultados e sua respectiva discussão.

## 6. CONCLUSÕES

As conclusões devem estar diretamente relacionadas aos objetivos estipulados.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Conforme ABNT 6023 atualizada.

Exemplos:

### Livros

CREMASCO, M. A. **Fundamentos de transferência de massa**. 2ª edição. Campinas: UNICAMP, 2011.

### Capítulo de livro

TONIN, G. S.; PEREIRA, R. S. Modelagem e simulação do processo produtivo de leite em pó integral: ênfase na etapa de secagem por spray drying. In: DALLAMUTA, J. **Estudos Transdisciplinares nas Engenharias 2**. 1 edição. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019. p. 67-82.

### Artigo de Periódico

CALGARO, C. O.; PEREZ-LOPEZ, O. W. Graphene and carbon nanotubes by CH<sub>4</sub> decomposition over Co Al catalysts. **Materials Chemistry and Physics**, v.226 n.1, p. 6-19, 2019, março 2019.

### Teses, dissertações e Trabalhos de conclusão de curso

CENTENO, L. H. **Modelagem matemática do cultivo da levedura *Saccharomyces boulardii* em efluente agroindustrial**. 2018. 46p. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Engenharia Química) – Departamento de Graduação e Pós-Graduação, Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus Pelotas, Pelotas, 2018.

### Trabalhos em Eventos

BRAGANCA, G. C. M.; ÁVILA, B.P.; ALVES, G. D.; CARDOZO, L. O. P.; PERES, W.; MONKS, J. L. F.; ELIAS, M. C. Efeitos da pré-hidratação e da cocção no teor de antocianinas e na atividade antioxidante de grãos de lentilha. In: **Congresso Luso-Brasileiro de Horticultura**, 2018, Lisboa. Actas Portuguesas de Horticultura. Lisboa: Associação Portuguesa de Horticultura, 2018. v. 1. p. 314-319.

### Legislação

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Lei n. 9.433**: Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 1997. 72p.

### Normas, resoluções, regulamentos entre outros

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE (Rio Grande do Sul). **Resolução 355 de 13 de julho de 2017**. Dispõe sobre os critérios e padrões de emissão de efluentes líquidos para as fontes geradoras que lancem seus efluentes em águas superficiais no Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2017.

### Patente

TORALLES, R. P.; DELPINO, F.; VENDRUSCOLO, J. L. ; VENDRUSCOLO, C. T. **Aparelho termoinativador enzimático tubular contínuo para a fabricação de polpa e purê de frutas**. 2006, Brasil. PI06016073. Depósito: 24/06/2006; Concessão: 21/07/2015

### **Documentos Online**

Obras consultadas online, além das informações essenciais (autor, se houver e título), também deverão ser acrescidos os dados sobre o endereço eletrônico, apresentado entre os sinais < >, precedido da expressão Disponível em:, e a data de acesso ao documento, precedida da expressão Acesso em:

Conforme exemplo

TONIN, G. S.; PEREIRA, R. S. Modelagem e simulação do processo produtivo de leite em pó integral: ênfase na etapa de secagem por spray drying. In: DALLAMUTA, J. **Estudos Transdisciplinares nas Engenharias 2**. 1 edição. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019. p. 67-82. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22533/at.ed.5691029057>. Acesso em 09 de set. 2019

### **ANEXOS OU APÊNDICES**

Devem conter informações complementares, dispensáveis no texto principal, em uma primeira leitura. APÊNDICE contém informações e dados obtidos pelo autor durante o trabalho, enquanto ANEXO apresentam dados disponíveis na literatura, anexados ao trabalho.

## MATRIZ DE DISCIPLINAS ELETIVAS A PARTIR DE 2020/1

<b>MATRIZ DE DISCIPLINAS ELETIVAS</b>				
Curso Superior de Graduação em Engenharia Química				Câmpus Pelotas
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORA AULA SEMANAL	HORA AULA SEMESTRAL	HORA RELÓGIO SEMESTRAL
EQ.0906	Fertilizantes	3	60	45
EQ.0907	Celulose e Papel	3	60	45
EQ.0908	Oleoquímica	3	60	45
EQ.0909	Petroquímica	3	60	45
EQ.1005	Controle de Emissões Atmosféricas	2	40	30
EQ.1006	Empreendedorismo	2	40	30
EQ.1007	Nanotecnologia	3	60	45
EQ.1008	Reologia	3	60	45
EQ.1009	Gestão empresarial	3	60	45
EQ.1010	Libras	3	60	45
EQ.1011	Recursos Energéticos e Meio Ambiente	3	60	45
EE.673	Controle Adaptativo	3	60	45
S1BB1	Ética, Cidadania e Meio ambiente	2	40	30
S6TG5	Tratabilidade de Efluentes	4	80	60
EQ.073	Engenharia Verde	2	40	30
EQ.074	Tópicos em Catálise Heterogênea	3	60	45
EQ.1012	Tópicos em Engenharia Química A	2	40	30
EQ.1013	Tópicos em Engenharia Química B	3	60	45
EQ.1014	Tópicos em Engenharia Química C	4	80	60
EQ.XXX	Língua Inglesa I	3	60	45
EQ.XXX	Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos	2	40	30
	<b>Subtotal</b>	<b>59</b>	<b>1.180</b>	<b>885</b>



## MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS A PARTIR DE 2020/1

<b>MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS</b>				
Curso Superior de Graduação em Engenharia Química				Câmpus Pelotas
<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>HORA AULA SEMANAL</b>	<b>HORA AULA SEMESTRAL</b>	<b>HORA RELÓGIO SEMESTRAL</b>
EQ.XXX	Língua Inglesa II	3	60	45
EQ.XXX	Língua Inglesa III	3	60	45
EQ.XXX	Língua Inglesa IV	3	60	45
DES.293	Educação, Cultura e Diversidade I	2	40	30
	<b>Subtotal</b>	<b>11</b>	<b>220</b>	<b>165</b>



MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE		A partir de 2013/2
ENGENHARIA QUÍMICA		Câmpus Pelotas
MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS		

Semestres		CÓDIGO	DISCIPLINAS	CÓDIGO	DISCIPLINAS
	Primeiro	EQ.0101		Cálculo I	-
EQ.0102			Física I	-	-
EQ.0103			Geometria Analítica	-	-
EQ.0104			Química Geral I	-	-
EQ.0105			Introdução a Engenharia Química	-	-
EQ.0106			Desenho Técnico	-	-
Segundo	EQ.0201		Cálculo II	EQ.0101 EQ.0103	Cálculo I Geometria Analítica
	EQ.0202		Física II	EQ.0101 EQ.0102	Cálculo I Física I
	EQ.0203		Álgebra Linear	EQ.0103	Geometria Analítica
	EQ.0204		Química Geral II	EQ.0104	Química Geral I
	EQ.0205		Metodologia Científica	-	-
	EQ.0206		Segurança e Saúde no Trabalho	-	-
	EQ.0207		Programação de Computadores I	-	-
Terceiro	EQ.0301		Cálculo III	EQ.0201	Cálculo II
	EQ.0302		Física III	EQ.0201 EQ.0102	Cálculo II Física I
	EQ.0303		Equações Diferenciais	EQ.0201 EQ.0203	Cálculo II Álgebra Linear
	EQ.0304		Físico-Química I	EQ.0101 EQ.0202 EQ.0204	Cálculo I Física II Química Geral II
	EQ.0305		Química Orgânica I	EQ.0104	Química Geral I
	EQ.0306		Programação de Computadores II	EQ.0207	Programação de Computadores I
	Quarto	EQ.0401		Estatística e Probabilidade	EQ.0101
EQ.0402			Física IV	EQ.0302	Física III
EQ.0403			Fenômenos de Transporte I	EQ.0303 EQ.0202	Equações Diferenciais Física II
EQ.0404			Físico-Química II	EQ.0304	Físico-Química I
EQ.0405			Química Analítica	EQ.0204	Química Geral II
EQ.0406			Química Orgânica II	EQ.0305	Química Orgânica I
EQ.0407			Processos Químicos I	EQ.0105 EQ.0204	Introdução a Engenharia Química Química Geral II



	<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINAS</b>	
<b>Semestres</b>	<b>Quinto</b>	EQ.0501	Métodos Numéricos	EQ.0303	Equações Diferenciais
		EQ.0502	Fenômenos de Transporte II	EQ.0207	Programação de Computadores I
		EQ.0503	Termodinâmica	EQ.0403	Fenômenos de Transporte I
		EQ.0504	Química Instrumental	EQ.0407	Processos Químicos I
		EQ.0505	Química Orgânica Experimental	EQ.0404	Físico-Química II
		EQ.0506	Operações Unitárias I	EQ.0405	Química Analítica
	<b>Sexto</b>	EQ.0601	Cálculo Avançado	EQ.0406	Química Orgânica II
		EQ.0602	Mecânica Vetorial	EQ.0403	Fenômenos de Transporte I
		EQ.0603	Fenômenos de Transporte III	EQ.0407	Processos Químicos I
		EQ.0604	Ciência dos Materiais	EQ.0303	Equações Diferenciais
		EQ.0605	Cálculo de Reatores I	EQ.0203	Álgebra Linear
		EQ.0606	Operações Unitárias II	EQ.0201	Cálculo II
	<b>Sétimo</b>	EQ.0701	Engenharia Econômica	EQ.0102	Física I
		EQ.0702	Eletrotécnica Aplicada	EQ.0502	Fenômenos de Transporte II
		EQ.0703	Planejamento Experimental	EQ.0104	Química Geral I
		EQ.0704	Corrosão	EQ.0506	Operações Unitárias I
		EQ.0705	Cálculo de Reatores II	EQ.0502	Fenômenos de Transporte II
		EQ.0706	Instrumentação na Indústria Química	EQ.0503	Termodinâmica
		EQ.0707	Processos Químicos II	EQ.0506	Operações Unitárias I
	<b>Oitavo</b>	EQ.0801	Administração da Produção	EQ.0502	Fenômenos de Transporte II
		EQ.0802	Química Ambiental	EQ.0503	Termodinâmica
EQ.0803		Polímeros	EQ.0203	Álgebra Linear	
EQ.0804		Controle de Efluentes I	EQ.0302	Física III	
EQ.0805		Bioquímica Aplicada	EQ.0401	Estatística e Probabilidade	



	EQ.0806	Modelagem de Processos	EQ.0707 EQ.0705	Processos Químicos II Cálculo de Reatores II
	EQ.0807	Laboratório de Engenharia	EQ.0706 EQ.0705 EQ.0606	Instrumentação na Indústria Química Cálculo de Reatores II Operações Unitárias II

		CÓDIGO	DISCIPLINAS	CÓDIGO	DISCIPLINAS
Semestres	Nono	EQ.0901	Projeto na Indústria Química	EQ.0701 EQ.0801 EQ.0707	Engenharia Econômica Administração da Produção Processos Químicos II
		EQ.0902	Microbiologia Aplicada	EQ.0805	Bioquímica Aplicada
		EQ.0903	Controle de Efluentes II	EQ.0804	Controle de Efluentes I
		EQ.0904	Processos Bioquímicos	EQ.0805	Bioquímica Aplicada
		EQ.0905	Controle de Processos	EQ.0601 EQ.0806 EQ.0706	Cálculo avançado Modelagem de Processos Instrumentação na Indústria Química
	Décimo	EQ.1001	Organização Industrial		150 créditos aprovados
		EQ.1002	Ética e Legislação Profissional		100 créditos aprovados
		EQ.1003	Tratamento de Águas	EQ.0506	Operações Unitárias I
		EQ.1004	Comunicação e Redação		
		EQ.1010	Libras		50 créditos aprovados

		CÓDIGO	DISCIPLINAS	CÓDIGO	DISCIPLINAS
ELETIVAS		EQ.0906	Fertilizantes		150 créditos aprovados
		EQ.0907	Celulose e Papel		150 créditos aprovados
		EQ.0908	Oleoquímica		150 créditos aprovados
		EQ.0909	Petroquímica		150 créditos aprovados
		EQ.1005	Controle de Emissões Atmosféricas	EQ.0204	Química Geral II
		EQ.1006	Empreendedorismo		50 créditos aprovados
		EQ.1007	Nanotecnologia		150 créditos aprovados
		EQ.1008	Reologia		150 créditos aprovados
		EQ.1009	Gestão Empresarial	EQ.0801	Administração da Produção
		EQ.1011	Recursos Energéticos e Meio Ambiente		100 créditos aprovados
		EQ.073	Engenharia Verde	EQ.0406	Química Orgânica II
		EQ.074	Tópicos em Catálise Heterogênea	EQ.0705	Cálculo de Reatores II





EE.673	Controle Adaptativo	EQ.0905	Controle de Processos
S1BB1	Ética, Cidadania e Meio ambiente		
S6TG5	Tratabilidade de Efluentes	EQ.0804	Controle de Efluentes I
EQ.1011	Tópicos em Engenharia Química A		
EQ.1012	Tópicos em Engenharia Química B		
EQ.1013	Tópicos em Engenharia Química C		
EQ.XXX	Língua Inglesa I		
EQ.XXX	Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos	EQ.0505	Química Orgânica Experimental

<b>OPTATIVAS</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINAS</b>
	EQ.XXX	Língua Inglesa II	EQ.XXX	Língua Inglesa I
	EQ.XXX	Língua Inglesa III	EQ.XXX	Língua Inglesa II
	EQ.XXX	Língua Inglesa IV	EQ.XXX	Língua Inglesa III
	DES.293	Educação, Cultura e Diversidade I		





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Programação de Computadores II	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período Letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga Horária Total:</b> 60h	<b>Código:</b> EQ.0306
<b>Ementa:</b> Introdução à programação aplicada e uso de pacotes computacionais para resolução de problemas característicos da engenharia química.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Métodos computacionais aplicados à Engenharia

- 1.1. Tipos de softwares utilizados em Engenharia
- 1.2. Estrutura básica de um software aplicado à Engenharia
- 1.3. Linguagens de programação utilizados em Engenharia

#### UNIDADE II – Planilhas eletrônicas e suas aplicações

- 2.1. Organização e análise de dados
- 2.2. Listas e formulários
- 2.3. Planilhas dinâmicas
- 2.4. Programação em Visual Basic e Macros

#### UNIDADE III – Aplicações de pacotes computacionais

- 3.1. Operações básicas
- 3.2. Operações com vetores e matrizes
- 3.3. Funções
- 3.4. Soluções de sistemas lineares e não lineares
- 3.5. Resolução de derivadas e integrais

### Bibliografia Básica

EITE, M. **SciLab: uma abordagem prática e didática**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015.

SUBRAMANIAM, V.; GILAT, A. **Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

WU, H. K. **Resolvendo problemas de Engenharia Química com software livre Scilab**. 1ª ed. São Carlos: EdUFSCar, 2016.

### Bibliografia Complementar

CANTALICE, W. **Excel do básico ao avançado**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

CHAPMAN, S. J. **Programação em MATLAB para engenheiros**. 2ª ed. São Paulo: SP: Cengage Learning, 2010.

MATSUMOTO, E. Y. **Matlab R2013a: teoria e programação: guia prático**. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2013

JELLEN, B.; SYRSTAD, T. **VBA e Macros para Microsoft Office Excel 2007**. 1ª ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2008.





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores.** 29<sup>a</sup> ed. São Paulo: Érica, 2012.





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>Disciplina:</b> Operações Unitárias I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período Letivo:</b> 5º semestre
<b>Carga horária Total:</b> 60h	<b>Código:</b> EQ.0506
<b>Ementa:</b> Avaliação e estudo das propriedades de operações unitárias dos sólidos particulados.	

### Conteúdos

UNIDADE I – Introdução as operações unitárias.

- 1.1. Introdução
- 1.2. Processo
- 1.3. Operações Unitárias
- 1.4. Sistemas Fluidodinâmicos e particulados

UNIDADE II - Desintegração dos sólidos e Classificação (Peneiramento)

- 2.1. Propriedades dos sólidos
- 2.2. Finalidade e etapas da redução de tamanho
- 2.3. Mecanismo de redução
- 2.4. Variáveis que afetam a operação de redução de tamanho
- 2.5. Equipamentos para desintegração de sólidos
- 2.6. Consumos de energia e leis da divisão dos sólidos.
- 2.7. Finalidade do processo de classificação por peneiramento
- 2.8. Tipos de telas
- 2.9. Movimentos dos sistemas classificação por peneiramento
- 2.10. Variáveis que afetam a operação classificação por peneiramento
- 2.11. Equipamentos para classificação por peneiramento

UNIDADE III – Caracterização de Partículas

- 3.1. Propriedades dos Sólidos particulados
- 3.2. Amostragem
- 3.3. Densidade de partículas
- 3.4. Densidade relativa de partículas
- 3.5. Morfologia de partículas
- 3.6. Tamanho de partículas
- 3.7. Diâmetro de esferas equivalentes
- 3.8. Diâmetros estatísticos
- 3.9. Distribuição de tamanho discretas
- 3.10. Distribuição de tamanho contínuas
- 3.11. Modelos matemáticos de distribuição de tamanhos de partículas
- 3.12. Diâmetro médio de populações de partículas

UNIDADE IV – Interação partícula- fluido

- 4.1 Introdução
- 4.2 Teoria da trajetória das partículas sujeitas ao campo gravitacional
- 4.3. Forças que agem sobre a partícula dentro de um fluido
- 4.4. Equação da Continuidade e do Movimento da partícula e fluido
- 4.5. Velocidade terminal
- 4.6. Lei de Stokes
- 4.7. Força resistiva fluido-partícula (Efeito de parede, população e deslizamento)





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.8. Métodos interativos e não interativos
- 4.9. Partícula suspensa em fluido que escoava entre placas planas e

aralelas

UNIDADE V – Sistemas Particulados Diluídos

- 5.1. Elutriação
- 5.2. Eficiência de coleta e Diâmetro de corte
- 5.3. Câmara de Poeira (Avaliação, eficiência individual e projeto)
- 5.4. Ciclones e hidrociclones (Avaliação, Shepherd e Lapple e projeto)
- 5.5. Centrífugas (Avaliação, equipamentos e projeto)

UNIDADE VI – Sistemas Particulados Concentrados

- 6.1. Escoamento em meios porosos
- 6.2. Formulação via mecânica dos fluidos e do contínuo
- 6.3. Modelos semi-empíricos de forças resistivas
- 6.4. Permimetria
- 6.5. Filtração (Avaliação, equipamentos e projeto)
- 6.6. Sedimentação (Avaliação, equipamentos e projeto)
- 6.7. Fluidização (Avaliação, equipamentos e projeto)

### Bibliografia Básica

MASSARANI, Giulio. **Fluidodinâmica em sistemas Particulados**. 2. ed. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais, 2002.

PEÇANHA, Ricardo. **Sistemas particulados: operações unitárias envolvendo partículas e fluidos**, 1a. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

CREMASCO, Marco Aurélio. **Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.

### Bibliografia Complementar

BLACKADDER, David Andrew e NEDDERMAN, Ron M. **Manual de Operações Unitárias**. São Paulo: Hemus, 2004

FOUST, Alan S.; WENZEL, Leonard A.; CLUMP, Curtis W.; Maus, Louis; Andersen, L. Byce. **Princípios das Operações unitárias**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.

GOMIDE, Reynaldo. **Manual de operações unitárias**. 2ª ed. São Paulo: CENPRO, 1991.

GREEN, D.; PERRY, R. **Perry's Chemical Engineers' Handbook**, 8ª ed. New York: MacGraw-Hill., 2007

McCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. **Unit operations of chemical engineering**. 7ª ed. Boston: Mc Graw Hill, 2005.

TERRON, L. R. **Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: Fundamentos e operações unitárias do escoamento de fluidos**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

GEANKOPOLIS, Christien John. **Transport Processes and Separation Process Principles**.  
4ª ed. Minnesota: Prentice-Hall, Inc, 2003.

YAN, D.S E GUPTA, A.; "MINERAL **PROCESSING DESIGN and OPERATION An Introduction**", 1º ed Oxford: Elsevier, 2006.





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Fenômenos de Transporte III	
<b>Vigência:</b> 2020/1	<b>Período Letivo:</b> 6º semestre
<b>Carga Horária Total:</b> 60h	<b>Código:</b> EQ.0603
<b>Ementa:</b> Estudos dos mecanismos de transferência de calor multidimensional em regime permanente e transiente. Caracterização dos sistemas de resfriamento.	

### Conteúdos

Unidade 1 – Introdução à transferência de calor

- 1.1 Relação da transferência de calor com a termodinâmica
- 1.2 Balanços de energia
- 1.3 Mecanismos de transferência de calor
- 1.4 Equações diferenciais e condições iniciais e de contorno em processos de transferência de calor

Unidade 2 – Transferência de calor por condução

- 2.1 Condução em regime permanente
  - 2.1.1 Introdução
  - 2.1.2 Conceito de resistência térmica
  - 2.1.3 Raio crítico de isolamento
  - 2.1.4 Aletas
- 2.2 Condução em regime transiente
  - 2.2.1 Introdução
  - 2.2.2 Sistemas aglomerados
  - 2.2.3 Aproximação do termo único
  - 2.2.4 Método gráfico

Unidade 3 – Convecção

- 3.1 Introdução
- 3.2 Convecção forçada externa
  - 3.2.1 Em diferentes geometrias
  - 3.2.2 Em bancos de tubos
- 3.3 Convecção forçada interna
- 3.4 Convecção natural
- 3.5 Trocadores de calor
  - 3.5.1 Método da diferença logarítmica de temperaturas
  - 3.5.2 Método da efetividade

Unidade 4 – Radiação

- 4.1 Introdução
- 4.2 Aplicações

### Bibliografia Básica

CENGEL, Y. A.; GHAJAR, A. J. **Transferência de Calor e Massa - Uma Abordagem Prática**. 4ª edição. São Paulo: Bookman, 2012.

KREITH, F.; BOHN, M. **Princípios da Transferência de Calor**. 1ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2003.

INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 7ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2014.





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia Complementar**

BIRD, R.; LIGHTFOOT, E. N.; STEWART, W. E. **Fenômenos de Transporte**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004.

DIAS, L. R. S. **Operações que Envolvem Transferência de Calor e de Massa**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

GEANKOPLIS, C. J. **Transport processes and separation process principles**. 4ª edição. New Jersey: Prentice Hall, 2011.

GREEN, D. W.; PERRY. H. **Perry's Chemical Engineers' Handbook**. New York: McGraw Hill, 2007.

SEADER, J. D. e HENLEY, E. J. **Separation Process Principles**. 2ª edição. New York: John Wiley & Sons, 2006.







Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Projeto na Indústria Química	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período Letivo:</b> 9º semestre
<b>Carga Horária Total:</b> 60h	<b>Código:</b> EQ.0901
<b>Ementa:</b> Introdução à engenharia de projetos. Pesquisa e desenvolvimento de processo, projeto básico e detalhamento do projeto com especificação de equipamentos e materiais. Análise econômica e otimização.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Introdução à Gestão de Projetos usando a estrutura do PMBOK

- 1.1. Conceito de projetos segundo metodologia do PMBOK
- 1.2. Finalidade de um Projeto
- 1.3. Características de um Projeto
- 1.4. Projetos e planejamento estratégico
- 1.5. Gerenciamento de Projetos
- 1.6. Ciclos de vida e organização de um projeto
- 1.7. Áreas de Conhecimento na Gestão de Processos
  - 1.7.1. Gerenciamento de integração do projeto
  - 1.7.2. Gerenciamento do escopo do projeto
  - 1.7.3. Gerenciamento de tempo do projeto
  - 1.7.4. Gerenciamento de custos do projeto
  - 1.7.5. Gerenciamento da qualidade do projeto
  - 1.7.6. Gerenciamento de recursos humanos do projeto
  - 1.7.7. Gerenciamento das comunicações do projeto
  - 1.7.8. Gerenciamento de riscos do projeto
  - 1.7.9. Gerenciamento de aquisições do projeto

#### UNIDADE II – Desenvolvimento de um Projeto

- 2.1. Estudo da Viabilidade de um Projeto: determinação de mercado, localização do empreendimento, Lay-out
- 2.2. Fluxo Operacional e formas de análise de mercado.
- 2.3. Especificação de Equipamentos
  - 2.3.1. Principais parâmetros de dimensionamento
  - 2.3.2. Fichas de Especificação
  - 2.3.3. Coleta de dados sobre fabricantes/fornecedores e custos
- 2.4. Avaliação Econômica de Projetos

### Bibliografia Básica

GREEN, D.; PERRY, R. **Perry's Chemical Engineers' Handbook**, 8ª ed. New York: MacGraw-Hill., 2007

JACK, H. **Projeto, Planejamento e Gestão de Produtos: Uma Abordagem para Engenharia**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2014.

NASCIMENTO, S. V. **Engenharia econômica : técnica de avaliação e seleção de projetos de investimentos / Sebastião Vieira do Nascimento**, Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia Complementar**

MORAN, S. **An Applied Guide to Process and Plant Design**. United Kingdom: Butterworth-Heinemann, 2015.

SINNOTT, R.K.; TOWLER, G. **Chemical Engineering Design**. New York: Elsevier, 2009

Project Management Institute, **A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) / Project Management Institute - PMBOK® guide**, 5<sup>th</sup> Pennsylvania: ed. Newtown Square : Project Management Institute, 2013.





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Tratamento de Águas	
<b>Vigência:</b> 2020/1	<b>Período Letivo:</b> 10º semestre
<b>Carga Horária Total:</b> 60h	<b>Código:</b> EQ.1003
<b>Ementa:</b> Análise dos recursos hídricos. Estudo das impurezas de importância sanitária. Fundamentação do tratamento de água potável: coagulação, mistura rápida, floculação, decantação, filtração, desinfecção, padrões de potabilidade. Estudo dos produtos químicos para tratamento e tratabilidade de águas.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Recursos Hídricos

- 1.1. Ciclo da água
- 1.2. Política Nacional de Recursos Hídricos e demais legislações pertinentes
- 1.3. Classificação dos corpos hídricos

#### UNIDADE II – Qualidade da Água

- 2.1. Características físicas, químicas e biológicas da água
- 2.2. Padrões de potabilidade da água

#### UNIDADE III – Tratamento de Água para consumo humano

- 3.1. Clarificação das águas
- 3.2. Neutralização das águas
- 3.3. Desinfecção das águas
- 3.4. Fluoretação das águas

#### UNIDADE IV – Análises e Estudos de Tratabilidade de Águas

- 4.1. Parâmetros de controle e medição
- 4.2. Procedimentos preliminares
- 4.3. Ensaio de tratabilidade
- 4.4. Obtenção de parâmetros para projetos de ETAs

#### UNIDADE V – Tratamento de Água para Indústria

### Bibliografia Básica

BITTENCOURT, C.; PAULA, M.A.S. **Tratamento de água e efluentes: fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos**. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2014.

SPERLING, M.V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 4ª ed. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 2003

SPERLING, M.V. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias** v. 1-2. 2ª ed. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 2014





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

**Bibliografia Complementar**

IMHOFF, K.; IMHOFF, K.R. **Manual de tratamento do águas residuárias**. São Paulo: E. Blucher, 1986.

METCALF & EDDY. **Wastewater Engineering Treatment and Reuse**. 4ª ed. Boston: Mc Graw Hill, 2003.

REIDEL, A.; COLDEBELLA, A.; SOUZA, B.E. **Limnologia e tratamento de efluentes: Recursos Naturais**. Curitiba: Editora LT, 2013.

RICHTER, C.A. **Água: Métodos e tecnologia de tratamento**. São Paulo: Hemfibra, 2009.

SANT'ANNA, G.L. **Tratamento biológico de efluentes – Fundamentos e Aplicações**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Língua Inglesa I	
<b>Vigência:</b> a partir 2020/1	<b>Período letivo:</b> Eletiva
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Estudo da língua inglesa em suas quatro habilidades (compreensão e produção escrita, compreensão e produção oral), em nível básico (A1), a partir de diferentes situações comunicativas no âmbito da apresentação pessoal e da família; descrição de lugares da cidade e informações sobre direções; descrição da rotina diária e de situações relacionadas à alimentação. Compreensão de frases e expressões de uso frequente relacionadas com áreas de experiência significativa para o estudante e de textos relacionados à cultura de povos de fala inglesa e seus modos de vida, bem como questões históricas e geográfico-espaciais desses países; produção de parágrafos curtos e simples.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Da apresentação pessoal e uso dos pronomes pessoais, demonstrativos, oblíquos e interrogativos

- 1.1 Cumprimentos e despedidas; pronomes pessoais, verbo “to be”; pronomes oblíquos, vocabulário referente à países e nacionalidades, alfabeto.
- 1.2 Pronomes demonstrativos; plural em inglês; números cardinais; vocabulário referente às profissões e ocupações; pronomes interrogativos; artigos indefinidos; expressões de polidez.
- 1.3 Pronomes interrogativos; preposições e expressões de lugar; preposições de tempo, dar direções (forma imperativa); numerais ordinais; som do “th”; vocabulário referente à lugares na cidade.

### UNIDADE II – Da rotina diária e do uso do presente simples

- 2.1 Pronomes interrogativos (quanto/quantos); falar sobre horário; preposições de tempo; preposições de lugar; vocabulário referente à transporte e “linking sounds”.
- 2.2 Caso possessivo (genitive), uso de “whose/who”; presente simples: verbo “to have”; ordem das palavras e adjetivos e vocabulário referente à membros da família.
- 2.3 Presente simples; verbos de rotina diária; frequência de atividades (how often do you...?); advérbios de frequência, expressões de frequência; vocabulário referente às tarefas domésticas; “sh” x “ch”.

### UNIDADE III – Do verbo “there to be” e expressões referentes à alimentação e bebidas

- 3.1 Revisão: presente simples e advérbios de frequência; terceira pessoa (“s”); verbos “have to e need to”; vocabulário referente às atividades acadêmicas e lugares.
- 3.2 Substantivos (Countable and uncountable nouns); verbo “There to be”; vocabulário referente à alimentação e bebidas.
- 3.3 Expressão de tempo: presente contínuo; vocabulário referente à vestuário.



## **Bibliografia básica**

PEREIRA, Antonio; VIEIRA, Cristine; FEITOSA, Nabupolasar; LIMA, Júlio César. English, Module 1, e-Tec Idiomas. IFSul Câmpus Pelotas, Pelotas.

LEECH, Geoffrey; SVARTVIK, Jan. **A communicative grammar of english**. Londres: Longman, 1994.

MURPHY R., **Essential Grammar in Use: a reference and practice book for elementary learners of English**. Forth ed., Cambridge University Press, 2015.

## **Bibliografia complementar**

RICHARDS, J.C., HULL, J., PROCTOR, S. **Interchange: student's book 2**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

WITT, Ray de. **How to prepare for IELTS**. England: British Council, 2008. 1 CD ROM

WEHMEIER, Sally. **Oxford advanced learner's Dictionary 7th edition**. Oxford University Press, 2005.





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>Disciplina:</b> Segurança e Saúde no Trabalho	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período Letivo:</b> 2º semestre
<b>Carga horária Total:</b> 30 h	<b>Código:</b> EQ.0206
<b>Ementa:</b> Descrição de legislação, normas técnicas, higiene no trabalho, prevenção e controle de riscos, psicologia na segurança, comunicação e treinamento. Discussão de normas regulamentadoras. Análise sobre o ambiente, doenças do trabalho, ergonomia, e proteção do meio ambiente.	

## Conteúdos

### UNIDADE I. Prevenção de acidentes

- 1.1 Introdução
- 1.2 Conceituação de acidente do trabalho
- 1.3 Causas dos acidentes
  - 1.3.1 Causas humanas
    - 1.3.1.1 Fator pessoal de insegurança (fatores psicológicos, físicos, técnicos e sociais)
  - 1.3.2 Causas ambientais
    - 1.3.2.1 Condições inseguras
- 1.4 Estatística de acidentes de trabalho
- 1.5 Impactos do acidente de trabalho na sociedade

### UNIDADE II. Normas Regulamentadoras

- 2.1. Histórico
- 2.2. Base legal
- 2.3 Principais Normas Regulamentadoras Aplicadas à Indústria Química

### UNIDADE III. Higiene do trabalho

- 3.1 Conceituação, classificação e reconhecimento dos riscos ambientais
  - 3.1.1 Riscos químicos
  - 3.1.2 Riscos físicos
    - 3.1.2.1 Temperaturas anormais
    - 3.1.2.2 Ruído
    - 3.1.2.3 Iluminação
    - 3.1.2.4 Eletricidade
      - 3.1.2.4.1. Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade – NR-10
      - 3.1.2.4.2. Técnicas de análise de riscos
        - 3.1.2.4.2.1. Análise preliminar de riscos
    - 3.1.2.5 Radiações ionizantes e não-ionizantes
    - 3.1.2.6 Vibrações
    - 3.1.2.7 Pressões anormais
  - 3.1.3 Riscos biológicos
  - 3.1.4 Riscos ergonômicos
  - 3.1.5 Riscos de acidentes

### UNIDADE IV. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA

- 4.1 Constituição
- 4.2 Organização
- 4.3 Atribuições





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.4 Funcionamento
- 4.5 Treinamento dos membros

UNIDADE V. Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO)

- 5.2 Responsabilidades
- 5.3 Desenvolvimento

UNIDADE VI. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA

- 6.1. Objeto e campo de aplicação
- 6.2. Estrutura do PPRA
- 6.3. Desenvolvimento do PPRA
  - 6.3.1. Medidas de controle
  - 6.3.2. Nível de ação
  - 6.3.3. Monitoramento
  - 6.3.4. Registro de dados
- 6.4. Responsabilidades
- 6.5. Informação

UNIDADE VII. Proteção ao meio ambiente

- 7.1. Impacto de acidentes de trabalho ao meio ambiente.
- 7.2. Programas de preservação do meio ambiente.
- 7.3. Aspectos legais, institucionais e órgãos regulamentadores

**Bibliografia Básica**

ARAÚJO, Giovanni M. **Normas Regulamentadoras Comentadas**. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora GVC, 2009.

CAMILLO JR, Abel Batista. **Manual de Prevenção e Combate a Incêndios**. 10. ed. São Paulo: Editora SENAC, 2008.

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional**. 3. ed. São Paulo: Editora LTR, 2010.

**Bibliografia Complementar**

BREVIOLIERO, Ezio; POSSEBON, José; SPINELLI, Robson. **Higiene Ocupacional - Agentes Biológicos, Químicos e Físicos**. 5. ed. São Paulo: Editora SENAC, 2009

MOTA, Míriam C. Z. **Psicologia Aplicada em Segurança do Trabalho**. 2. ed. São Paulo: LTR, 2010.

ARAÚJO, Giovanni M. **Sistema de Gestão Ambiental ISO 14.001/04**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora GVC, 2005.

SANTOS, Marco F. S. **Acidente do Trabalho entre a Seguridade Social e a Responsabilidade Civil**. 2. ed. São Paulo: Editora LTR, 2008.

GRANDJEAN, Etienne; KROEMER, K. H. E. **Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem**. 5. ed. Editora Bookman, 2005.

**Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina no Trabalho**. Disponível em: <<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>>. Acesso em: 12 ago. 2019.







Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-  
grandense Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Língua Inglesa III	
<b>Vigência:</b> a partir 2020/1	<b>Período letivo:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b>
Ementa: Estudo da língua inglesa, através do desenvolvimento das competências previstas no Quadro Comum de Referência europeu, nível A2, a partir de diferentes situações comunicativas no âmbito de viagens e do universo acadêmico, da utilização de verbos de modo; da descrição de experiências de vida utilizando o tempo presente perfeito e verbos modais para expressar obrigações e dar conselhos; do comportamento em situações de entrevista de emprego, falando sobre habilidades. Compreensão de frases e expressões de uso frequente relacionadas com áreas de experiência significativa para o estudante e de textos relacionados à cultura de povos de fala inglesa e seus modos de vida, bem como questões históricas e geográfico-espaciais desses países.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Dos fatos do passado aos planos futuros

- 1.1 Futuro com “going to”; futuro simples com “will”; pronúncia e contrações; vocabulário sobre acomodações para alunos estrangeiros e serviços de hotel.
- 1.2 Verbos modais – “can”, “may”, “might”, “must”, “should”, “will” e “would”; verbos modais na forma negativa; vocabulário questões ambientais.
- 1.3 Indicadores de sequência; passado simples – revisão; passado contínuo – estrutura e uso; passado simples vs. passado contínuo; sufixo “-ing”.

#### UNIDADE II - Das experiências de vida

- 2.1 Presente perfeito – estrutura; presente perfeito – uso e advérbios; contrações das formas verbais “have’ e “has”; vocabulário: esportes e experiências radicais.
- 2.2 Presente perfeito – “for” e “since”; presente perfeito vs. passado simples; presente perfeito – ações finalizadas com consequências no presente; “for” e “since”; vocabulário: cerimônias fúnebres e serviços funerários.
- 2.3 Vocabulário acadêmico; palavras de sequência; passado simples.

#### UNIDADE III – Das habilidades, obrigações e conselhos

- 3.1 Presente contínuo; entrevistas de emprego.
- 3.2 Habilidades; adjetivos; “can” e “could” – estrutura e uso; verbo “to be able to”; adjetivos com sufixo “-ed” e “-ing”; pronúncia de adjetivos com sufixo “-ed”;
- 3.3 Verbos “should”, “must” e “have to” - expressando obrigação; vocabulário no ambiente de trabalho; pronúncia de “have to”;



### **Bibliografia básica**

PEREIRA, Antonio; VIEIRA, Cristine; FEITOSA, Nabupolasar; LIMA, Júlio César. **English, Module 2, e-Tec Idiomas**. IFSul Câmpus Pelotas, Pelotas.

LEECH, Geoffrey; SVARTVIK, Jan. **A communicative grammar of english**. Londres: Longman, 1994.

MURPHY R., **Essential Grammar in Use: a reference and practice book for elementary learners of English**. Forth ed., Cambridge University Press, 2015.

### **Bibliografia complementar**

RICHARDS, J.C., HULL, J., PROCTOR, S. **Interchange: student's book 2**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

WITT, Ray de. **How to prepare for IELTS**. England: British Council, 2008. 1 CD ROM

WEHMEIER, Sally. **Oxford advanced learner's Dictionary**. 7th edition. Oxford University Press, 2005.





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-  
grandense Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Língua Inglesa IV	
<b>Vigência:</b> a partir 2020/1	<b>Período letivo:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b>
Ementa: Estudo da língua inglesa, através do desenvolvimento das competências previstas no Quadro Comum de Referência europeu, nível A2, a partir de diferentes situações comunicativas no âmbito da descrição de causa e consequência e planos futuros, de ações no passado e da descrição de ações de causa e efeito. Compreensão de frases e expressões de uso frequente relacionadas com áreas de experiência significativa para o estudante e de textos relacionados à cultura de povos de fala inglesa e seus modos de vida, bem como questões históricas e geográfico-espaciais desses países.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Das ações de causa e consequência e planos futuros

- 1.1 Palavras que expressam contraste; palavras que expressam consequência e motivo; pronúncia de “gh”, “h” e “f”; dinheiro; dicas de segurança para viajantes;
- 1.2 Feriados; orações relativas explicativas; orações relativas restritivas;
- 1.3 Presente contínuo vs. Futuro com “going to” – revisão; palavras que expressam contraste; palavras que expressam consequência e motivo; verbo “to be able to”.

#### UNIDADE II - Das ações no passado e verbos seguidos de -ing.

- 2.1 Verbos seguidos de “-ing” ou precedidos por “to”; monossílabos fortes e fracos; vocabulário: gêneros de filme e equipe de filmagem.
- 2.2 Passado perfeito simples – uso; passado perfeito simples – estrutura; passado perfeito simples – contrações como marcas de fala; vocabulário: histórias e fábulas.
- 2.3 “Used to” – estrutura e uso com substantivos e verbos; “get used to” + pronomes objeto; pronúncia de “used to”.

#### UNIDADE III – Das ações de causa e efeito e perguntas indiretas

- 3.1 Forma causativa; verbos frasais; acentuação em verbos frasais; vocabulário: profissões.
- 3.2 “Tag questions”; tipos de entonação em “tag questions”; perguntas indiretas.
- 3.3 Revisão



### **Bibliografia básica**

PEREIRA, Antonio; VIEIRA, Cristine; FEITOSA, Nabupolasar; LIMA, Júlio César. **English, Module 2, e-Tec Idiomas**. IFSul Câmpus Pelotas, Pelotas.

LEECH, Geoffrey; SVARTVIK, Jan. **A communicative grammar of english**. Londres: Longman, 1994.

MURPHY R., **Essential Grammar in Use: a reference and practice book for elementary learners of English**. Forth ed., Cambridge University Press, 2015.

### **Bibliografia complementar**

RICHARDS, J.C., HULL, J., PROCTOR, S. **Interchange: student's book 2**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

WITT, Ray de. **How to prepare for IELTS**. England: British Council, 2008. 1 CD ROM

WEHMEIER, Sally. **Oxford advanced learner's Dictionary**. 7th edition. Oxford University Press, 2005.





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Língua Inglesa II	
<b>Vigência:</b> a partir 2020/1	<b>Período letivo:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Estudo da língua inglesa em suas quatro habilidades (compreensão e produção escrita, compreensão e produção oral), em nível básico (A1), a partir de diferentes situações comunicativas no âmbito da descrição de atividades diárias e habilidades e possibilidades; da descrição, em termos simples, de histórias e fatos ocorridos no passado; do futuro simples em situações de viagens e comparativos e superlativos. Compreensão de frases e expressões de uso frequente relacionadas com áreas de experiência significativa para o estudante e de textos relacionados à cultura de povos de fala inglesa e seus modos de vida, bem como questões históricas e geográfico-espaciais desses países; produção de parágrafos curtos e simples.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Da descrição de atividades diárias e habilidades e possibilidades

- 1.1 Presente simples vs. Presente contínuo; pronomes interrogativos; vocabulário referente à meteorologia; pronúncia do som “r” e “h” e final “r” em inglês britânico e norte americano.
- 1.2 Verbos modais “can” para habilidades; verbos referentes à preferências (likes and dislikes); advérbios de modo; verbos usados com algumas modalidades esportivas e de lazer.
- 1.3 Verbos modais “can” e “may” para permissão; revisão do verbo “there to be”; pronomes oblíquos; pronomes possessivos; vocabulário referente à peças da casa e móveis, pronomes (unstressed object pronouns).

### UNIDADE II – Da descrição de situações no passado; verbos modais, regulares e irregulares

- 2.1 Presente contínuo; “would like”; verbos modais “can” e “may” para pedidos; uso de “some” e “any”; vocabulário referente à cardápios e refeições.
- 2.2 Passado simples – verbo “to be”; passado simples – verbos regulares e irregulares; expressões de tempo; vocabulário referente às partes do corpo humano e sintomas de doença; pronúncia de “was” e “were”.



2.3 Passado simples, formas afirmativas de verbos regulares; passado simples, forma afirmativa de verbos irregulares; passado simples, formas negativa e interrogativa; pronúncia do sufixo “-ed”.

### **UNIDADE III – Dos comparativos e superlativos e futuro simples**

- 3.1 Adjetivos: comparativos e superlativos; igualdade – “as...as”.
- 3.2 Verbos referentes às viagens; expressões de tempo; futuro com o uso do “going to”; uso de “gonna”; vocabulário referente à aeroporto e rotinas de viagem.
- 3.3 Revisão

#### **Bibliografia básica**

PEREIRA, Antonio; VIEIRA, Cristine; FEITOSA, Nabupolasar; LIMA, Júlio César. English, Module 1, e-Tec Idiomas. IFSul Câmpus Pelotas, Pelotas.

LEECH, Geoffrey; SVARTVIK, Jan. **A communicative grammar of english**. Londres: Longman, 1994.

MURPHY R., **Essential Grammar in Use: a reference and practice book for elementary learners of English**. Forth ed., Cambridge University Press, 2015.

#### **Bibliografia complementar**

RICHARDS, J.C., HULL, J., PROCTOR, S. **Interchange: student’s book 2**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

WITT, Ray de. **How to prepare for IELTS**. England: British Council, 2008. 1 CD ROM

WEHMEIER, Sally. **Oxford advanced learner’s Dictionary 7th edition**. Oxford University Press, 2005.

