

INSTITUTO FEDERAL
Sul-rio-grandense



PROEN
Pró-Reitoria
de Ensino

Graduação em Engenharia Química

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO



**PPC ENGENHARIA QUÍMICA
VERSÃO 1 - 2019**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA
E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE - IFSUL**

Flávio Luis Barbosa Nunes

Reitor

Rodrigo Nascimento da Silva

Pró-reitor de Ensino

Veridiana Krolow Bosenbecker

Diretora de Políticas de Ensino e Inclusão

Antônio Cardoso Oliveira

Chefe de Departamento de Educação a Distância e Novas Tecnologias

Maria Isabel Giusti Moreira

Coordenadora da Coordenadoria de Produção de Tecnologias Educacionais

Leonardo Betemps Kontz

Coordenadora de Avaliação da Educação

Nome

Coordenador do Curso

CONTEÚDO

Nome

Função

REVISÃO DE CONTEÚDO

Nome

Função

Sumário

1. DENOMINAÇÃO	4
2. VIGÊNCIA	4
3. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	4
3.1 Apresentação	4
3.2 Justificativa	5
3.3 Objetivos	6
3.3.1 Objetivo Geral	6
3.3.2 Objetivos Específicos.....	6
4. PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO	6
5. REGIME DE MATRÍCULA.....	7
6. DURAÇÃO	7
7. TÍTULO	7
8. PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO	7
8.1 Perfil profissional	7
8.1.1 Competências profissionais.....	8
8.2 Campo de atuação	8
9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	9
9.1 Princípios metodológicos.....	9
9.2 Prática Profissional	9
9.2.1 Estágio Supervisionado	12
9.2.2 Estágio não obrigatório.....	12
9.3 Atividades Complementares	12
9.4 Trabalho de Conclusão de Curso	13
9.5 Matriz Curricular.....	13
9.6 Matriz de Disciplinas Eletivas	14
9.7 Matriz de Disciplinas Optativas	14
9.8 Matriz de Pré-requisitos	14
9.9 Matriz de Disciplinas Equivalentes	14
9.10 Matriz de componentes curriculares a distância.....	14
9.11 Disciplinas, Ementas, Conteúdos e Bibliografia.....	14
9.12 Flexibilidade Curricular	14
9.13 Política de Formação Integral do Estudante	15
9.14 Políticas de Apoio ao Estudante	15
9.15 Formas de implementação das Políticas de Ensino, Pesquisa e Extensão	16
9.16 Política de Inclusão e Acessibilidade do Estudante	16
10. CRITÉRIOS PARA VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORES	17
11. PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	18
11.1 Avaliação da aprendizagem dos estudantes.....	18
11.2 Procedimentos de avaliação do Projeto Pedagógico de Curso.....	19
12. FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO.....	19
13. RECURSOS HUMANOS	19
13.1 Pessoal docente e supervisão pedagógica.....	19
13.2 Pessoal técnico-administrativo.....	22
14. INFRAESTRUTURA	22
14.1 Instalações e Equipamentos oferecidos aos Professores e Alunos.....	22
14.2 Estrutura de Acessibilidade	25
14.3 Estrutura de laboratórios específicos à Área do Curso	25

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 projeto será avaliado 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 passaram 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 campus Pelotas conta com a experiência no ensino técnico em química desde 1979, nas modalidades integrado e subsequente, já tendo colocado no mercado mais de 2300 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 N.º 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.

A nível regional, a 50 km da cidade de Pelotas, destaca-se o Distrito Industrial de Rio Grande

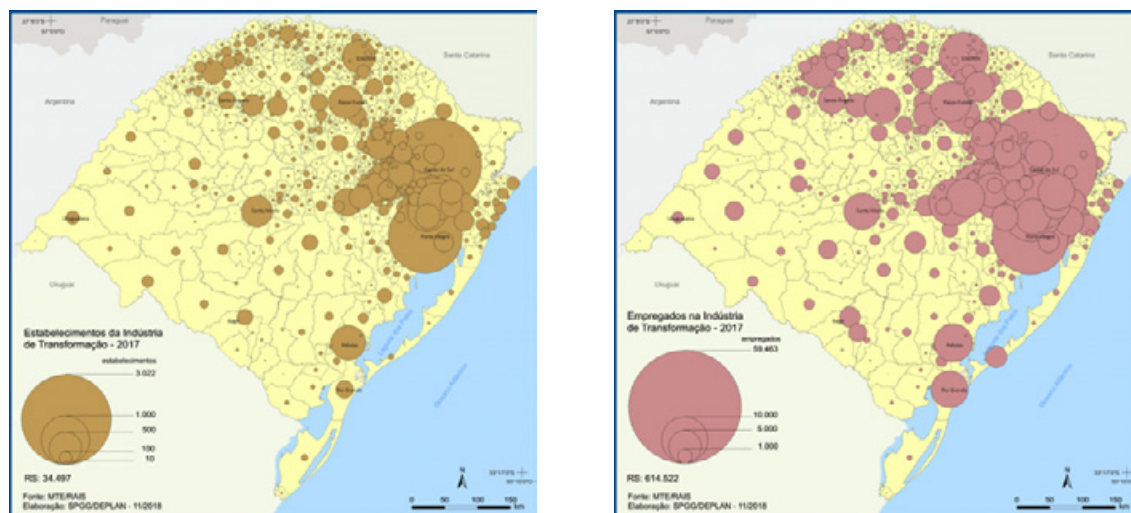
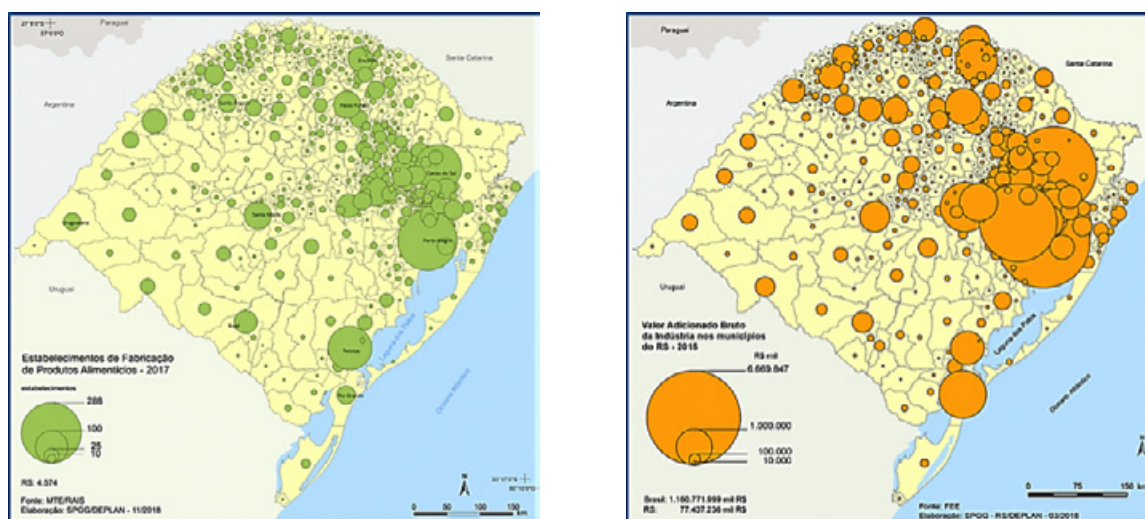


Figura 1 : Número de estabelecimentos (a) e empregados (b) na Indústria da Transformação no RS (Fonte: <http://atlassocioeconomico.rs.gov.br>).

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.

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.

3.3.2 Objetivos Específicos

O curso de Engenharia Química do IFSul Campus Pelotas tem como objetivos específicos:

- 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, multidisciplinaridade 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 de Matrícula	Regime do Curso	Regime de Ingresso
Disciplina	Semestral	Anual

Turno de Oferta	Número de Vagas
Noite	50 por ano

6. DURAÇÃO

Duração do Curso	Prazo máximo de conclusão	Carga horária em disc. eletivas	Carga horária em disc. obrigatórias
5 anos	12 anos	5 anos	12 anos
Estágio Supervisionado	Atividades complementares	TCC	Carga horária total mínima
160 horas	135 horas	160 horas	4085 horas

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 IF Sul - Câmpus Pelotas foi definido com base na Resolução CNE/CES 2, de 24 de abril de 2019, que determina em seu Art. 3º:

- 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:

- formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;
- analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação;
- conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;
- implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia;
- comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
- trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;
- conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;
- 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.

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 de Graduação 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 de Curso (Anexo III).

9.5 Matriz Curricular

O currículo do Curso de Engenharia Química do IFSul Campus 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.

Dessa forma, a carga horária total, 4085 horas, da matriz curricular do curso de Engenharia Química do IFSul Campus Pelotas apresentada, está distribuída da seguinte forma:

- 1560 horas de disciplinas do núcleo de conteúdos básicos (38,2%);
- 1605 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

Não se aplica.

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 câmpus 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 Estudante

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 através de diferentes programas e projetos, quais sejam:

- 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, psicopedagogos. 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 realizem aulas de reforço de conteúdo 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. Visa, portanto, complementar a perspectiva convencional de educação acadêmica e auxiliar os estudantes a se tornarem cada vez mais independentes em relação à administração de suas necessidades de aprendizagem.

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 regido operacionalmente na Organização Didática da Instituição, visando 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 Campus.

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 pleno 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, desenvolvimento e 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, visando ao diagnóstico de potencialidades e limites educativos e a ampliação dos conhecimentos e habilidades dos estudantes.

No âmbito do Curso de Graduação em Engenharia Química a avaliação do desempenho será feita com a utilização de diversos instrumentos de avaliação, que possibilitem síntese dos conhecimentos trabalhados. Somente após a realização e participação nessas avaliações é que é feita a

avaliação 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.

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, em conformidade com o Projeto Pedagógico Institucional, 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;
- 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;
- Câmara de Ensino: 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 Químicas é composto por mestres e doutores de diferentes áreas do conhecimento, os professores de vínculo permanente são listados a seguir. As demais disciplinas são ministradas por docentes das áreas de matemática, física, linguagem e suas tecnologia e ciências humanas, além de docentes dos cursos de Engenharia Elétrica, Tecnologia em Gestão Ambiental, Tecnologia em Saneamento Ambiental e Licenciatura em Computação.

Nome	Disciplinas	Titulação/Universidade	Regime
Cristian Melo da Silva	Química Orgânica II	Licenciatura Plena em Química : TECPAR Mestrado em Química : UFPEL	Dedicação Exclusiva
Diego Gil de los Santos	Operações Unitárias I	Graduação em Engenharia Química : FURG Doutorado em Biotecnologia : UFPEL	Dedicação Exclusiva
Jander Luis Fernandes Monks	Química Analítica	Graduação em Engenharia Química : FURG Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial : UFPEL	Dedicação Exclusiva
Karen Gularte Peres Mendes	Fenômenos de Transporte III	Graduação em Engenharia Química : FURG Mestrado em Engenharia Química : UFRGS	Dedicação Exclusiva
Katia Regina Lemos Castagno	Ciência dos Materiais	Graduação em Engenharia Química : FURG Doutorado em Ciência dos Materiais : UFRGS	Dedicação Exclusiva
Laone Hellwig Neitzel	Operações Unitárias II Processos Químicos II	Graduação em Engenharia Química : FURG Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial : UFPEL	Dedicação Exclusiva

13.2 Pessoal técnico-administrativo

Nome	Titulação/Universidade	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

14. INFRAESTRUTURA

14.1 Instalações e Equipamentos oferecidos aos Professores e Alunos

Os professores do curso de Engenharia Química usufruem de toda infraestrutura do IFSul campus 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 Gabinete 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 Espaço 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.

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 contém 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:

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 Comunicação 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 compos-

to 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 Estrutura 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 Estrutura de laboratórios específicos à Área do Curso

Laboratório 1218 : Análise Instrumental Área : 30,83 m ²		
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	1

Laboratório 1219 : Química Analítica Área : 50,96 m²		
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	Bancadas para análise, com água e gás (14 bicos)	2
6	Depósito para água destilada	1

Laboratório 1221 : Físico-Química Área : 50,88 m²		
Item	Descrição	Quant.
1	Capela de Exaustão de Gases	1
2	Bancadas para análise, com água e gás (14 bicos)	2
3	Depósito para água destilada	1
4	Forno Mufla	1

Laboratório de Combustíveis : LACOM Área : 21,89 m ²		
Item	Descrição	Quant.
1	Destilador automático com controle de temperatura, nível e vazão	1
2	Computador	2
3	Scanner	1
4	Viscosímetro Saybolt	1
5	Evaporador Rotativo	1
6	Capela de Exaustão de Gases	2
7	Refrigerador	1
8	Balcão refrigerador	1

Laboratório 1223 : Química Analítica Área : 50,66 m ²		
Item	Descrição	Quant.
1	Capela de Exaustão de Gases	1
2	Bancada para análise, com água e gás (12 bicos)	2
3	Depósito para água destilada	1

Laboratório 1225 : Química Orgânica Área : 56,78 m ²		
Item	Descrição	Quant.
1	Capela de Exaustão de Gases	1
2	Forno Mufla	1

3	Estufa de Secagem e Esterilização	1
4	Centrifuga	1
5	Bancadas para análise, com água e gás (12 bicos)	2
6	Depósito para água destilada	1

Laboratório 1226 : Depósito de Reagentes		
Item	Descrição	Quant.
1	Destiladores de Proteína	3
2	Deionizador	1
3	Batedeira	1
4	Agitadores de Tubo de Ensaio	3
5	Balanças Eletrônicas de Precisão	4
6	Secador Infravermelho	1
7	Digestor	1
8	Agitador Magnético com Aquecedor	7
9	Espectrofotômetro	2
10	Autoclave	1
11	Microscópio	5
12	Centrífuga	2
13	Banho-maria	2
14	Moedor de Carne	1
15	Liquidificador Arno	1
16	Geladeira	2
17	Capela	2

Laboratório 1230 : Preparo de Aulas Práticas Área : 38,41 m²		
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 1230B : Análises Microbiológicas Área : 17,36 m²		
Item	Descrição	Quant.
1	Balanças analítica	1
2	Autoclave	3
3	Ar condicionado - Split	2
4	Estufa de Secagem	1
5	Estufa de Cultura	4
6	Capela de Fluxo Laminar com luz UV	1
7	Banho-maria	1
8	Agitador de tubos tipo vórtex	1
9	Geladeira	2
10	Contador de Colônias	1

Laboratório 1232B : Análises Espectrofotométricas Área : 38,41 m²		
Item	Descrição	Quant.
1	Balança Analítica	3
2	Balança Semi-Analítica	4
3	Scanner	1
4	Computador	2
5	Espectrofotômetro	1
6	Estabilizador	3
7	Impressora	3

Laboratório 1233B : Contaminantes Ambientais Área : 38,41 m²		
Item	Descrição	Quant.
1	Condutivímetros	3
2	pHmetros	3
3	Turbidímetro	1
4	Câmara de UV	1
5	Computador	2
6	Impressora	1
7	Estufa	1
8	Banho com ultrassom	2
9	Forno Mufla	1
10	Destilador de Nitrogênio	1
11	Capela	1

12	Purificador de água	1
13	Ar condicionado	2

Laboratório 1234B : Central Analítica Área : 40,00 m²		
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	1
11	Microondas	1
12	Centrífuga	2
13	Agitador de tubos tipo vórtex	1
14	Fonte	1
15	Geladeira	1

Laboratório 1235B : Análise de Resíduos e Efluentes Área : 55,66 m²		
Item	Descrição	Quant.
1	Agitador Magnético	7

2	Agitador Magnético com Aquecimento	1
3	Balança Analítica	2
4	Balança de Secagem	2
5	Bomba de Vácuo	1
6	Bureta Digital	1
7	Computador	1
8	Condicionador de Ar	1
9	DBO Manométrica	2
10	Deionizador	1
11	Dessecador de Gabinete	2
12	Destilador de Água	2
13	Destilador de Nitrogênio	2
14	Digestor para DQO	1
15	Digestor para N	1
16	Espectrofotômetro	1
17	Estufa Microbiológica	2
18	Estufa de Secagem	4
19	Incubadora	1
20	Manta de Aquecimento	7
21	Medidor de Cloreto de Sódio	1
22	Forno Mufla	1
23	Oxímetro	2
24	pHmetro	4
25	Refrigerador	2

Sala 816 : Processos Químicos Área : 45,31 m²		
Item	Descrição	Quant.
1	Televisor 55"	1
2	Ar condicionado	1
3	Manômetros diversos para demonstração em aula	1
4	Termômetros diversos para demonstração em aula	1
5	Válvulas diversas para demonstração em aula	1

Laboratório de Processos Químicos Área : 38,50 m²		
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	Moínho de Bolas	1
6	Moínho de Facas	1
7	Agitador e conjunto de peneiras	1

Laboratório de Hidráulica Ambiental Área : 70,98 m²		
Item	Descrição	Quant.
1	Bancada de estudo de escoamentos internos	
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 de Eletroquímica Área : 20,50 m ²		
Item	Descrição	Quant.
1	Potenciostato/Galvanostato Micro-Autolab III com módulo FRA	1
2	Potenciostato/Galvanostato "Omnimetra" modelo PG-29	1
3	Fonte de alimentação CC "Instrutherm" modelo FA-1030	1
4	Conjunto de 3 bombas peristálticas em único gabinete "DosaTec" 3DM 5003	1
5	Bomba peristáltica "DosaTec" DM 5000	1
6	Computador	2

Laboratório de Processos Biotecnológicos Área : 20,50 m ²		
Item	Descrição	Quant.
1	Incubadora de bancada de agitação "Quimis"	1
2	Transluminador UV	1
3	Fonte de Alimentação	1
4	Cuba de Eletroforese	1
5	Balança Eletrônica	1
6	Espectrofotômetro AJX-1000	1
7	Geladeira	2
8	Capela de Fluxo Laminar	1
9	Aerador	1
10	Freezer	1

Planta Industrial : Campus CAVG		
Item	Descrição	Quant.
1	Fogão a Gás Industrial	1
2	Tacho com Termômetro	3
3	Tacho de Inox, com agitação mecânica (3 de 150 litros e 1 de 30 litros)	4
4	Balança de Secagem	1
5	Esteira de Seleção	1
6	Fatiadeira de Abacaxi	1
7	Planta de Evaporação à vácuo para concentrar sucos "Kirchfeld"	1
8	Homogenizador "Kirchfeld"	1

9	Centrifuga "Westfalia"	1
10	Despolpadeira em Aço Inox	1
11	Carro Tanque em Inox, com capacidade de 150 litros, 4 rodas	5
12	Carro para transporte com 4 rodas	1
13	Autoclave aberta de Inox, com capacidade de 50 litros	2
14	Prensa para extração de sucos	1
15	Lavador de frutas com fundo rotativo	2
16	Recravadeira semi automática	2
17	Tanque de esterilização de líquidos, de carbono, com capacidade de 50 litros	3
18	Autoclave com otimização de temperatura, com capacidade de 100 litros	1
19	Caldeira a lenha, capacidade de 320kg vapor/hora	1
20	Caldeira a lenha, capacidade 1000kg/hora	1
21	Forno elétrico industrial, com 6 queimadores	1
22	Secadores de circulação forçada de ar	1
23	Spray-drier "Anhydro" com capacidade de 5 litros/hora	1

ANEXOS