



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Feliz

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
ENGENHARIA AMBIENTAL - BACHARELADO**

FELIZ

Setembro/2024

Rua Princesa Isabel, 60 - Bairro Vila Rica - Feliz/RS - CEP: 95770-000

Telefone: (51) 3637-4400 - Sítio eletrônico: <http://www.feliz.ifrs.edu.br>

COMPOSIÇÃO DA EQUIPE GESTORA DA INSTITUIÇÃO**Reitor**

JÚLIO XANDRO HECK

Pró-reitora de Administração

TATIANA WEBER

Pró-reitor de Desenvolvimento Institucional

LUCAS CORADINI

Pró-reitor de Ensino

FÁBIO AZAMBUJA MARÇAL

Pró-reitora de Extensão

MARLOVA BENEDETTI

Pró-reitor de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação

FLÁVIA SANTOS TWARDOWSKI PINTO

CAMPUS FELIZ**Diretor-Geral**

MARCELO LIMA CALIXTO

Diretor de Ensino

DIOLINDA FRANCIELE WINTERHALTER

Diretora de Administração

JANE MARUSA NUNES LUIZ

Coordenadora de Ensino

TATIANE KASPARI

Coordenadora de Extensão

ROSSANA ZOTT ENNINGER

Coordenador de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação

ANDRÉIA VERIDIANA ANTICH

Coordenador de Desenvolvimento Institucional

ALEXANDRE RODRIGUES SOARES

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PPC

ANDRÉ ZIMMER - PRESIDENTE

DAIANE ROMANZINI

DAYANA QUEIROZ DE CAMARGO

DIOLINDA FRANCIELE WINTERHALTER

EDUARDO ECHEVENGUÁ BARCELLOS

JOSÉ FABIANO DE PAULA

NICÉIA CHIES DA FRÉ

SUYANNE ANGIE LUNELLI BACHMANN

SUMÁRIO

1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	7
2 APRESENTAÇÃO	8
3 HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS	9
3.1 Contextualização e Caracterização do <i>Campus</i> Feliz	11
4 PERFIL DO CURSO	12
5 JUSTIFICATIVA	13
6 PROPOSTA POLÍTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO	16
6.1 Objetivo Geral.....	16
6.2 Objetivos Específicos	16
6.3 Perfil do Egresso	17
6.4 Diretrizes e Atos Oficiais.....	18
6.5 Formas de acesso ao Curso.....	19
6.6 Princípios Filosóficos e Pedagógicos do Curso	20
6.7 Representação Gráfica do Perfil de Formação.....	22
6.8 Organização para a Construção da Organização Curricular do Curso	23
6.8.1 Matriz Curricular	23
6.8.2 Prática Profissional	33
6.9 Programa por Componentes Curriculares	34
6.9.1 Componentes Curriculares Obrigatórios	34
6.9.2 Componentes Curriculares Optativos	123
6.10 Curricularização da Extensão	140
6.11 Atividades Curriculares Complementares (ACCs).....	142
6.12 Trabalho de Conclusão de Curso - TCC.....	143
6.13 Estágio Curricular	144
6.13.1 Estágio Curricular Obrigatório	144
6.13.2 Estágio Curricular não Obrigatório	146
6.14 Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem	146
6.14.1 Da Recuperação Paralela	147
6.15 Metodologias de Ensino	148
6.16 Acompanhamento Pedagógico.....	149
6.16.1 Acessibilidade e adequações curriculares para estudantes com necessidades específicas	150
6.17 Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão.....	151

6.18 Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) no Processo de Ensino e Aprendizagem	153
6.19 Educação a Distância	153
6.19.1 Atividades de Tutoria	154
6.19.2 Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem	154
6.19.3 Material Didático	155
6.19.4 Avaliação do Processo Ensino e Aprendizagem	155
6.19.5 Equipe Multidisciplinar: Núcleo de Educação a Distância (NEaD)	156
6.19.6 Experiência docente e de tutoria na EaD	157
6.19.7 Infraestrutura para Atividades EaD	159
6.20 Articulação com os Núcleos de Ações Afirmativas	159
6.20.1 Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE)	159
6.20.2 Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI)	160
6.20.3 Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidade (NEPGS)	160
6.20.4 Articulação entre os Núcleos	161
6.21 Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Interna e Externa	161
6.21.1 Avaliação interna: autoavaliação	162
6.21.2 Avaliação externa	162
6.21.3 ENADE	162
6.22 Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos	162
6.22.1 Aproveitamento de Estudos	163
6.22.2 Certificação de Conhecimentos	163
6.23 Colegiado do Curso e Núcleo Docente Estruturante (NDE)	164
7 CERTIFICADOS E DIPLOMAS	165
8 QUADRO DE PESSOAL	166
8.1 Corpo Docente	166
8.2 Corpo Técnico-Administrativo	169
9 INFRAESTRUTURA	171
9.1 Sala dos Professores	171
9.2 Sala de Coordenação de Ensino	172
9.3 Salas de Aula	172
9.4 Laboratórios	172
9.5 Biblioteca	173
10 CASOS OMISSOS	174

11 REFERÊNCIAS	174
ANEXOS	175
Anexo 1 REGULAMENTO INTERNO PARA USO DOS LABORATÓRIOS	175
Anexo 2 REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES.....	188
Anexo 3 REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	193
Anexo 4 REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR	197
Anexo 5 REGULAMENTO GERAL DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - BACHARELADO.....	199
Anexo 6 REGULAMENTO GERAL DO COLEGIADO DE CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - BACHARELADO	202

1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Denominação do Curso: Engenharia Ambiental

Modalidade: Presencial

Grau: Bacharelado

Título conferido ao concluinte: Bacharel(a) em Engenharia Ambiental

Local de oferta: IFRS - *Campus* Feliz

Número de vagas anuais autorizadas: 16

Turno de funcionamento: integral – manhã, tarde e noite

Periodicidade de oferta: anual

Carga horária total: 3600 horas

Duração da hora aula: 50 minutos

Mantida: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

Tempo de integralização: 10 semestres

Tempo máximo de integralização: 20 semestres

Órgão de registro profissional: Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) / Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA)

Diretora de Ensino: Diolinda Franciele Winterhalter

de@feliz.ifrs.edu.br - (51) 3637-4409

Coordenação do Curso: André Zimmer

coordenacao.engamb@feliz.ifrs.edu.br – (51) 3637 4408

2 APRESENTAÇÃO

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia foram criados tendo como diferencial e fundamento a organização pedagógica verticalizada, possibilitando a atuação institucional em todos os níveis e modalidades do ensino (da educação básica à Institutos Federais), porém com o foco na educação profissional científica e tecnológica.

A verticalização do ensino permite que os docentes atuem em diferentes níveis, e que os discentes compartilhem os espaços de aprendizagem, sejam eles laboratórios, bibliotecas, locais de aula e pesquisa, possibilitando uma trajetória de formação em que o estudante poderá partir do curso de Ensino Médio Integrado e chegar à pós-graduação em uma mesma instituição de ensino.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Feliz tem por objetivo ofertar educação pública, gratuita e de qualidade. Está situado na região do Vale do Caí, no Rio Grande do Sul, abrangendo uma área total de aproximadamente 2.014 km², 20 municípios e estimativa de 218.212 habitantes (estimativa IBGE 2017).

Este projeto visa definir e descrever a estrutura e a organização do Curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado, neste Projeto Pedagógico de Curso (PPC) chamado de Curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado, para o qual, o objetivo principal é formar profissionais qualificados a atuar em atividades que visem mitigar o impacto no meio ambiente, como também atuar em medidas ou ações destinadas a reparar ou compensar os danos causados ao meio ambiente por atividades humanas, atendendo às necessidades regionais e nacionais.

É importante destacar que este PPC foi concebido em harmonia com o Curso de Engenharia Química do *Campus* Feliz, uma vez que são ofertados em análogo contexto regional e sob as mesmas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia.

O PPC foi construído de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e os demais documentos norteadores da profissão de Engenheiro Ambiental, procurando atender, por meio de princípios metodológicos, às necessidades de formação do estudante.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Feliz baseia-se no princípio de que a formação do Bacharel(a) em Engenharia Ambiental ou Engenheiro Ambiental consiste, de forma generalista, na atuação deste profissional na supervisão, coordenação, controle ou desenvolvimento, elaborando estudos, projetos e implementações de produtos e processos químicos. Além disso, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica e ambiental, vistorias, perícias e avaliações, considerando como premissas a ética, a segurança e os impactos socioambientais.

Neste Projeto Pedagógico de Curso considera-se também a construção do conhecimento interdisciplinar, tanto no que diz respeito à ampliação e ao aprofundamento dos conhecimentos na área de formação, quanto oportunizando relações com outros campos do saber, de modo a possibilitar que sejam assimiladas as contribuições de outras áreas, que serão agregadas à prática profissional futura.

Por fim, tratando-se da formação de um Engenheiro, esta proposta curricular pretende, conforme a Resolução CNE/CES número 2 de 2019¹: desenvolver a capacidade investigativa, objetivando como perfil do egresso a formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

3 HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) é uma instituição de ensino público e gratuito. Atua com uma estrutura *multicampi* e verticalizada, promovendo educação profissional e tecnológica de excelência, impulsionando o desenvolvimento sustentável da região Sul do Brasil.

Possui 17 *campi*: Bento Gonçalves, Canoas, Caxias do Sul, Erechim, Farroupilha, Feliz, Ibirubá, Osório, Porto Alegre, Restinga (Porto Alegre), Rio Grande, Sertão, Alvorada, Rolante, Vacaria, Veranópolis e Viamão. A Reitoria é sediada em Bento Gonçalves.

Atualmente², o IFRS conta com cerca de 27 mil estudantes, em mais de 200 opções de cursos de nível médio (técnicos que podem ser cursados de forma integrada, concomitante e subsequente ao Ensino Médio), superiores (de graduação e pós-graduação) e de extensão. Oferece também cursos de pós-graduação e dos programas do governo federal e de Formação Inicial Continuada (FIC). Tem³ 1.330 docentes e 960 técnicos-administrativos.

Além dos cursos regulares, o IFRS oferta cursos de curta duração a distância (EaD). São ofertados mais de 170 cursos on-line com, no mínimo, 20 horas de duração, que podem ser feitos por qualquer interessado.

Conforme dados publicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o IFRS possui conceito 4 no Índice Geral de Cursos (IGC), em uma escala que vai até cinco. Esse conceito tem sido conquistado desde a sua primeira divulgação em 2011 até o presente momento de elaboração deste PPC.

O Instituto também está classificado entre as melhores universidades do mundo no ranking do Centro de Classificações Universitárias Mundiais (CWUR). No ano de 2021, conquistou pela terceira vez consecutiva colocação nesta listagem que contempla instituições do mundo inteiro.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) foi criado em 29 de dezembro de 2008, pela lei 11.892, que instituiu, no total, 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Por força de lei, o IFRS é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC). Goza de prerrogativas com autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-científica e disciplinar. Pertence à Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica.

¹Resolução CNE/CES 2, de 24 de abril de 2019.

²Fonte: Site Institucional. Disponível em: <<http://ifrs.edu.br/institucional/sobre/>>. Acesso em: 03 set. 2024.

³Fonte: Plataforma Nilo Peçanha. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp>>. Acesso em: 03 set. 2024.

Em sua criação, o IFRS se estruturou a partir da união de três autarquias federais: o Centro Federal de Educação Tecnológica (Cefet) de Bento Gonçalves, a Escola Agrotécnica Federal de Sertão e a Escola Técnica Federal de Canoas.

Logo após, incorporaram-se ao IFRS dois estabelecimentos vinculados a Universidades Federais: a Escola Técnica Federal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e o Colégio Técnico Industrial Prof. Mário Alquati, de Rio Grande. No decorrer do processo, foram federalizadas unidades de ensino técnico nos municípios de Farroupilha, Feliz e Ibirubá e criados os *campi* de Caxias do Sul, Erechim, Osório e Restinga. Estas instituições hoje fazem parte do IFRS na condição de *campi*.

Um dos objetivos dos Institutos Federais é definir políticas que atentem para as necessidades e as demandas regionais. Nesse sentido, o IFRS apresenta uma das características mais significativas que enriquecem a sua ação: a diversidade. Os *campi* atuam em áreas distintas como agropecuária, serviços e indústria, vitivinicultura, turismo, moda e outras.

Propõem valorizar a educação em todos os seus níveis, contribuir para com o desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão, oportunizar de forma mais expressiva as possibilidades de acesso à educação gratuita e de qualidade e fomentar o atendimento a demandas localizadas, com atenção especial às camadas sociais que carecem de oportunidades de formação e de incentivo à inserção no mundo produtivo.

O IFRS oferece seis cursos de mestrado profissional: mestrado em Informática na Educação, realizado no *Campus* Porto Alegre; mestrado em Tecnologia e Engenharia de Materiais, o qual tem aulas ofertadas conjuntamente em três *campi*: Caxias do Sul, Farroupilha e Feliz; mestrado em Viticultura e Enologia, realizado no *Campus* Bento Gonçalves; mestrado em Educação Básica ofertado pelo *Campus* Farroupilha; mestrado em Educação Profissional e Tecnológica e mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, ambos ofertados no *Campus* Porto Alegre.

O *Campus* Feliz do IFRS⁴ surgiu da determinação de um grupo de cidadãos que se uniram e criaram uma Instituição sem fins lucrativos: a Fundação do Vale do Rio Caí. As atividades do IFRS *Campus* Feliz tiveram início em março de 2008 mediante compromisso de federalização firmado entre o Governo Federal e a Fundação do Vale do Rio Caí que, à época, era a mantenedora da Escola Técnica existente no município.

A escola passou a integrar a Rede Federal, vinculada ao então CEFET-BG (Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves), com a denominação de Unidade de Feliz.

A partir de 2009, a nomenclatura passou a ser Núcleo Avançado de Feliz em decorrência da criação dos Institutos Federais, continuando vinculado ao CEFET-BG na composição do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. O primeiro curso ofertado no *Campus* Feliz teve início em 2008, a saber, Curso Técnico em Administração situado no Eixo de Gestão e Negócios. Em abril de 2013, a unidade passou a ser oficialmente IFRS – *Campus* Feliz a partir de portaria publicada no Diário Oficial da União.

⁴Fonte: Site Institucional. Disponível em: <<https://ifrs.edu.br/feliz/institucional/historico/>>. Acesso em: 03 set. 2024.

3.1 Contextualização e Caracterização do *Campus* Feliz

Atualmente, o *Campus* Feliz oferece cursos técnicos, tecnológicos, de engenharia e licenciaturas, em todos os níveis e modalidades de ensino.

Ministra cursos nos eixos de Produção Industrial (Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio e, anteriormente, Técnico Subsequente em Cerâmica); Ambiente e Saúde (Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio); Gestão e Negócios (Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio, Tecnólogo em Processos Gerenciais e Especialização *lato sensu* em Gestão Escolar) e Informação e Comunicação (Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistema, Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio). Oferece também os cursos de Engenharia Química - Bacharelado e Licenciaturas em Química e Letras - Português e Inglês.

A partir de 2015, iniciou-se o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Engenharia de Materiais (PPG-TEM) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). Este programa oferta Pós-Graduação *stricto sensu* com caráter profissional em uma estrutura *multicampi* (Caxias do Sul, Farroupilha e Feliz). Além disso, o *campus* também oferta o curso de MBA em Gestão Empresarial e Empreendedorismo.

Tais áreas de atuação visam atender as necessidades da comunidade em que se insere, que abrange os municípios do Vale do Rio Caí, entre eles: Alto Feliz, Barão, Bom Princípio, Brochier, Capela de Santana, Feliz, Harmonia, Linha Nova, Maratá, Montenegro, Pareci Novo, Salvador do Sul, São José do Hortêncio, São José do Sul, São Pedro da Serra, São Sebastião do Caí, São Vendelino, Tupandi e Vale Real.

Quanto aos aspectos sociais e econômicos, a região tem forte influência em relação às regiões metropolitanas de Porto Alegre e da Serra Gaúcha, devido a sua proximidade, apresentando uma população predominantemente urbana em municípios de pequeno porte, cuja economia baseia-se na agricultura familiar e no setor industrial, destacando-se as áreas de cerâmica, metalmecânica e calçadista.

Tendo em vista que todos os setores da economia regional apresentam a necessidade de profissionais qualificados para auxiliar na produção de novas tecnologias que possam proporcionar um desenvolvimento sustentável, o *Campus* Feliz encontra-se em expansão para atender a essa demanda, tanto em infraestrutura, quanto na oferta de vagas.

O prédio no qual a unidade está instalada é resultado de uma preocupação com os impactos ambientais advindos das atividades econômicas da sociedade moderna. O *Campus* Feliz foi construído atendendo aspectos arquitetônicos que priorizam o emprego de materiais e técnicas regionais com menor impacto ambiental. Otimiza o conforto ambiental com medidas construtivas e do desenho arquitetônico, que visam à iluminação natural, captação e aproveitamento de água pluvial. Promove o reflorestamento com espécies florais nativas (de ordem ornamental, produtiva e educativa), além de atenção e respeito à interface com o Rio Caí.

O aspecto humanista é um marco na formação oferecida pelo *Campus* Feliz, sendo destacada pelo foco na formação crítica e social do cidadão, inserindo-o positivamente no mundo do trabalho local e contribuindo para a sua realização pessoal e inserção produtiva na comunidade.

4 PERFIL DO CURSO

O curso de Engenharia Ambiental do IFRS – *Campus Feliz*, em consonância com a LDB 9394/96⁵, a Resolução CNE/CES nº2/2019⁶, os Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais (2009)⁷ e a Organização Didática do IFRS⁸ objetiva atender à demanda industrial regional existente, fomentar o desenvolvimento de pesquisa aplicada, bem como oportunizar o aprimoramento dos conhecimentos dos profissionais que já atuam no mundo de trabalho, com ênfase nas áreas de alimentos, cerâmica, petroquímica e polímeros, meio ambiente, produção e sistemas, bioquímica, controle de processos e metalurgia.

Para a formação do Engenheiro Ambiental, o curso busca a integração entre componentes curriculares e as visões multidisciplinar e transdisciplinar, em especial das ciências com ênfase na sua aplicação.

O curso possui uma carga horária total de 3.600 horas, estando incluídos os componentes curriculares obrigatórios (3.135 horas) e os componentes optativos (165 horas). Além disso, o curso conta com 200 horas de Estágio Curricular Obrigatório. Também estão incluídas na carga horária 100 horas de Atividades Curriculares Complementares, que correspondem a atividades de pesquisa, ensino, extensão e gestão acadêmica no âmbito do Curso.

Os componentes optativos permitem que os estudantes escolham componentes, dentre os previstos no PPC, que alinhem seus interesses e objetivos pessoais e profissionais, proporcionando uma experiência educacional mais personalizada, de modo a flexibilizar a matriz curricular. Já o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) faz parte da carga horária de componentes curriculares obrigatórios, sendo um importante momento na formação acadêmica, integrando conhecimento, habilidades e competências de uma forma que prepara os estudantes para seu futuro profissional.

Na organização da matriz curricular, os componentes curriculares são divididos em núcleo de conteúdos básicos, núcleo de conteúdos profissionalizantes e núcleo de conteúdos específicos, distribuídos de forma equilibrada.

Os temas abordados na formação em Engenharia Ambiental contemplam: Matemática; Física; Físico-química; Ciência dos Materiais; Tecnologia Inorgânica e de Materiais; Estatística; Química Analítica; Química Orgânica; Ética; Ergonomia e Segurança do Trabalho; Relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade; Avaliação de impactos e de riscos ambientais; Cartografia, geoprocessamento e sensoriamento remoto; Ciências do ambiente; Climatologia e meteorologia; Ecologia e microbiologia aplicadas; Energia e fontes renováveis; Expressão gráfica de projetos; Fenômenos de transporte; Geologia e geotecnia ambiental; Gestão de recursos hídricos; Gestão de resíduos sólidos; Hidráulica; Hidrologia; Manejo de águas pluviais e drenagem; Modelagem de sistemas ambientais; Planejamento e gestão ambiental nos setores público e privado; Planejamento e gestão dos territórios urbano, rural e das unidades de conservação; Qualidade do solo, do ar e da água; Química ambiental; Recuperação e

⁵Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 06 nov. 2017.

⁶Disponível em: <https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN22019.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2022.

⁷Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000013578.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2017.

⁸Disponível em: <<https://ifrs.edu.br/ensino/documentos/organizacao-didatica/>>. Acesso em: 29 ago. 2024.

remediação de áreas degradadas; Saúde ambiental; Saúde e segurança do trabalhador; Sistemas de abastecimento e de tratamento de águas; Sistemas de coleta e tratamento de efluentes.

As atividades didáticas do curso incluem aulas teóricas, práticas laboratoriais, trabalhos de pesquisa e tecnológicos, estudos dirigidos e visitas técnicas. A articulação entre ensino, pesquisa e extensão para o desenvolvimento de atitudes e ações empreendedoras e inovadoras, tendo como foco as vivências da aprendizagem para capacitação e para a inserção no mundo do trabalho, são estimuladas através das atividades acadêmico-científico-culturais.

5 JUSTIFICATIVA

Oferecer um curso de engenharia é um dos objetivos dos Institutos Federais⁹. Tem por escopo, de forma estratégica, a formação de mão de obra especializada e qualificada para o desenvolvimento do país, viabilizando ainda a produção científica e tecnológica que atenda às necessidades regionais.

Além disso, no IFRS - *Campus* Feliz, a Engenharia Ambiental faz parte da concepção verticalizada do curso Integrado Técnico em Meio Ambiente, proporcionando os seus estudos no mesmo local, desde o curso técnico até a Pós-graduação.

Neste sentido, o IFRS - *Campus* Feliz, ao oferecer um curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado, além de promover a formação científica e tecnológica e a verticalização (que caracteriza os IFs), ainda forma profissionais que atendem os arranjos produtivos da região a qual está inserido, o Vale do Caí - RS.

O IFRS foi criado tendo como uma de suas finalidades “orientar 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 sua atuação”¹⁰, o que também está contido no PDI 2024-2028 do IFRS, em sua Missão, Visão e Valores¹¹.

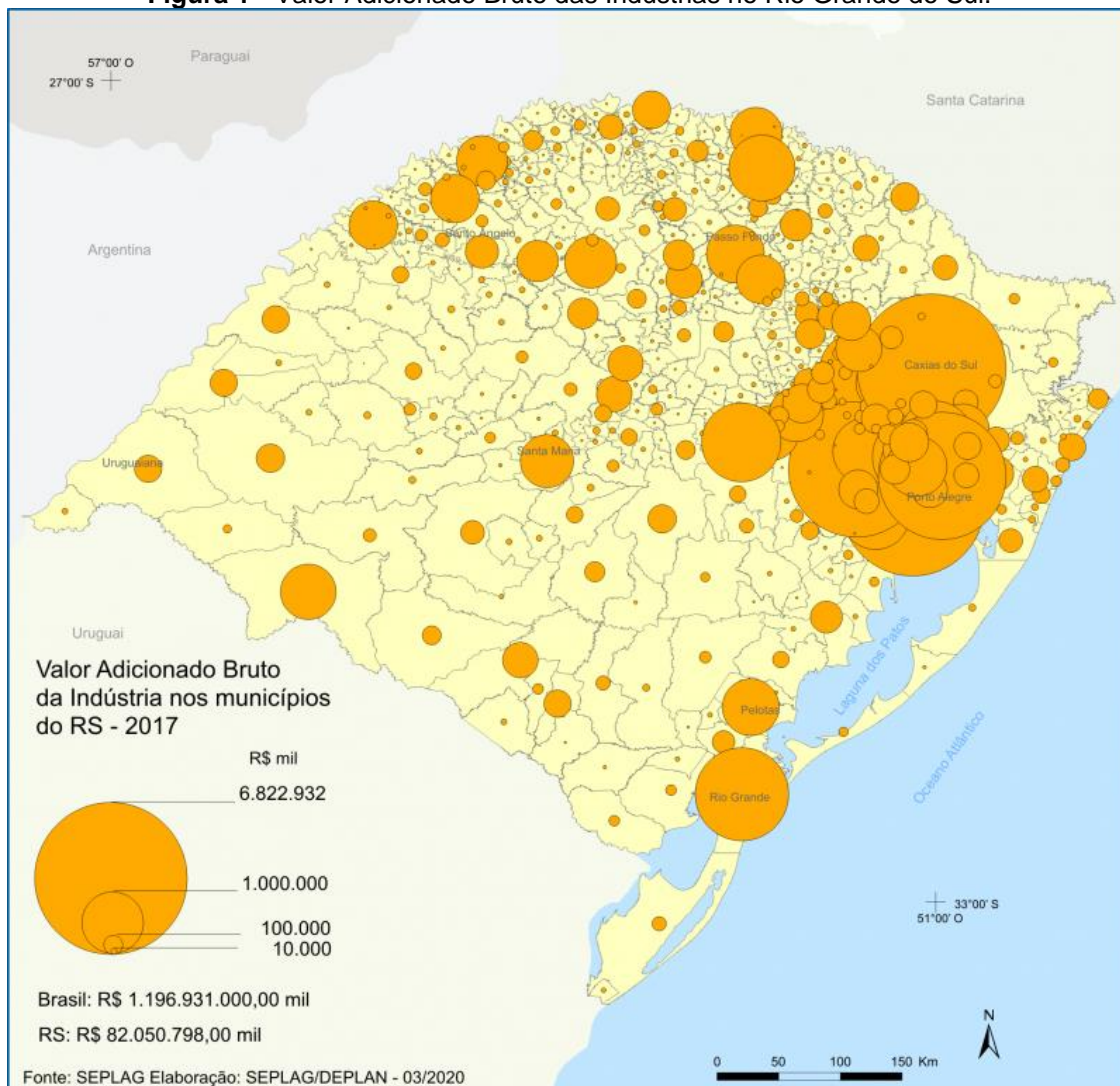
A região do Vale do Caí está situada no centro de um grande polo industrial, demonstrado pela Figura 1, a qual mostra, para as indústrias no Rio Grande do Sul, o VAB (Valor Adicionado Bruto - valor que a atividade agrega aos bens e serviços consumidos no seu processo produtivo).

⁹BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.

¹⁰BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.

¹¹Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2024-2028 do IFRS: <<https://pdi.ifrs.edu.br/>>. Acesso em: 29 ago. 2024.

Figura 1 - Valor Adicionado Bruto das Indústrias no Rio Grande do Sul.

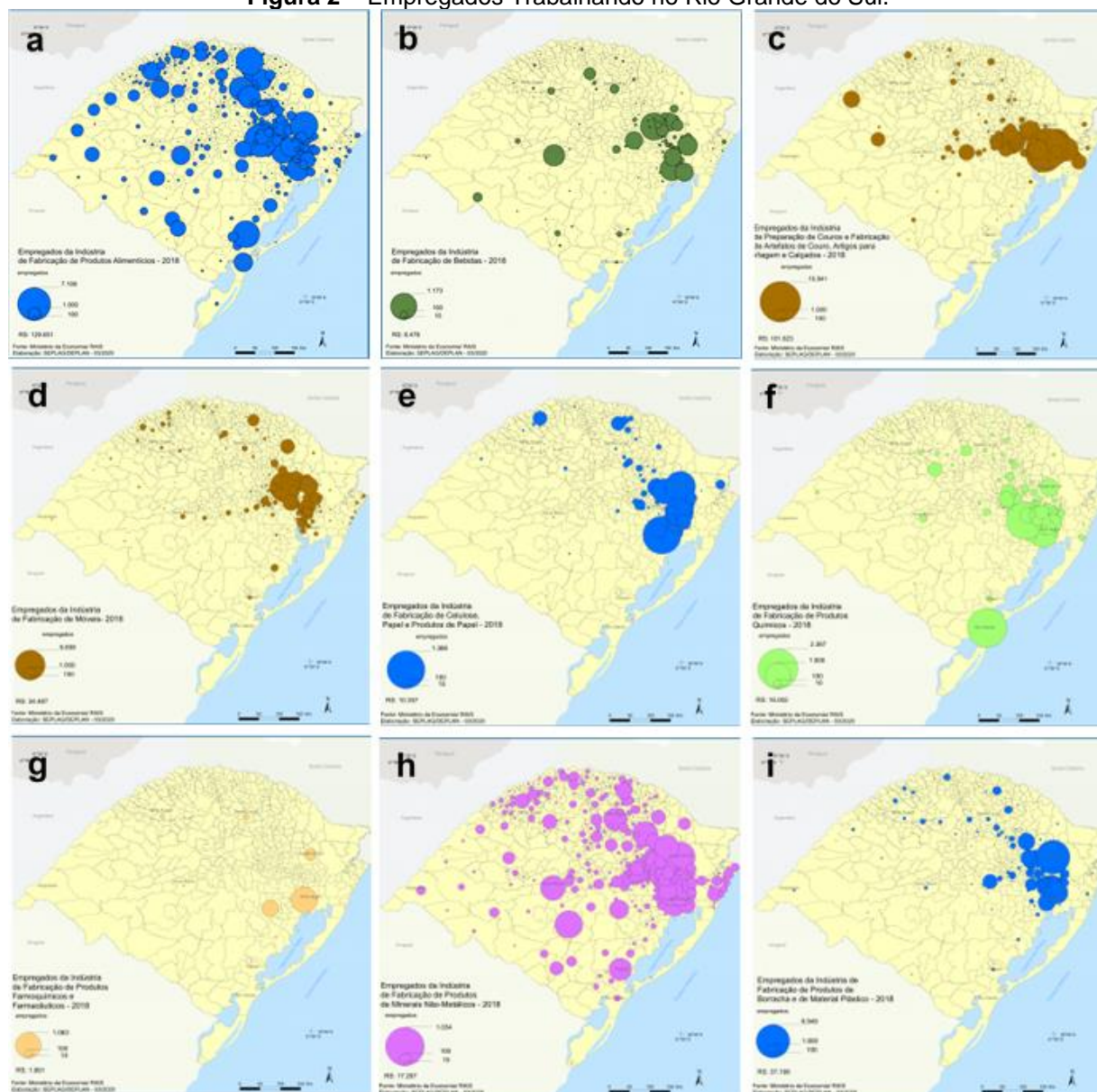


Fonte: SEPLAG - Secretaria de Planejamento, Gestão e Participação Cidadã¹².

É importante destacar ainda que, no Rio Grande do Sul, há uma grande concentração de indústrias que demandam a atuação de um Engenheiro Ambiental (Figura 2).

¹²SEPLAG - Secretaria de Planejamento, Gestão e Participação Cidadã. **Atlas Socioeconômico do Estado do Rio Grande do Sul: Economia – VAB da Indústria.** Disponível em: <<http://www.atlassocioeconomico.rs.gov.br/vab-industria>>. Acesso em: 02 julho 2021.

Figura 2 – Empregados Trabalhando no Rio Grande do Sul.



Fonte: SEPLAG - Secretaria de Planejamento, Gestão e Participação Cidadã¹³.

Seguem as atividades destacadas e ordenados alfabeticamente na Figura 2: (a) fabricação de produtos alimentícios; (b) fabricação de bebidas; (c) preparação de couro e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados; (d) fabricação de produtos de madeira; (e) fabricação de celulose, papel e produtos de papel; (f) fabricação de produtos químicos; (g) fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos; (h) fabricação de produtos minerais não-metálicos; (i) fabricação de produtos de borracha e material plástico.

¹³SEPLAG - Secretaria de Planejamento, Gestão e Participação Cidadã. **Atlas Socioeconômico do Estado do Rio Grande do Sul: Economia – VAB da Indústria.** Disponível em: <<http://www.atlassocioeconomico.rs.gov.br/vab-industria>>. Acesso em: 02 julho 2021.

A oferta do curso de Engenharia Ambiental se justifica ao percebermos que a região do Vale do Caí - RS apresenta sua localização centralizada em relação ao maior valor de atividade econômicas (Fig. 1), que implicitamente demandam profissionais da área de Engenharia Ambiental para as seguintes atividades: gestão de recursos naturais, avanço da sustentabilidade, gestão ambiental, tratamento e gestão de resíduos, planejamento urbano e infraestrutura, gestão de riscos e emergências ambientais, desenvolvimento e aplicação de política e legislação ambiental, e tecnologias ambientais.

Com isso, a oferta do curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado no IFRS - *Campus* Feliz, por ser pioneiro, vem a protagonizar na região onde está inserido e atender as demandas ambientais, contribuindo assim para o desenvolvimento regional e nacional aliada a preservação do meio ambiente.

6 PROPOSTA POLÍTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO

6.1 Objetivo Geral

Formar profissionais de Engenharia Ambiental aptos a analisar, desenvolver, caracterizar, pesquisar, projetar, otimizar e supervisionar produtos e processos, além de outras atividades que possam impactar o meio ambiente. Esses profissionais deverão integrar novas metodologias e tecnologias para atender de forma eficaz os aspectos econômicos, sociais, políticos, culturais, éticos e ambientais, alinhando-se às demandas e arranjos produtivos locais, regionais e nacionais.

6.2 Objetivos Específicos

- Possibilitar o aprendizado de conhecimentos específicos da área de Engenharia Ambiental de forma multidisciplinar, a partir dos conteúdos básicos, matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais;
- Promover uma formação que possibilite ao futuro profissional planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- Implementar ações de ensino, pesquisa e extensão que oportunizem o desenvolvimento de uma visão compromissada em relação às questões sociais inclusivas, de acessibilidade e culturais, econômicas e ambientais articuladas à atuação do Engenheiro Ambiental na sociedade contemporânea;
- Promover temas transversais tais como saúde, educação ambiental, pluralidade cultural, ética, trabalho e consumo;
- Estimular o senso crítico e o espírito empreendedor a partir da pesquisa e do desenvolvimento de novas tecnologias, favorecendo a necessidade de busca permanente por atualização profissional;
- Desenvolver conhecimentos que possibilitem a utilização das novas Tecnologias de Informação e Comunicação;
- Perceber diferenças interculturais;
- Levar o estudante à reflexão sobre seu ambiente integrado às ações de modo contextualizado, por meio de interdisciplinaridade e transversalidade;
- Formar profissionais éticos e com responsabilidade profissional e social;

- Formar profissionais capazes de se inserir no mundo de trabalho com competência técnica e científica para conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos, bem como de intervir de forma a promover a sustentabilidade e a proteção do meio ambiente;
- Avançar em conhecimentos no campo da Cultura Afro Brasileira e Índigena.

6.3 Perfil do Egresso

Considerando a Resolução nº 02/2019 e a Resolução do CONFEA/CREA nº. 1.010/2005¹⁴ e a sólida formação científica, tecnológica e humanista oferecida pelo curso de Engenharia Ambiental do IFRS – *Campus* Feliz, o egresso, em consonância ao escopo do perfil do Curso, terá desenvolvido em sua formação capacidades para:

- Absorver e desenvolver novas tecnologias de forma crítica e criativa, sendo capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, identificando e resolvendo problemas de Engenharia Ambiental com visão holística, ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- Pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
- Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
- Elaborar estudos, projetos e implementações na área ambiental;
- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia, em especial na área Ambiental;
- Analisar e compreender os problemas sistêmicos, considerando aspectos ambientais, sociais, políticos, econômicos e culturais;
- Projetar e conduzir projetos de Engenharia Ambiental, interpretando seus resultados;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos, levando em conta a necessidade de contribuir no desenvolvimento de tecnologias limpas, processos de reciclagem e de aproveitamento dos resíduos;
- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- Identificar, formular e resolver problemas de engenharia, considerando aspectos ambientais, sociais, políticos, econômicos e culturais;
- Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas, supervisionando e avaliando a operação e a manutenção dos sistemas;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Atuar em equipes multidisciplinares e transdisciplinares;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;

¹⁴Resolução Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=550>> Acesso em: 06 nov. 2017.

- Avaliar a viabilidade técnica, econômica e o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental com consciência das implicações éticas, de segurança e dos impactos ao meio ambiente;
- Assumir a postura de permanente atualização profissional, 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.
- Coordenar e supervisionar equipes de trabalho, na realização de estudos de viabilidade técnico-econômica e ambiental, na execução e fiscalização de obras e serviços técnicos e na realização de vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres técnicos;
- Possuir senso criativo, empreendedor, proativo e inovador.

6.4 Diretrizes e Atos Oficiais

O presente Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental está em consonância com a legislação que versa sobre os cursos de Graduação no Brasil, a saber:

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional (atualizada);
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena. Conforme Lei nº 9.394/96, com redação dada pelas Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008 e pela Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004;
- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Estabelece que o ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação;
- Resolução do CONFEA/CREA nº. 1.010/2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional;
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais;
- Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes;
- Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais. MEC: Brasília, 2009;
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Resolução CNE/CP n. 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira;

- Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 2024, que aprova a Organização Didática (OD) do IFRS;
- Instrução Normativa PROEN nº 08, de 27 de setembro de 2016. Normatiza a produção e distribuição de material didático para cursos livres e regulares na modalidade a distância do IFRS;
- Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância (INEP, 2017);
- Lei n. 13.425, de 30 de março de 2017. Estabelece diretrizes gerais e ações complementares sobre prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público;
- Decreto 9.057 de 25 de maio de 2017, que regulamenta o art. 80 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;
- Portaria Nº 2.117 de 06 de dezembro de 2019, que orienta o uso de componentes curriculares semipresenciais em cursos superiores presenciais;
- Instrução Normativa PROEX/PROEN/DGP/IFRS nº 01, de 05 de maio de 2020. Regulamenta as diretrizes de estágio obrigatório e não obrigatório do IFRS;
- Instrução Normativa conjunta PROEN/ PROEX nº 02, 01 de julho de 2024, que estabelece os fluxos e procedimentos de submissão, aprovação, validação e registro de ações de extensão nos componentes curriculares dos cursos de graduação do IFRS;
- Instrução Normativa PROEX/IFRS nº 003, de 04 de maio de 2021. Estabelece orientações para o acompanhamento e manutenção do vínculo institucional com os egressos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS;
- Resolução nº 022, de 26 de abril de 2022. Regulamenta as diretrizes e procedimentos para a implantação e desenvolvimento da Curricularização da Extensão para os cursos de graduação do Instituto Federal do Rio Grande do Sul;
- Resolução IFRS nº 053, de 22 de agosto de 2022. Regulamenta a Curricularização da Extensão na instituição, e que aprova as alterações da resolução 022/2022;
- Instrução Normativa PROEN, nº 02 de 22 de fevereiro de 2024. Normatiza a oferta de componentes curriculares na modalidade semipresencial nos cursos presenciais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino de Graduação, no âmbito do IFRS

6.5 Formas de acesso ao Curso

O ingresso no Curso de Engenharia Ambiental, que oferece 16 vagas anuais, ocorre de acordo com a legislação vigente, a Política de Ações Afirmativas e a Política de Ingresso Discente do IFRS.

O Processo Seletivo Público é regido por Edital de Processo de Ingresso Discente Unificado, cuja elaboração e operacionalização envolvem a Reitoria do IFRS e a Comissão Permanente de Processo de Ingresso Discente (COPPID) do *Campus*. Para

ingressar no curso superior a/o estudante deve possuir o Ensino Médio completo ou concluí-lo até a data da matrícula.

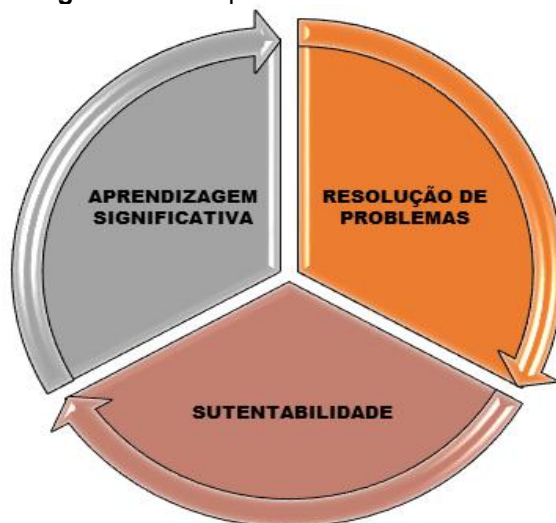
Os procedimentos acadêmicos referentes à matrícula e sua renovação, cancelamento, trancamento e reingresso, bem como o cancelamento de componentes curriculares serão realizadas de acordo com a Organização Didática do IFRS.

6.6 Princípios Filosóficos e Pedagógicos do Curso

Em consonância com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e a Organização Didática do IFRS, o Curso de Engenharia Ambiental foi organizado pedagogicamente considerando que a formação do engenheiro deve promover o conhecimento científico, técnico e tecnológico, mas não deve restringir-se a eles. O curso foi idealizado a partir de 3 princípios norteadores: aprendizagem significativa, resolução de problemas e sustentabilidade (Figura 3).

Em relação à **aprendizagem significativa**, com base Ausubel, Novak e Hanesian (1980), existem três condições para que a aprendizagem ocorra: a) o material para o ensino deve ser *potencialmente significativo*; b) o estudante deve possuir conhecimentos prévios com os quais o novo conteúdo irá se relacionar; c) o estudante precisa querer aprender. Portanto, o Curso de Engenharia Ambiental propõe-se a desenvolver oportunidades de ensino que potencializem tanto situações desafiadoras e de descoberta, estimulando senso crítico e espírito empreendedor, quanto conhecimentos científicos e técnicos que exijam o desenvolvimento de habilidades memorísticas e até mesmo de repetição, desde que possibilitem uma construção simbólica não-litera e nem arbitrária dos saberes a serem aprendidos.

Figura 3 : Princípios Norteadores do Curso.



Fonte: Os autores

A fim de viabilizar a produção da aprendizagem significativa, o estudante do Curso de Engenharia Ambiental fará uso da **resolução de problemas**. Esta metodologia de ensino, quando aliada ao ensino com pesquisa, faz com que o acadêmico desenvolva

estratégias cognitivas para a compreensão de teorias e conceitos, além de estimular a tomada de decisão e proatividade do futuro engenheiro. Porém, a sociedade contemporânea e o mundo de trabalho global esperam que um profissional qualificado além de saber resolver problemas, tome decisões de forma responsável em relação ao meio ambiente, mostrando-se comprometido com a sociedade.

Neste sentido, a **sustentabilidade**, ou seja, a priorização da qualidade de vida do homem na Terra e preservação do meio ambiente passa a ser essencial na formação de futuros engenheiros ambientais, tornando-se um componente transversal na formação oferecida pelo curso. Ao conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos ambientais em escala industrial, o futuro profissional será formado de modo a prever e avaliar eticamente o impacto das atividades da engenharia no contexto socioambiental, criando possibilidades seguras para o uso de tecnologias limpas, processos de reciclagem e de aproveitamento dos resíduos.

Em suma, a formação integral dos estudantes é um princípio deste PPC, buscando não apenas o desenvolvimento de competências acadêmicas, mas também a formação de cidadãos conscientes e preparados para enfrentar os desafios da vida em sociedade. Neste contexto, a integração de temas transversais na educação é crucial, pois promove uma compreensão mais ampla e profunda das questões essenciais que transcendem os limites dos componentes curriculares tradicionais.

Temas transversais são tópicos que cruzam as fronteiras dos componentes curriculares convencionais e abordam questões de relevância global e pessoal, como temas transversais, como ética, saúde, meio ambiente, orientação sexual, trabalho, consumo e pluralidade cultural. A inclusão desses temas na educação permite aos estudantes conectar conhecimentos teóricos com a realidade prática, desenvolvendo uma visão holística do mundo e suas complexidades.

A integração de temas transversais na educação é essencial para a formação integral dos estudantes, promovendo um aprendizado que vai além dos componentes curriculares tradicionais e preparando-os para os desafios e responsabilidades da vida em sociedade. Ao abraçar a cidadania, a ética, a sustentabilidade, a diversidade e outras questões cruciais, a educação pode formar indivíduos mais bem preparados para contribuir positivamente para o mundo e para suas comunidades. Assim, a educação transcende a mera transmissão de conhecimentos, tornando-se um meio de desenvolver cidadãos conscientes, críticos e comprometidos com o futuro.

6.7 Representação Gráfica do Perfil de Formação

MATRIZ CURRICULAR DA ENGENHARIA AMBIENTAL							
1º Semestre	Álgebra Linear	Fundamentos de Matemática	Química Geral	Português Instrumental	Ciência, Tecnologia e Sociedade	Metodologia Científica e Tecnológica	Introdução à Engenharia
2º Semestre	Cálculo I	Física I	Química Geral Experimental	Ergonomia e Segurança do Trabalho	Química Orgânica Teórica I	Química Inorgânica	
3º Semestre	Cálculo II	Física II	Probabilidade e Estatística I	Desenho Técnico I	Direito Ambiental	Ecologia Aplicada	Química Analítica
4º Semestre	Cálculo III	Física III	Probabilidade e Estatística II	Desenho Técnico II	Cartografia e Geoprocessamento	Química Analítica Instrumental	Atividades de Extensão I
5º Semestre	Cálculo Numérico	Eleticidade Aplicada	Programação para Engenharia	Recursos Energéticos e Meio Ambiente	Ciência dos Materiais	Físico-Química	Atividades de Extensão II
6º Semestre	Mecânica dos Sólidos	Introdução à Engenharia Bioquímica	Fenômenos de Transporte I	Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental	Componente Optativo I	Tecnologia de Materiais	
7º Semestre	Operações Unitárias I	Microbiologia Aplicada	Climatologia e meteorologia	Hidráulica	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Controle de Emissões Atmosféricas	Atividades de Extensão III
8º Semestre	Administração e Empreendedorismo	Recuperação de área Degradada	Tratamento de água e esgoto	Hidrologia	Tópicos Especiais em Engenharia	Componente Optativo II	Geologia Aplicada
9º Semestre	Gestão da Qualidade	Sistemas de Gestão Ambiental	Tratamento de Águas e Efluentes Industriais	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I)	Laboratório de Engenharia Ambiental	Planejamento Ambiental	Componente Optativo III
10º Semestre	Engenharia Econômica	Projetos de Engenharia	Desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II)	Estágio Curricular Obrigatório	Atividades de Extensão IV	ACCs	

Disciplinas Básicas
 Disciplinas Profissionalizantes
 Disciplinas Específicas
 Atividades Curriculares Complementares (ACCs)

Figura 4. Matriz Curricular do Curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado.

6.8 Organização para a Construção da Organização Curricular do Curso

Com base na Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, a organização curricular do curso de Engenharia Ambiental é constituída por componentes curriculares que compõem os seguintes núcleos:

I. Núcleo de Conteúdos Básicos: está relacionado a conhecimentos de base científica, indispensáveis ao bom desempenho acadêmico dos ingressantes, constituindo-se de revisão de conhecimentos de componentes curriculares da Educação Básica, de acordo com as necessidades do curso e preconiza, também, os conhecimentos teórico-práticos, as concepções e os critérios oferecidos por estudos das diversas áreas que contribuam para processos educativos.

II. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes: trata-se de um subconjunto de tópicos relativos aos componentes curriculares que fundamentam a atuação do Engenheiro Ambiental no mundo do trabalho. Este núcleo corresponde ao aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos, priorizados pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino, atendendo às demandas sociais.

III. Núcleo de Conteúdos Específicos: constitui em extensões e aprofundamentos dos temas do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades, e constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia com o objetivo de garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas. Além disso, incluem-se neste núcleo os componentes curriculares optativas, atividades curriculares complementares e o Estágio Curricular Obrigatório.

6.8.1 Matriz Curricular

A matriz curricular do curso de Engenharia Ambiental (Quadro 1) foi criada com uma carga horária total de 3.600 (três mil e seiscentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garante, nos termos deste projeto pedagógico, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

I – 200 (duzentas) horas de estágio curricular obrigatório, na área de formação e conforme regulamento do Estágio Curricular (Anexo 4);

II – 3.300 (três mil e trezentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos:

a) Núcleo de Estudos Básicos;

b) Núcleo Profissionalizante, e

c) Núcleo contendo os componentes curriculares específicos, incluindo aqueles optativos, definidos na Matriz Curricular deste curso;

III – 100 (cem) horas de atividades curriculares complementares;

IV – ENADE – Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, componente curricular obrigatório para a conclusão do curso, instituído pela Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004.

O Quadro 1 apresenta os componentes curriculares do curso de Engenharia Ambiental, estruturado em regime semestral, com duração de 10 (dez) períodos letivos, considerando as horas-relógio (h), horas-aula (h/a) de 50 minutos, a quantidade de aulas na semana (A/S), e os pré-requisitos.

Quadro 1. Componentes Curriculares do Curso de Engenharia Ambiental – Bacharelado.

Semestre	Componente Curricular	Carga horária (hora-relógio)				Carga horária (hora-aula)	Períodos semanais	Pré-requisitos
		Total	Presencial		EaD	Total		
			Ensino	Extensão				
1º	Álgebra linear	66	56	0	10	80	4	---
	Fundamentos de Matemática	66	56	0	10	80	4	---
	Química Geral	66	56	0	10	80	4	---
	Português Instrumental	33	18	5	10	40	2	---
	Ciência, Tecnologia e Sociedade	33	28	5	0	40	2	---
	Introdução à Engenharia	33	18	10	5	40	2	---
	Metodologia Científica e Tecnológica	33	18	10	5	40	2	---
	Total do Semestre	330	250	30	50	400	20	---
2º	Cálculo I	66	56	0	10	80	4	Fundamentos de Matemática
	Física I	66	56	0	10	80	4	Fundamentos de Matemática
	Química Geral Experimental	66	49	10	7	80	4	Química Geral
	Química Inorgânica	66	66	0	0	80	4	---
	Química Orgânica Teórica I	33	33	0	0	40	2	---
	Ergonomia e Segurança do Trabalho	33	18	5	10	40	2	---

	Total do Semestre	330	278	15	37	400	20	---
3º	Cálculo II	66	56	0	10	80	4	Cálculo I, Álgebra Linear
	Física II	66	56	0	10	80	4	Cálculo I
	Probabilidade e Estatística I	33	28	0	5	40	2	---
	Direito Ambiental	33	23	0	10	40	2	Português Instrumental
	Ecologia Aplicada	33	23	0	10	40	2	---
	Química Analítica	66	56	0	10	80	4	Química Geral
	Desenho Técnico I	33	30	0	3	40	2	---
	Total do Semestre	330	272	0	58	400	20	---
4º	Cálculo III	66	56	0	10	80	4	Cálculo II
	Física III	66	56	0	10	80	4	Cálculo I
	Probabilidade e Estatística II	33	28	0	5	40	2	Probabilidade e Estatística I
	Cartografia e Geoprocessamento	66	56	0	10	80	4	---
	Química Analítica Instrumental	66	56	0	10	80	4	Química Analítica
	Desenho Técnico II	33	30	0	3	40	2	Desenho Técnico I
	Atividades de Extensão I	66	0	66	0	80	4	---
	Total do Semestre	396	282	66	48	480	24	---
Percentual no 4º Semestre (%)		100.0%	71.2%	16.7%	12.1%	100.0%	100.0%	---

5º	Cálculo Numérico	66	56	0	10	80	4	Cálculo III
	Eletricidade Aplicada	33	26	0	7	40	2	Física III
	Programação para Engenharia	66	46	0	20	80	4	Fundamentos de Matemática
	Físico-Química	66	59	0	7	80	4	Cálculo I
	Recursos Energéticos e Meio Ambiente	66	20	0	46	80	4	Física I
	Ciência dos Materiais	33	15	0	18	40	2	Química Inorgânica e Química Orgânica Teórica I
	Atividades de Extensão II	66	0	66	0	80	4	Atividades de Extensão I
	Total do Semestre	396	222	66	108	480	24	---
6º	Mecânica dos Sólidos	66	36	0	30	80	4	Cálculo II e Física I
	Introdução à Engenharia Bioquímica	66	46	0	20	80	4	Química Orgânica Teórica I
	Fenômenos de Transporte I	66	66	0	0	80	4	Cálculo II
	Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental	66	30	0	36	80	4	Direito Ambiental
	Tecnologia dos Materiais	66	26	10	30	80	4	Ciência dos Materiais
	Componente Optativo I	66	36	0	30	80	4	*
	Total do Semestre	396	240	10	146	480	24	---
7º	Operações Unitárias I	66	66	0	0	80	4	Fenômenos de Transporte I
	Microbiologia Aplicada	66	36	0	30	80	4	Ecologia Aplicada; Introdução à Engenharia Bioquímica

	Controle de Emissões Atmosféricas	33	15	0	18	40	2	Química Analítica Instrumental
	Hidráulica	33	15	0	18	40	2	Fenômenos de Transporte I
	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	33	15	0	18	40	2	Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental
	Climatologia e Meteorologia	33	28	0	5	40	2	---
	Atividades de Extensão III	66	0	66	0	80	4	Atividades de Extensão II
	Total do Semestre	330	175	66	89	400	20	---
8º	Geologia Aplicada	66	20	0	46	80	4	Tecnologia dos Materiais
	Tratamento de Água e Esgoto	66	46	0	20	80	4	Operações Unitárias I
	Hidrologia	33	15	0	18	40	2	Hidráulica
	Recuperação de Área Degradada	33	15	0	18	40	2	Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental
	Administração e Empreendedorismo	33	23	0	10	40	2	---
	Tópicos Especiais em Engenharia	33	0	33	0	40	2	Atividades de Extensão II
	Componente Optativo II	33	18	0	15	40	2	*
	Total do Semestre	297	137	33	127	360	18	---
9º	Laboratório de Engenharia Ambiental	66	66	0	0	80	4	Operações Unitárias I
	Sistemas de Gestão Ambiental	66	11	0	55	80	4	Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental
	Tratamento de Águas e Efluentes Industriais	33	15	0	18	40	2	Operações Unitárias I

	Planejamento Ambiental	33	10	0	25	40	2	Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental
	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I)	33	8	0	25	40	2	Tratamento de água e esgoto
	Gestão da Qualidade	33	21	0	12	40	2	Probabilidade e Estatística
	Componente Optativo III	66	36	0	30	80	4	*
	Total do Semestre	330	165	0	165	400	20	---
10º	Engenharia Econômica	33	8	10	15	40	2	Probabilidade e Estatística
	Projetos de Engenharia	66	0	66	0	80	4	Laboratório de Engenharia Ambiental
	Atividades de Extensão IV	33	0	33	0	40	2	Atividades de Extensão III
	Desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II)	33	18	0	15	40	2	TCC I
	Estágio Curricular Obrigatório	200	---	---	---	---	---	Físico-Química
	Atividades Curriculares Complementares (ACCs)	100	---	---	---	---	---	---
	Total do Semestre	465	226	109	30	440	10	---
Carga horária total do Curso		3600	2047	395	858	4360	200	---
Percentual (%)		100.0%	56.9%	11.0%	23.8%	---	---	---

* Pré-requisito: variável de acordo com o componente optativo escolhido.

OBSERVAÇÕES:

- O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) é componente curricular obrigatório do curso, instituído pela Lei nº 10.861, de 14/04/2004.
- Cadastro no Sistema Acadêmico: a) Estágio Obrigatório: atividade; b) TCC I e TCC II: componente curricular.

Quadro 2. Quadro de componentes optativos do Curso de Engenharia Ambiental – Bacharelado.

Componente Curricular	Carga horária (hora-relógio)				Carga horária (hora-aula)	Períodos semanais	Pré-requisitos
	Total	Presencial		EaD	Total		
		Ensino	Extensão				
Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	33	18	0	15	40	2	---
Controle estatístico da qualidade	33	18	0	15	40	2	Probabilidade e Estatística II
Laboratório de Iniciação Científica I	33	18	0	15	40	2	Metodologia Científica e Tecnológica; e Química Analítica Instrumental
Laboratório de Iniciação Científica II	66	36	0	30	80	4	Laboratório de Iniciação Científica I
Processos Alternativos de Tratamento de Águas	33	18	0	15	40	2	Físico-Química
Projetos de Estação de Tratamento de Água	33	18	0	15	40	2	Operações Unitárias I
Recursos minerais	33	18	0	15	40	2	Química Geral

Tópicos Especiais em Modelagem, Simulação e Otimização de Processos	66	36	0	30	80	4	Programação para Engenharia
Processos de Separação por Membranas	66	36	0	30	80	4	Físico-Química
Física IV	66	36	0	30	80	4	Cálculo I
Tópicos Avançados em Microbiologia Ambiental	33	18	0	15	40	2	Microbiologia Aplicada
Projeto Integrador de Extensão I	33	0	33	0	40	2	---
Projeto Integrador de Extensão II	66	0	66	0	80	4	---

Quadro 3. Quadro síntese da matriz curricular.

Atividades	Carga horário total (hora-relógio)
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I e TCC II)	66
Estágio Curricular Obrigatório	200
Atividades Curriculares Complementares (ACCs)	100
Extensão	395 (11,0%)
EaD	858 (23,8%)
Demais Componentes Obrigatórios	2247
Componentes Optativos	165

6.8.2 Prática Profissional

A prática profissional dos estudantes de Engenharia Ambiental articula os saberes apreendidos nas atividades educativas formais com os saberes do mundo do trabalho, promovendo o aperfeiçoamento técnico, científico, tecnológico, cultural, contribuindo com a sua formação para a cidadania.

As atividades de prática profissional são vinculadas às atividades curriculares de extensão, possibilitando que os estudantes possam vivenciar uma imaginável futura atuação, de forma a interligar as atividades de ensino e pesquisas com as demandas da sociedade.

6.9 Programa por Componentes Curriculares

6.9.1 Componentes Curriculares Obrigatórios

1º SEMESTRE

Componente Curricular: Álgebra Linear	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 56	Carga horária a distância (hora - relógio): 10
Pré-requisito: Não há	
Objetivo geral: Identificar transformação linear a partir de espaços vetoriais abstratos.	

Ementa: Estudo de matrizes, determinantes e sistemas lineares, bem como suas aplicações. Estudo dos conceitos fundamentais dos vetores, espaços vetoriais e das transformações lineares, suas operações e representações no plano e no espaço. Estudo das Cônicas e das Quádricas.

Referências:

Bibliografia Básica

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**. Tradução de Claus Ivo Doering. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

CORRÊA, P. S. Q. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear**. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1987.

Bibliografia Complementar

BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra Linear**. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo, SP: Harbra, 1986.

IEZZI, G.; HAZZAN, S. **Fundamentos de Matemática Elementar 4**: sequências, matrizes, determinantes, sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004.

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. 7. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Álgebra Linear**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

KOLMAN, B.; HILL, D. R. **Álgebra Linear com Aplicações**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

LAY, David C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 5 ed. Rio de Janeiro, LTC, 2018.

Componente Curricular: Fundamentos de Matemática	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 56	Carga horária a distância (hora -relógio): 10
Pré-requisito: Não há	
Objetivo geral: Conhecer o referencial teórico e as implicações práticas relacionadas à matemática fundamental, contextualizando os conteúdos desenvolvidos em possíveis aplicações na área da Química.	

Ementa: Conjuntos numéricos e operações algébricas. Funções, suas propriedades e operações. Funções elementares: polinomial (linear, quadrática, racional, definida por mais de uma sentença). Função modular. Função composta e inversa. Função exponencial e logarítmica. Trigonometria e funções trigonométricas.

Referências:

Bibliografia Básica

FLEMMING, D. M.; GONCALVES, M. B. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar 1: Conjuntos, Funções**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.

MEDEIROS, V. Z. (Coord.). **Pré-Cálculo**. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014.

Bibliografia Complementar

BOULOS, P. **Introdução ao Cálculo**. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 1 v.

DOERING, C. I.; NÁCUL, L. B. C.; DOERING, L. R. **Pré-Cálculo**. 3. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar 3: Trigonometria**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.

LIMA, E. L. **Logaritmos**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010.

LIMA, E. L. et al. **A Matemática do Ensino Médio**. 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

Componente Curricular: Química Geral	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 56	Carga horária a distância (hora -relógio): 10
Pré-requisito: Não há	
Objetivo geral: Construir conhecimentos básicos acerca dos principais conceitos, princípios e leis que descrevem a estrutura da matéria, seus estados físicos e os fenômenos físico-químicos, reconhecendo a importância da química para a sociedade.	

Ementa: Introdução: medidas, matéria, átomos, moléculas e íons. Estrutura atômica e eletrônica. Ligações químicas. Tabela periódica e algumas propriedades dos elementos. Estequiometria, reações e equações químicas. Lei dos gases. Introdução à termodinâmica. Equilíbrio químico e iônico. Eletroquímica.

Referências:

Bibliografia Básica

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CHANG, R. **Química Geral: Conceitos Essenciais**. 4 ed. Porto Alegre: AMGH, 2007.

KOTZ, J. C. TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**. Volume 1. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

Bibliografia Complementar

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**. Volume 1. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**. Volume 2. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013.

RUSSELL, J. B.; BROTTTO, M. E. **Química Geral**. Volume 1. 2. ed. São Paulo: Makrom Books, 1994.

RUSSELL, J. B.; BROTTTO, M. E. **Química Geral**. Volume 2. 2. ed. São Paulo: Makrom Books, 1994.

KOTZ, J. C. TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**. Volume 2. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Componente Curricular: Português Instrumental	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 18	Carga horária a distância (hora -relógio): 10
Carga Horária de Extensão (hora-relógio): 5	
Pré-requisito: Não há	
Objetivo geral: Desenvolver a habilidade de leitura, interpretação, produção e apresentação de textos de caráter técnico e científico.	

Ementa: Leitura e escrita de textos científicos e acadêmicos. Gêneros textuais: resumo, relatório, artigo e apresentação oral. Coesão e coerência textuais. Especificidades da norma padrão na linguagem escrita formal. Mecanismos de citação e referenciação bibliográfica. Recursos audiovisuais: regras básicas para a produção e exposições orais.

Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.

Referências:

Bibliografia Básica

FARACO, C. A.; TEZZA, C. **Oficina de Texto**. 11. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

MEDEIROS, J. B. **Correspondência**: Técnicas de Comunicação Criativa. 20. ed. São

Paulo: Atlas, 2010.

TERRA, E.; NICOLA, J. **Práticas de Linguagem: Leitura & Produção de Textos.** São Paulo: Scipione, 2003.

Bibliografia Complementar

ABAURRE, M. L. M.; ABAURRE, M. B. M. **Produção de Texto: Interlocução e Gêneros.** São Paulo: Moderna, 2007.

CAMARA Jr., J. M. **Manual de Expressão Oral e Escrita.** 28. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

CIPRO NETO, P.; INFANTE, U. **Gramática da Língua Portuguesa.** São Paulo: Scipione, 2010.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Para Entender o Texto: Leitura e Redação.** 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico.** 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Componente Curricular: Ciência, Tecnologia e Sociedade	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 28	
Carga Horária de Extensão (hora-relógio): 5	
Pré-requisito: Não há	
Objetivo geral: Relacionar as implicações sociais, políticas e éticas do desenvolvimento técnico e científico com as sociedades contemporâneas, assim como o impacto da Engenharia Ambiental na sociedade.	

Ementa: Conceitos de ciência, tecnologia e sociedade. Áreas do conhecimento. Inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Influências das diferenças culturais nas concepções de ciência e tecnologia e de suas relações com as sociedades. Produção e divulgação da ciência e da tecnologia. O sistema produtivo e as relações de trabalho. O impacto da Engenharia na sociedade. Cultura e Diversidade Cultural. Ciência, tecnologia e sociedade e as questões étnico-racial e de gênero. Necessidades sociais e a sua relação com os fatores econômicos e históricos, em especial, a *cultura afro-brasileira, africana e indígena* (Conforme RES. Nº 1/2004).

Obs.: Este componente curricular trabalhará transversalmente questões relacionadas aos Direitos Humanos (Conforme RES. CNE/CP nº 1/2012).

Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.

Referências:

Bibliografia Básica

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica.** Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LARAIA, R. B. **Cultura:** um Conceito Antropológico. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1986.

Bibliografia Complementar

CASTRO, C. A. P. **Sociologia geral.** São Paulo: Atlas, 2000.

KUHN, T. S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

BRAVERMAN, H. **Trabalho e Capital Monopolista**. Rio de Janeiro: LTC, 1987.

CHALMERS, A. F. **O Que é Ciência Afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.

HOFFMAN, W. A. M. **Ciência Tecnologia e Sociedade - Desafios da Construção do Conhecimento**. São Carlos: EdUfscar, 2011.

Componente Curricular: Introdução à Engenharia	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 18	Carga horária a distância (hora -relógio): 5
Carga Horária de Extensão (hora-relógio): 10	
Pré-requisito: Não há	
Objetivo geral: Conhecer o curso de Engenharia Ambiental e os conceitos básicos relacionados, compreendendo o papel do Engenheiro Ambiental, tanto na indústria quanto na sociedade.	

Ementa: Ambientação e uso do Moodle. Orientação acerca da organização com as atividades a distância e Educação a distância e aprendizagem autônoma. Curricularização de extensão. O conceito de Engenharia. Áreas de atuação do Engenheiro Ambiental. Metodologia da solução de problemas de Engenharia. Atribuições do Engenheiro Ambiental. Legislação e regulamentação profissional. Importância dos laboratórios na Engenharia Ambiental. Organização curricular. Aspectos relevantes da educação: em direitos humanos; das relações étnico-raciais e; para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana.

Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.

Referências:

Bibliografia Básica

BRAGA, B. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, c 2005.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 5. ed. atual. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2017.

VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.

ROSINI, Alessandro Marco. **As novas tecnologias da informação e a educação a distância**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Bibliografia Complementar

BORUCHOVITCH, E.; GÓES, N. M. **Estratégias de aprendizagem: como promovê-las**. 1. ed. São Paulo: Vozes, 2020.

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. (Coord.). **Engenharia ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 3. ed. São Paulo: Signus, 2007.

SHIGUNOV NETO, A.; CAMPOS, L. M. S.; SHIGUNOV, T. **Fundamentos da gestão**

ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, c2009.

Componente Curricular: Metodologia Científica e Tecnológica	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 18	Carga horária a distância (hora -relógio): 5
Carga Horária de Extensão (hora-relógio): 10	
Pré-requisito: Não há	
Objetivo geral: Compreender os fundamentos da produção do conhecimento científico, assim como das diversas fases da elaboração e desenvolvimento de relatórios, trabalhos acadêmicos e de propriedade intelectual.	

Ementa: Ambientação e uso do Moodle. Orientação acerca da organização com as atividades a distância e curricularização da extensão. Educação a distância e aprendizagem autônoma. Ciência, tecnologia e conhecimento científico. Fatos, leis e teoria. Pesquisa bibliográfica. Hipóteses e variáveis. Metodologia científica de relatórios e trabalhos. Plágio. Propriedade Intelectual.

Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.

Referências:

Bibliografia Básica

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa: Planejamento e Execução de Pesquisas, Amostras e Técnicas de Pesquisa, Elaboração, Análise e Interpretação de Dados**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ROSINI, Alessandro Marco. **As novas tecnologias da informação e a educação a distância**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Bibliografia Complementar

ANDRADE, M. M.; MARTINS, J. A. A. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: Elaboração de Trabalhos na Graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

BORUCHOVITCH, E.; GÓES, N. M. **Estratégias de aprendizagem: como promovê-las**. 1. ed. São Paulo: Vozes, 2020.

CERVO, A. L.; SILVA, R.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2007.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MUNHOZ, A. S. **Como ser um aluno eficaz**. 1. ed. Curitiba: Editora Intersaberes, 2014

Componente Curricular: Cálculo I	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 56	Carga horária a distância (hora -relógio): 10
Pré-requisito: Fundamentos de Matemática	
Objetivo geral: Aplicar os conceitos e as técnicas matemáticas envolvidos na obtenção de limites, derivadas, integrais e aplicações de funções de uma variável real através de conceitos e técnicas na resolução de problemas na área da Química.	

Ementa: Limites, continuidade, derivadas, integrais indefinidas e definidas. Aplicações de derivadas e integrais. Integração por partes, Integrais trigonométricas, Integração de funções racionais por frações parciais. Integrais impróprias.

Referências:

Bibliografia Básica

BOULOS, P. **Introdução ao Cálculo**. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 1 v.

BRADLEY, G. L. et al. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015.

MEDEIROS, V. Z. (Coord.). **Pré-cálculo**. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014.

Bibliografia Complementar

ANTON, H. A.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo** 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 1 v.

FLEMMING, D. M.; GONCALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. **Fundamentos de matemática elementar 8**: limites, derivadas, noções de integral. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005.

STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. 1 v.

Componente Curricular: Física I	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 56	Carga horária a distância (hora -relógio): 10
Pré-requisito: Fundamentos de Matemática	
Objetivo geral: Aplicar conhecimentos de mecânica clássica sobre fenômenos físicos na resolução de problemas da cinemática e da dinâmica relacionados à engenharia e ao seu dia a dia.	

Ementa: Medidas e unidades. Movimento retilíneo uniforme. Movimento em duas dimensões. Força e movimento. Energia cinética e trabalho. Energia potencial e conservação da energia. Centro de massa e momento linear. Colisões. Experimentos em laboratório.

Referências:

Bibliografia Básica

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: mecânica**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros: volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I: mecânica**. 14. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016.

Bibliografia Complementar

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica, 1: mecânica**. 5. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Blucher, 2013.

CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. **Física**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.

KNIGHT, Randall D. **Física: uma abordagem estratégica**, v.1. 2. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SERWAY, Raymond A; JEWETT JR, John W. **Princípios de física**, v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 12. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2015.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**, v. 1: mecânica. 12. Rio de Janeiro: LTC, 2023.

Componente Curricular: Química Geral Experimental	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 49	Carga horária a distância (hora -relógio): 7
Carga Horária de Extensão (hora-relógio): 10	
Pré-requisito: Química Geral	
Objetivo geral: Conhecer os princípios e técnicas básicas de trabalho experimental em laboratórios de química por meio de práticas envolvendo conceitos inerentes à química geral.	

Ementa: Normas de segurança em um laboratório químico. Equipamentos e operações básicas de um laboratório químico. Experimentos envolvendo conceitos fundamentais em química: estequiometria, soluções, cinética química, equilíbrio químico e termoquímica.

Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.

Referências:

Bibliografia Básica

BESSLER, K. E.; NEDER, A. V. F. **Química em Tubos de Ensaio**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2008.

KOTZ, J. C. TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**. Volume 1. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

TRINDADE, D. F. **Química Básica Experimental**. 6. ed. São Paulo: Ícone, 2016.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**. Vol. 1. 2. ed. RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2013.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**. Vol. 2. 2. ed. RJ: Livros Técnicos e

Científicos, 2013.

KOTZ, J. C. TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas.**

Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

RUSSELL, J. B.; BROTTTO, M. E. **Química Geral.** Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Makrom

Books, 1994.

Componente Curricular: Química Inorgânica	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 66	
Pré-requisito: Não há	
Objetivo geral: Compreender a química dos elementos e compostos inorgânicos a partir da sua formação, ocorrência, características gerais, ligações químicas e aspectos estruturais.	

Ementa: A origem dos elementos. Modelos Atômicos. Princípios de Mecânica Quântica. Estruturas: atômica e molecular. Teorias das ligações químicas. Nomenclatura básica de substâncias inorgânicas. Química do estado sólido. Química de ácidos e bases. Óxidos. Características gerais em química dos elementos representativos e metais de transição. Aspectos gerais dos elementos químicos: ocorrência, obtenção, propriedades e aplicações. Sais. Química dos compostos de coordenação. Introdução a química dos organometálicos.

Referências:

Bibliografia Básica

HOUSECROFT, C. E. **Química Inorgânica.** vol. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão Concisa.** São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, C.H. **Química Inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Bibliografia Complementar

FARIAS, R. F. **Práticas de Química Inorgânica**. 4. ed.. Campinas: Átomo, 2013.

HOUSECROFT, C. E. **Química Inorgânica**. Vol. 1. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

KOTZ, J. C. TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**. Vol. 1. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

KOTZ, J. C. TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

RUSSELL, J. B.; BROTTTO, M. E. **Química Geral**. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Makrom Books, 1994.

Componente Curricular: Química Orgânica Teórica I	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 33	
Pré-requisito: Não há	
Objetivo geral: Compreender os principais elementos teóricos das funções, estruturas e propriedades dos compostos orgânicos.	

Ementa: Funções orgânicas. Cadeias carbônicas: representação e fórmulas estruturais. Principais características estruturais e eletrônicas de compostos orgânicos. Propriedades de compostos orgânicos. Acidez e basicidade de compostos orgânicos. Isomeria e estereoquímica de compostos orgânicos.

Referências:

Bibliografia Básica

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MCMURRY, J. **Química Orgânica**. Vol. 1. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Vol. 1. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar

ALLINGER, N. L. et al. **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BRUICE, P. Y. **Química orgânica**. Vol. 1. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química Orgânica**. 16. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Vol. 2. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica: Guia de Estudo e Manual de Soluções para Acompanhar Química Orgânica**. Vol. 1. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Componente Curricular: Ergonomia e Segurança do Trabalho	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 18	Carga horária a distância (hora -relógio): 10
Carga Horária de Extensão (hora-relógio): 5	

Pré-requisito: Não há

Objetivo geral: Analisar os parâmetros que permitem a adaptação das condições de trabalho às características psíquicas e fisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar melhor conforto, mais segurança e desempenho eficiente.

Ementa: Introdução à ergonomia e segurança do trabalho: conceitos e finalidades. Histórico do prevenicionismo. Normas regulamentadoras (NRs). Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Riscos Ocupacionais. Mapa de Risco. Equipamentos de proteção individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs). Prevenção e combate a incêndio e a desastres. ISO 45001. Diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público.

Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.

Referências:

Bibliografia Básica

EQUIPA ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 73.ed. São Paulo: Atlas, 2014.

MÁSCULO, F. S.; VIDAL, M. C. **Ergonomia: trabalho adequado e eficiente**. São Paulo: *Campus*, 2011.

MATTOS, U. A. O.; MÁSCULO, F. S. **Higiene e Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: *Campus*, 2011.

BRASIL. Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano CLIV, n. 63, p. 1-3, 31 mar. 2017.

Bibliografia Complementar

ABRAHÃO, J.; SZNELWAR, L. I.; SILVINO, A.; SARMET, M.; PINHO, D. **Introdução à Ergonomia**: da prática a teoria. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

GONÇALVES, E. A. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. 3. ed. São Paulo: LTR, 2006.

KROEMER, K. h. e.; GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PEPPLOW, L. A. **Segurança do Trabalho**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

SCALDELAI, A. V.; OLIVEIRA, C. A. D.; MILANELI, E. OLIVEIRA, J. B. C.; BOLOGNESI, P. R. **Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho**. 2. ed. São Caetano do Sul: Yendis, 2012.

3º SEMESTRE

Componente Curricular: Cálculo II	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 56	Carga horária a distância (hora -relógio): 10
Pré-requisito: Cálculo I, Álgebra Linear	
Objetivo geral: Aplicar os conceitos e técnicas matemáticas adquiridos no Cálculo de funções de uma variável ao cálculo de funções de várias variáveis utilizando o referencial teórico sobre coordenadas polares, cilíndricas e esféricas na resolução de	

problemas na área da Química.

Ementa: Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Integrais múltiplas e suas aplicações. Noções de cálculo vetorial: integrais curvilíneas e de superfície; Teorema de Stokes; teorema de divergência de Gauss.

Referências:

Bibliografia Básica

BIVENS, I. C.; DAVIS, S. L.; ANTON, H.. **Cálculo**. Vol. II, 10. ed., Editora Bookman, 2014.

GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 2. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014.

Bibliografia Complementar

BOULOS, P. **Introdução ao cálculo**. Vol. 2. São Paulo, SP: Blucher, 2011.

CRAIZER, M.; TAVARES, G. **Cálculo Integral a Várias Variáveis**. 2. ed., Editora PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2002.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 4. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001.

ROGAWSKI, J. **Cálculo**. Vol. 2, Editora Bookman, 2009.

SALAS, S. L.; HILLE, E.,; ETGEN, G. J. **Cálculo: Vol. 2**. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005.

Componente Curricular: Física II	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 56	Carga horária a distância

	(hora -relógio): 10
Pré-requisito: Cálculo I	
Objetivo geral: Compreender conhecimentos de mecânica de fluidos e termodinâmica essenciais para o exercício profissional e para fundamentar a formação científica.	

Ementa: Fluidos. Oscilações. Ondas. Temperatura, calor e a primeira lei da termodinâmica. A teoria cinética dos gases. Entropia e a segunda lei da termodinâmica. Experimentos em laboratório.

Referências:

Bibliografia Básica

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física:** gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros:** volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

KNIGHT, Randall D. **Física:** uma abordagem estratégica, v.2. 2. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica, 2:** fluidos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Blucher, 2014.

CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. **Física.** 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II:** termodinâmica e ondas. 14. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016.

SERWAY, Raymond A; JEWETT JR, John W. **Princípios de física,** v.2. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 13. Porto Alegre: Bookman, 2023.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**, v. 2: gravitação, ondas e termodinâmica. 12. Rio de Janeiro: LTC, 2023.

Componente Curricular: Probabilidade e Estatística I	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 28	Carga horária a distância (hora -relógio): 5
Pré-requisito: não há	
Objetivo geral: Compreender os conceitos de estatística e probabilidade, buscando construir conhecimentos referentes à representação gráfica, amostragem e estimativas para que possam ser aplicados na área da Engenharia.	

Ementa: Conceitos básicos. Tipos de variáveis. Distribuição de frequências. Gráficos. Organização e descrição dos conjuntos de dados. Estatística descritiva. Teoria elementar da probabilidade. Distribuições de probabilidade. Estimação e intervalos de confiança. Tamanho de amostra.

Referências:

Bibliografia Básica

BEKMAN, O. R.; COSTA NETO, P. L. de O. **Análise estatística da decisão**. 2 ed. amp. São Paulo: Blucher, 2009.

DOWNING, D.; CLARK, J.. **Estatística aplicada**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. xvi, 351 p.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar

CIENFUEGOS, F.. **Estatística aplicada ao laboratório**. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

LAPPONI, J. C. **Estatística usando Excel**. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005.

MILONE, G. **Estatística: geral e aplicada**. São Paulo: Thomson, 2004.

MOORE, D. S.; NOTZ, W. I.; FLIGNER, M. A. **A estatística básica e sua prática**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. de O. **Estatística básica**. 6. ed. rev., atual. São Paulo: Saraiva, 2009.

Componente Curricular: Direito Ambiental	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 23	Carga horária a distância (hora -relógio): 10
Pré-requisito: Português Instrumental	
Objetivo geral: Compreender a defesa do meio ambiente nas relações entre o homem, os governantes e as empresas.	

Ementa: Conceito e princípios do Direito Ambiental. Direito e recursos ambientais. Direito Ambiental brasileiro. Direito Ambiental comparado. Tratados e convenções internacionais e princípios legais supranacionais para a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável.

Referências:***Bibliografia Básica***

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé (Ed.). **Questões de direito ambiental.**

São Paulo: Signus, 2004. xiii, 431 p. ISBN 9788587803191.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro.** 19. ed., rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2011. 1224 ISBN 9788539800580.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental.** 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2011. 704 p. ISBN 9788502103436

Bibliografia Complementar

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro.** 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012. 347 p. ISBN 9788577005840.

MACHADO, Auro de Quadros. **Licenciamento ambiental: atuação preventiva do estado à luz da constituição da República Federativa do Brasil.** Porto Alegre, RS: Livraria do Advogado, 2012. 154 p. ISBN 9788573488074.

MAZZAROTTO, Ângelo de Sá. **Direito e legislação ambiental.** 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020.

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira; IBRAHIN, Francini Imene Dias. **Legislação ambiental.** São Paulo: Erica, 2019.

SIRVINSKAS, Luis Paulo (org.). **Legislação de direito ambiental.** 16. ed. São Paulo: Rideel, 2022.

Componente Curricular: Ecologia Aplicada	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 15	Carga horária a distância (hora -relógio): 18
Pré-requisito: não há	
Objetivo geral: Aprender princípios dos sistemas vivos e suas relações com o meio ambiente.	

Ementa: Introdução à ecologia. O organismo e seu ambiente: fatores abióticos e bióticos. Estrutura e dinâmica de populações. Interações entre espécies. Estrutura e diversidade de comunidades. Sucessão ecológica. Energia e matéria nos ecossistemas. Estrutura e equilíbrio de ecossistemas. Introdução aos ecossistemas aquáticos e terrestres. Fundamentos de botânica sistemática. Desequilíbrio ambiental. Saúde ambiental.

Referências:

Bibliografia Básica

GIANNETTI, Biagio Fernando; ALMEIDA, Cecilia M.V.B. **Ecologia industrial: conceitos, ferramentas e aplicações.** São Paulo, SP:Edgard Blücher, 2006. xv, 109 p. ISBN 9788521203704.

CAIN, Michael L.; BOWMAN, William D.; HACKER, Sally D. **Ecologia.** Porto Alegre: Artmed, 2011. xxiv, 640 p. ISBN 9788536325477.

ODUM, Eugene Pleasants. **Ecologia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1988. xi, 434 p. ISBN 8520102492.

Bibliografia Complementar

BRANCO, Samuel Murgel. **Ecologia da cidade.** 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003. 64 p. ISBN 9788516035633.

ROSS, Jurandyr L. Sanches. **Ecogeografia do Brasil**: subsídios para planejamento ambiental. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2006. 208 p. ISBN 9788586238604.

SILVA JÚNIOR, César da; SASSON, Sezar. **Biologia: genética, evolução, ecologia**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 3 v. ISBN 9788502052734

SOUZA, Vinicius Castro; LORENZI, Harri. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV. 2019.

TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. **Fundamentos em ecologia**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010. viii, 576 p. ISBN 9788536320649.

Componente Curricular: Química Analítica	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 56	Carga horária a distância (hora -relógio): 10
Pré-requisito: Química Geral	
Objetivo geral: Compreender os principais métodos analíticos clássicos do ponto de vista teórico-prático, possibilitando a interpretação crítica dos resultados de análises químicas.	

Ementa: Conceitos e objetivos da química analítica qualitativa e quantitativa. Etapas gerais em uma análise química. Solubilidade e preparo de soluções. Soluções eletrolíticas. Estudo de eletrólitos fortes e fracos. Reações iônicas e identificação de íons. Estudo do equilíbrio químico homogêneo e heterogêneo. Hidrólise. Análises volumétricas e gravimétricas. Tipos de erro. Estatística aplicada à química analítica clássica para tratamento de dados. Prática experimental sobre: manuseio de materiais e vidrarias analíticas, calibração de vidrarias volumétricas, identificação de íons,

deslocamento de equilíbrio químico e medidas quantitativas por técnicas volumétricas.

Referências:

Bibliografia Básica

SKOOG, D. A. et al. **Fundamentos de Química Analítica**. 9. ed. São Paulo: Thomson, 2015.

VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

VOGEL, A. I. **Química Analítica Quantitativa**. 6. ed. São Paulo: Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia Complementar

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed. rev. ampl. e reest. Campinas: Edgard Blücher, 2001.

CIENFUEGOS, F. **Estatística Aplicada ao Laboratório**. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

HARRIS, D. C. **Explorando a Química Analítica**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

LEITE, F. **Práticas de Química Analítica**. 2. ed. Campinas: Átomo, 2006.

Componente Curricular: Desenho Técnico I	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 30	Carga horária a distância (hora -relógio): 3
Pré-requisito: Não há	
Objetivo geral: Conhecer as normas e técnicas de representação gráfica a fim de ler	

e interpretar um projeto ou desenho técnico.

Ementa: Materiais e técnicas fundamentais de desenho. Regras de desenho técnico. Introdução aos sistemas de representação gráfica. Principais métodos de representação de objetos através de projeções e perspectivas.

Referências:

Bibliografia Básica

LEAKE, J. M.; BORGERSON, J. L. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia:** desenho, modelagem e visualização. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

PEREIRA, N. C. **Desenho Técnico.** Curitiba: Editora LT, 2012.

SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. **Desenho Técnico Moderno.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar

BAXTER, M. **Projeto de Produto:** guia prático para o design de novos produtos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2000.

CUNHA, L. V. **Desenho Técnico.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.

GOMES FILHO, J. **Design do Objeto: Bases Conceituais:** design do produto, design gráfico, design de moda, design de ambientes, design conceitual. São Paulo: Escrituras, 2006.

LEAKER, J; BORGERSON, J. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia.** Rio de Janeiro: LTC, 2010.

STRAUHS, F. R. **Desenho Técnico.** Curitiba: Base Editorial, 2010.

4º SEMESTRE

Componente Curricular: Cálculo III	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 56	Carga horária a distância (hora -relógio): 10
Pré-requisito: Cálculo II	
Objetivo geral: Aplicar os conceitos e técnicas matemáticas adquiridos anteriormente na resolução de Equações Diferenciais aplicadas em problemas na área da Química.	

Ementa: Modelos matemáticos. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem. Equações diferenciais de ordem superior. Transformada de Laplace.

Referências:***Bibliografia Básica***

ANTON, H. **Cálculo** – Vol. II. Porto Alegre, Bookman, 2014.

STEWART, J. **Cálculo** – Vol. II. São Paulo, Cengage Learning, 2015.

ROGAWSKI, J. **Cálculo** – Vol. II. Porto Alegre, Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar

BOYCE, W.; DIPRIMA, R. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 10. ed. Rio de Janeiro, LTC 2015.

CRAIZER, M. **Cálculo Integral a Várias Variáveis**. São Paulo, Loyola, 2002.

GUIDORIZZI, H. **Um Curso de Cálculo** - Volume 2. Rio de Janeiro, LTC, 2015.

GONÇALVES, M. **Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície**. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2007.

ZILL, D. **Equações Diferenciais Com Aplicações em Modelagem**. 3. ed. São Paulo, Cengage Learning Nacional, 2016.

Componente Curricular: Física III	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 56	Carga horária a distância (hora-relógio): 10
Pré-requisito: Cálculo I	
Objetivo geral: Conhecer sobre eletromagnetismo e sua aplicação em dispositivos eletromagnéticos, fenômenos relacionados com as ondas eletromagnéticas (luz), e noções básicas sobre Física Moderna e a quebra do paradigma mecanicista.	

Ementa: Cargas elétricas. Campos elétricos. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente e resistência elétrica. Circuitos elétricos. Campos magnéticos. Magnetismo. Ondas eletromagnéticas. Experimentos em laboratório.

Referências:

Bibliografia Básica

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros: volume 2: eletricidade e magnetismo, óptica**. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

KNIGHT, Randall D. **Física: uma abordagem estratégica**, v.3. 2. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**, 3: eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2015.

CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. **Física**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.

SERWAY, Raymond A; JEWETT JR, John W. **Princípios de física**, v.3: eletromagnetismo. 3. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III**: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 13. Porto Alegre: Bookman, 2023.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**, v. 3: eletromagnetismo. 12. Rio de Janeiro: LTC, 2023.

Componente Curricular: Probabilidade e Estatística II	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 28	Carga horária a distância (hora -relógio): 5
Pré-requisito: Probabilidade e Estatística I	
Objetivo geral: Desenvolver conhecimentos de Inferência Estatística através de testes de hipóteses, com o apoio computacional, que permitam ao engenheiro trabalhar análises estatísticas nos diversos campos de conhecimento da química.	

Ementa: Testes de hipóteses. Análise de regressão e correlação. Análise de variância. Planejamento de Experimentos. Análise de superfície de resposta. Análise Multivariada. Modelos lineares generalizados.

Referências:***Bibliografia Básica***

BEKMAN, O. R.; COSTA NETO, P. L. de O. **Análise estatística da decisão**. 2 ed. amp. São Paulo: Blucher, 2009.

DOWNING, D.; CLARK, J.. **Estatística aplicada**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. xvi, 351 p.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar

CIENFUEGOS, F.. **Estatística aplicada ao laboratório**. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

LAPPONI, J. C. **Estatística usando Excel**. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005.

MILONE, G. **Estatística: geral e aplicada**. São Paulo: Thomson, 2004.

MOORE, D. S.; NOTZ, W. I.; FLIGNER, M. A. **A estatística básica e sua prática**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. de O. **Estatística básica**. 6. ed. rev., atual. São Paulo: Saraiva, 2009.

Componente Curricular: Cartografia e Geoprocessamento	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 56	Carga horária a distância (hora -relógio): 10
Pré-requisito: Não há	

Objetivo geral: Compreender conceitos teóricos de Cartografia e Geoprocessamento para a interpretação e elaboração de mapas digitais vinculados à área ambiental.

Ementa: Noções básicas sobre mapas, escala e projeções cartográficas, leitura e interpretação de Cartas Topográficas. Simbologia cartográfica. Fundamentos de sensoriamento remoto e fotogrametria. Introdução aos tipos de Sistema de Informações Geográficas e utilização do QGIS. Representações Computacionais do Espaço Geográfico. Operações sobre Dados Geográficos: mapeamento, interpretação e análise de imagens da superfície terrestre. Aplicação do geoprocessamento na área da Engenharia Ambiental.

Referências:

Bibliografia Básica

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2008.

GARCIA, M. C. P. **A aplicação do sistema de informações geográficas em estudos ambientais**. São Paulo: Editora Intersaberes 2014.

IBRAHIN, F. I. D. **Introdução ao geoprocessamento ambiental**. São Paulo: Erica, 2014.

Bibliografia Complementar

MIOTO, C. L. **Cartografia e geoprocessamento ambiental**. São Paulo: Unopar/Kroton, 2017.

SILVA, J. X.; Z Aidan, R. T. (Org.). **Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

SILVEIRA, R. M. P. **Cartografia temática**. São Paulo: Contentus, 2020.

STEIN, R. T. et. al. **Cartografia digital e sensoriamento remoto**. Porto Alegre: SAGAH, 2020.

TAVEIRA, B. D. A.; CUBAS, M. G. **Geoprocessamento: fundamentos e técnicas**. São Paulo: Intersaberes, 2020.

Componente Curricular: Química Analítica Instrumental	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 56	Carga horária a distância (hora -relógio): 10
Pré-requisito: Química Analítica	
Objetivo geral: Conhecer do ponto de vista teórico-prático os principais métodos instrumentais de análise química, sugerindo metodologias instrumentais eficientes para a resolução de problemas analíticos.	

Ementa: Método analítico. Introdução à análise instrumental. Amostragem, pré-tratamento e preparo de amostras para análises elementares e moleculares. Calibração e tratamento estatístico de dados analíticos instrumentais. Figuras de mérito para validação de métodos analíticos. Técnicas instrumentais eletroanalíticas, espectrométricas e cromatográficas para identificação e quantificação elementar e molecular. Prática experimental sobre técnicas analíticas quantitativas eletroanalíticas e espectrométricas.

Referências:

Bibliografia Básica

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. rev. ampl. e reest. Campinas: Edgard Blücher, 2001.

SKOOG, D. A. et al. **Fundamentos de química analítica**. 9. ed. São Paulo: Thomson, 2015.

VOGEL, A. I. **Análise química quantitativa**. 6. ed. São Paulo: Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia Complementar

EWING, G. W. **Métodos instrumentais de análise química**. Volume 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

EWING, G. W. **Métodos instrumentais de análise química**. Volume 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

HIGSON, S. P. J. **Química analítica**. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

PUNGOR, E. **A practical guide to instrumental analysis**. Boca Raton: CRC Press, 1994.

Componente Curricular: Desenho Técnico II	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 30	Carga horária a distância (hora -relógio): 3
Pré-requisito: Desenho Técnico I	
Objetivo geral: Ampliar a capacidade de produção de um desenho ou projeto técnico por meio de um sistema computacional.	

Ementa: Representação de formas, dimensões e detalhes construtivos de objetos bidimensionais e tridimensionais. Hachuras. Simbologia. Tipos de linhas. Tamanhos de folhas. Escalas. Vistas. Desenho universal.

Referências:

Bibliografia Básica

JUNGHANS, D. **Informática aplicada ao desenho técnico**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. **Curso de desenho técnico e Autocad**. São Paulo: Pearson, 2013.

SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar

CUNHA, L. V. **Desenho técnico**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.

GOMES FILHO, J. **Design do objeto: bases conceituais: design do produto, design gráfico, design de moda, design de ambientes, design conceitual**. São Paulo: Escrituras, 2006.

LEAKER, J; BORGERSON, J. **Manual de desenho técnico para engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

PEREIRA, N. C. **Desenho técnico**. Curitiba: Editora LT, 2012.

TRAUHS, F. R. **Desenho Técnico**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

Componente Curricular: Atividades de Extensão I	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga Horária de Extensão (hora-relógio): 66	
Pré-requisito: Não há	
Objetivo geral: Aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, de forma integrada e articulada, em uma atividade de extensão relacionada às temáticas pertinentes ao curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado.	

Ementa: Introdução à Engenharia. Metodologia Científica e Tecnológica. Ciências, Tecnologia e Sociedade.

Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.

Referências:

Bibliografia Básica

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica.** Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

HANNIGAN, J.; BURNETT, A. (Trad.). **Sociologia ambiental.** Petrópolis: Vozes, c2006.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar

HOFFMAN, W. A. M. **Ciência Tecnologia e Sociedade - Desafios da Construção do Conhecimento.** São Carlos: EdUfscar, 2011.

KUHN, T. S. **A Estrutura das Revoluções Científicas.** 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa:** Planejamento e Execução de Pesquisas, Amostras e Técnicas de Pesquisa, Elaboração, Análise e

Interpretação de Dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

NASCIMENTO, L. F. M.; LEMOS, Â. D. C.; MELLO, M. C. A. **Gestão socioambiental estratégica**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

5º SEMESTRE

Componente Curricular: Cálculo Numérico	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 56	Carga horária a distância (hora -relógio): 10
Pré-requisito: Cálculo III	
Objetivo geral: Aplicar conceitos e técnicas matemáticas fundamentais na obtenção de soluções aproximadas para equações e sistemas lineares, cuja solução analítica seja algebricamente difícil ou inacessível, utilizando conceitos e técnicas na resolução de problemas de Cálculo Diferencial e Integral e da Álgebra Linear.	

Ementa: Erros: fontes de erro, conversão de base, erros de arredondamento, erros de truncamento, erro absoluto, erro relativo e instabilidade numérica. Solução numérica de equações algébricas, transcendentais, polinomiais, lineares e não lineares. Interpolação. Ajustamento de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias e sistemas de equações diferenciais.

Referências:

Bibliografia Básica

BARROSO, Leônidas Conceição et al. **Cálculo numérico**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987

BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas; BURDEN, Annette M. **Análise numérica**. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996

Bibliografia Complementar

ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos; DAREZZO, Artur. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 2. ed., rev. ampl. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016.

BURIAN, R.; LIMA, A. C. **Cálculo Numérico**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CUNHA, M. C. C. **Métodos numéricos**. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2000.

FRANCO, N. B. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos**. São Paulo, Prentice Hall, 2003.

Componente Curricular: Eletricidade Aplicada	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 26	Carga horária a distância (hora -relógio): 7
Pré-requisito: Física III	
Objetivo geral: Adquirir conhecimentos gerais sobre eletricidade através do estudo de circuitos de corrente contínua e análises da corrente elétrica alternada e suas aplicações em máquinas elétricas, familiarizando-se com componentes empregados	

em circuitos elétricos e com o multímetro.

Ementa: Uso de medidores elétricos. Conceitos básicos de circuitos elétricos: carga, corrente, tensão e potência. Lei de Ohm. Corrente: contínua e alternada. Teoria dos circuitos de corrente contínua. Circuitos em série e em paralelo. Indutância, capacitância e reatância de circuitos. Circuitos mono, bi e trifásicos. Transformadores. Geradores e motores de corrente alternada. Noções de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas.

Referências:

Bibliografia Básica

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais:** conforme norma NBR 5410:2004. 22. ed. São Paulo, SP: Érica, 2014.

NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações elétricas.** 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física:** eletromagnetismo. Vol. 3, 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Bibliografia Complementar

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica.** 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.

MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos:** corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios. 9. ed. São Paulo, SP: Érica, 2011.

DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. **Introdução aos circuitos elétricos.** 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016.

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas.** 17. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald. **Instalações elétricas.** 7. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

BARRETO, Gilmar; CASTRO JUNIOR, Carlos Alberto de; MURARI, Carlos Alberto Favarin; SATO, Fujio. **Circuitos de corrente alternada**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

Componente Curricular: Programação para Engenharia	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 46	Carga horária a distância (hora -relógio): 20
Pré-requisito: Fundamentos de Matemática	
Objetivo geral: Desenvolver algoritmos estruturados para soluções de problemas em uma linguagem de programação.	

Ementa: Noções de sistemas de computação. Conceito de algoritmo e suas representações. Implementação prática de algoritmos em uma linguagem de programação. Variáveis, constantes, Tipos de dados e Operadores Lógicos, Matemáticos e Relacionais. Desvio Condicional simples e composto. Laços de repetição. Tipos de dados compostos. Modularização.

Referências:

Bibliografia Básica

ASCENCIO, A. F. G. **Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. Pearson, 2012.

HOLLOWAY, J. P. **Introdução à programação para Engenharia: resolvendo problemas com algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 2006

PIVA, D. Jr., et. al. **Algoritmos e Programação de Computadores**. Elsevier, 2012.

Bibliografia Complementar

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. **Lógica de programação**. 3ª ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2005.

LEITE, M. **Técnicas de Programação - Uma Abordagem Moderna**. Brasport, 2006.

MENEZES, N. N. C. **Introdução a programação com python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. São Paulo: Novatec, 2010.

SEBESTA, R. W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. Artmed, 2010.

SOUZA, M. A. F. et al. **Algoritmos e lógica de programação**. São Paulo, Thomson Learning, 2006.

Componente Curricular: Físico-Química	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 59	Carga horária a distância (hora -relógio): 7
Pré-requisito: Cálculo I	
Objetivo geral: Conhecer os princípios e leis fundamentais da termodinâmica química e de sistemas em equilíbrio, visando o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias à compreensão de processos químicos e físicos.	

Ementa: Relações entre pressão, volume e temperatura de substâncias puras e misturas gasosas. Leis da termodinâmica e termoquímica. Critérios de espontaneidade. Equilíbrio de fases. Equilíbrio químico. Soluções. Propriedades coligativas. Fenômenos de superfície.

Referências:

Bibliografia Básica

ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. Volume 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC,

2013.

CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

LEVINE, I. N. **Físico-química**. Volume 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. Volume 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química: fundamentos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

CHANG, R. **Físico-química: para as ciências químicas e biológicas**. Volume 1. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2009.

LEVINE, I. N. **Físico-química**. Volume 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

PILLA, L. **Físico-química I: termodinâmica química e equilíbrio químico**. 2. ed. rev. e atual. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.

Componente Curricular: Recursos Energéticos e Meio Ambiente	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 20	Carga horária a distância (hora -relógio): 46
Pré-requisito: Física I	
Objetivo geral: Analisar as opções de energia, incluindo fontes renováveis e não renováveis, considerando as tecnologias disponíveis e os impactos ambientais associados, com o objetivo de reduzir os problemas ambientais e sociais.	

Ementa: Conceitos básicos de termodinâmica. Fontes de energias renováveis e não

renováveis. Conservação da energia. Matriz energética nacional. O ambiente e a necessidade de energia. Conversão de outras energias em elétrica. Fontes de energia: hidráulica, energia solar, energia eólica, energia nuclear, geotérmica e das marés, petróleo, gás natural, carvão, etanol, biodiesel e biomassa.

Referências:

Bibliografia Básica

BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis. **Eficiência energética: técnicas de aproveitamento, gestão de recursos e fundamentos.** São Paulo, SP: Érica, 2015.

MOREIRA, José Roberto Simões (org.). **Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética.** 2. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

SÓRIA, Ayres Francisco da Silva; FILIPINI, Fábio Antonio. **Eficiência energética.** Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.

Bibliografia Complementar

ALDABÓ, Ricardo. **Energia solar.** São Paulo: Artliber, 2002.

HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. **Energia e meio ambiente.** São Paulo: Cengage Learning, 2011. xx, 708 p.

KNOTHE, Gerhard et al. **Manual de biodiesel.** São Paulo, SP: Blücher, 2006. viii, 340 p.

LOPEZ, Ricardo Aldabó. **Energia eólica.** São Paulo, SP: Artliber, 2012.

REIS, Lineu Belico dos; FADIGAS, Eliane A. F. Amaral; CARVALHO, Cláudio Elias. **Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável.** 3. Barueri: Manole, 2019.

SANTOS, Ana Silvia Pereira; OHNUMA JUNIOR, Alfredo Akira (org.). **Engenharia e meio ambiente: aspectos conceituais e práticos.** Rio de Janeiro: LTC, 2021.

Componente Curricular: Ciência dos Materiais	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 15	Carga horária a distância (hora -relógio): 18
Pré-requisito: Química Inorgânica e Química Orgânica Teórica I	
Objetivo geral: Conhecer os principais materiais e suas estruturas.	

Ementa: Classificação dos Materiais. Cristalografia. Microestrutura. Difusão. Diagramas de fases.

Referências:

Bibliografia Básica

ASKELAND, D. R.; WRIGHT, W. J. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

CALLISTER, W. D; RETHWISCH, D. G. **Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais: uma abordagem integrada**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos Materiais**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

Bibliografia Complementar

ASHBY, M. F.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. **Materiais: engenharia, ciência, processamento e projeto**. Rio de Janeiro: *Campus*, 2012.

NEWELL, J. A. **Fundamentos da Moderna Engenharia e Ciência dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

PADILHA, A. F. **Materiais de Engenharia: microestrutura, propriedades**. São Paulo: Hemus, 2007.

RODRIGUES, J. A.; LEIVA, D. R. **Engenharia de Materiais para Todos**. São Carlos: EdUfscar, 2010.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciências dos materiais**. São Paulo: Blucher, 1970.

Componente Curricular: Atividades de Extensão II	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga Horária de Extensão (hora-relógio): 66	
Pré-requisito: Atividades de Extensão I	
Objetivo geral: Aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, de forma integrada e articulada, em uma atividade de extensão relacionada às temáticas pertinentes ao curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado.	

Ementa: Princípios fundamentais da Engenharia. Materiais e Processos Químicos.
Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.
Referências: BRAGA, B. Introdução à engenharia ambiental . 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, c 2005. MACHADO, A. Q. Licenciamento ambiental : atuação preventiva do estado à luz da

constituição da República Federativa do Brasil. Porto Alegre, RS: Livraria do Advogado, 2012.

VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia Complementar

BRANCO, S. M. **Ecologia da cidade**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003. 64 p.

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. (Coord.). **Engenharia ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013.

GIANNETTI, B. F.; ALMEIDA, C. M.V.B. **Ecologia industrial: conceitos, ferramentas e aplicações**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2006.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 19. ed., rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2011.

PHILIPPI JUNIOR, A.; ALVES, A. C. (Ed.). **Questões de direito ambiental**. São Paulo: Signus, 2004.

6º SEMESTRE

Componente Curricular: Mecânica dos Sólidos	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 36	Carga horária a distância (hora -relógio): 30
Pré-requisito: Cálculo II e Física I	
Objetivo geral: Compreender os conceitos teóricos de equilíbrio mecânico estático bem como das propriedades dos materiais sólidos a fim de resolver problemas de engenharia envolvendo a aplicação de forças.	

Ementa: Estática de partículas: equilíbrio de forças no plano e no espaço. Forças distribuídas: centro de gravidade, centro de massa, centroide, e momentos de inércia. Vínculos estruturais. Cargas distribuídas. Estaticidade das estruturas. Estruturas isostáticas: condições de equilíbrio, resultante das forças de um sistema, e diagramas de esforços solicitantes. Lei de Hooke. Propriedades mecânicas dos sólidos: compressão, tração, torção, flexão, cisalhamento e flambagem. Fator de segurança em projetos.

Referências:

Bibliografia Básica

BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; DE WOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. **Estática e Mecânica dos Materiais**. São Paulo: Mc Graw Hill, 2013.

BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; DE WOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. **Mecânica dos Materiais**. 5.ed. São Paulo: McGraw Hill, 2010.

HIBBELER, R.C. **Resistência dos Materiais**, 7. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2010.

Bibliografia Complementar

GERE, J. M.; GOODNO, B. J. **Mecânica dos Materiais**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MARTHA, L. F. **Análise de Estruturas**. Rio de Janeiro: *Campus*, 2010.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para Engenharia: estática - vol. I**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

PLESHA, M. E.; GARY, C. L.; COSTANZO, F. **Mecânica para Engenharia: estática**. São Paulo: McGraw Hill, 2013.

RILEY, W. F.; STURGES, L. D.; MORRIS, D. H. **Mecânica dos Materiais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Componente Curricular: Introdução à Engenharia Bioquímica	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 46	Carga horária a distância (hora -relógio): 20
Pré-requisito: Química Orgânica Teórica I	
Objetivo geral: Compreender princípios básicos associados aos processos biotecnológicos e sobre as reações químicas de processos biológicos que ocorrem nos organismos vivos.	

Ementa: Estrutura celular de organismos procarióticos e eucarióticos. Estrutura geral e função de aminoácidos, proteínas, carboidratos, lipídios e ácidos nucleicos. Enzimas. Noções de microbiologia: características de microrganismos de interesse e condições físicas e nutricionais para o crescimento microbiano. Fundamentos de Bioprocessos: vias metabólicas e bioenergética. Estequiometria, cinética e modelagem de reações: velocidade de crescimento celular, consumo de substrato e síntese de bioproduto. Biorreatores homogêneos e heterogêneos. Produtos e processos fermentativos.

Referências:

Bibliografia Básica

BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. **Bioquímica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica Ilustrada**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

Bibliografia Complementar

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. **Biotecnologia Industrial**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica**. 2. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016.

CISTERNAS, J. R.; MONTE, O. MONTOR, W. **Fundamentos Teóricos e Práticas em Bioquímica**. São Paulo: Atheneu, 2011.

KOOLMAN, J.; ROHM, K. H. **Bioquímica: texto e atlas**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005.

PRATT, C. W.; CORNELLY, K. **Bioquímica Essencial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Componente Curricular: Fenômenos de Transporte I	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 66	
Pré-requisito: Cálculo II	
Objetivo geral: Compreender tópicos sobre balanços de quantidade de movimento, massa e energia nas formas integrais e diferenciais e os princípios da transferência da quantidade de movimento a fim de resolver problemas sobre mecânica dos fluídos.	

Ementa: Introdução: Sistemas de Unidades e Conversões. Estática dos Fluidos: lei de Pascal, variação da pressão com a posição em fluidos compressíveis e incompressíveis, Manometria. Dinâmica dos fluidos. Definição de fluidos. Viscosidade de fluidos Newtonianos. Reologia dos fluidos. escoamento Laminar e Turbulento. Balanço Global de Massa. Balanço Global de Energia. Balanço de Energia Mecânica. Teorema de Torricelli. Balanço Global de Quantidade de Movimento. Balanço Diferencial de Massa. Balanço Diferencial de Quantidade de Movimento. Aplicações da Equação de Navier-Stokes. Camada Limite-Placa Plana. Espessura de Camada Limite, Perfil de Velocidades. Solução de Blasius. escoamento Turbulento. Distribuição

de Velocidades no escoamento turbulento em duto circular liso. Perfil Universal de Velocidades. Coeficientes de atrito. Comprimento equivalente.

Referências:

Bibliografia Básica

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

ÇENGEL, Y A. **Transferência de Calor e Massa: uma abordagem prática**. 4. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2012.

INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Bibliografia Complementar

CANEDO, E. L. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

ÇENGEL, Y A. **Mecânica dos Fluidos: uma abordagem prática**. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2009.

FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

ROMA, W.N.L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. 2. ed. São Carlos: RiMA Editora, 2006.

WHITE, F. M. **Mecânica dos Fluidos**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Componente Curricular: Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 30	Carga horária a distância (hora -relógio): 36

Pré-requisito: Direito Ambiental

Objetivo geral: Analisar as atividades humanas para que sejam realizadas de forma a minimizar ou evitar impactos ambientais negativos significativos.

Ementa: Monitoramento Ambiental. Métodos e técnicas de avaliação de impacto ambiental e respectivas medidas mitigadoras e compensatórias. Avaliação de risco ambiental. Licenciamento ambiental como um instrumento de gestão ambiental. Legislação aplicável ao licenciamento ambiental. Conceitos. Estudos ambientais para o licenciamento. Procedimentos relativos ao licenciamento ambiental, tipos e prazos de licenças, contemplando as esferas federal, estadual e municipal.

Referências:

Bibliografia Básica

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 19. ed., rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2011. 1224 p. ISBN 9788539800580.

MACHADO, Auro de Quadros. **Licenciamento ambiental: atuação preventiva do estado à luz da constituição da República Federativa do Brasil**. Porto Alegre, RS: Livraria do Advogado, 2012. 154 p. ISBN 9788573488074.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2011. 704 p. ISBN 9788502103436.

Bibliografia Complementar

BRAGA, Benedito. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, c 2005. xvi, 318 p. ISBN 9788576050414

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012. 347 p. ISBN 9788577005840.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé (Ed.). **Questões de direito ambiental**.

São Paulo: Signus, 2004. xiii, 431 p. ISBN 9788587803191.

CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Coord.). **Engenharia ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013. xxxiii, 789 p. ISBN 9788535259544

ZHOURI, Andréa (Org.). **As tensões do lugar: hidrelétricas, sujeitos e licenciamento ambiental**. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2011. 327 p. (Humanitas). ISBN 9788570419187.

Componente Curricular: Tecnologia dos Materiais	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 26	Carga horária a distância (hora -relógio): 30
Carga Horária de Extensão (hora-relógio): 10	
Pré-requisito: Ciência dos Materiais	
Objetivo geral: Entender a correlação entre a estrutura e o processamento dos materiais em suas propriedades.	

Ementa: Influência das estruturas dos materiais em suas propriedades: mecânica, térmica, magnética, eletrônica e óptica. Principais processos industriais de materiais cerâmicos, poliméricos e metálicos. Deterioração dos materiais. Seleção de materiais.

Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de

recursos existentes.

Referências:

Bibliografia Básica

ASKELAND, D. R.; WRIGHT, W. J. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. 3. ed. SP: Cengage Learning, 2015.

CALLISTER JR., W. D.; RETHWISCH, D. G. **Ciência e Engenharia de Materiais – uma introdução**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos Materiais**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

Bibliografia Complementar

ASHBY, M. **Seleção de Materiais no Projeto Mecânico**. Rio de Janeiro: *Campus*, 2012.

FERRANTE, M. **Seleção de Materiais**. 3. ed. São Carlos: EdUfscar, 2013.

PADILHA, Angelo Fernando. **Materiais de Engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, 2007.

SCHREVE, R. N.; BRINK JR, J. A. **Indústrias de Processos Químicos**. 4. ed. RJ: Guanabara Koogan, 1997.

VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de Ciência dos Materiais**. São Paulo, SP: Blucher, 1970.

7º SEMESTRE

Componente Curricular: Operações Unitárias I	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 66	

Pré-requisito: Fenômenos de Transporte I

Objetivo geral: Conhecer o equacionamento e os princípios físicos das operações unitárias de separação sólido-sólido, sólido-líquido e sólido-gás dos principais equipamentos utilizados na indústria química.

Ementa: Operações unitárias da indústria química utilizados para o transporte de fluídos: Bombas, agitação e mistura, fragmentação de sólidos, separação sólido-sólido, classificação e transporte de sólidos, Lei de Stokes, separação sólido-líquido e sólido gás: fluidização, filtração, sedimentação, centrifugação.

Referências:

Bibliografia Básica

BLACKADDER, N. **Manual de Operações Unitárias**. São Paulo: Hemus, 2004.

FOUST, A. et al. **Princípios das Operações Unitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

GAUTO, M. A.; ROSA, G. R. **Processos e Operações Unitárias da Indústria Química**. RJ: Ciência Moderna, 2011.

Bibliografia Complementar

ÇENGEL, YUNUS A. **Transferência de Calor e Massa: uma abordagem prática**. 3. ed. SP: McGraw Hill, 2009.

CHEREMISINOF, N. P. **Handbook of Chemical Processing Equipment**. Woburn: Butterworth-Heinemann; 1. ed., 2000.

CREMASCO, M. A. **Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos**. 2. ed., São Paulo: Blucher, 2014.

PEÇANHA, R. P.; **Sistemas Particulados - Operações Unitárias Envolvendo Partículas e Fluidos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

TERRON, L. R.; **Operações Unitárias Para Químicos Farmacêuticos e Engenheiros**, RJ: LTC, 2012.

Componente Curricular: Microbiologia Aplicada	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 36	Carga horária a distância (hora -relógio): 30
Pré-requisito: Ecologia Aplicada; Introdução à Engenharia Bioquímica	
Objetivo geral: Destacar a importância, assim como as funções e interações dos principais microrganismos de importância ambiental e sanitária.	

Ementa: Principais grupos microbianos. Metabolismo microbiano. Cultivo e controle microbiano. Ecologia microbiana. Ciclos biogeoquímicos. Biorremediação. Biodegradação. Compostagem. Microrganismos como bioindicadores ambientais. Microrganismos ambientais e de interesse sanitário. Métodos e técnicas utilizadas para análises em microbiologia ambiental. Fundamentos de parasitologia ambiental.

Referências:

Bibliografia Básica

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental**. Rio de Janeiro/RJ: Elsevier, 2013.

SCHWANKE, C. **Ambiente: tecnologias**. Porto Alegre/RS: Bookman, 2013.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre/RS: Artmed, 2012.

Bibliografia Complementar

BARBOSA, R. P.; VIANA, V. J. **Poluição ambiental e saúde pública**. São Paulo/SP:

Erica, 2014.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L. de; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N. EIGER, S. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo/SP: Pearson, 2005.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; BENDER, K. S.; BUCKLEY, D. H.; STAHL, D. A. **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre/RS: Artmed, 2016.

ROCHA, M. C. V. da. **Microbiologia ambiental**. 1. ed. Curitiba/PR: Intersaberes, 2020.

SILVA, N. da; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. de A.; TANIWAKI, M. H.; GOMES, R. A. R.; OKAZAKI, M. M. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. São Paulo/SP: Editora Blucher, 2017.

MELO, I. S. de; AZEVEDO, J. L. de. **Microbiologia ambiental**. Jaguariúna/SP: Embrapa Meio Ambiente, 2008.

Componente Curricular: Controle de Emissões Atmosféricas	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 15	Carga horária a distância (hora -relógio): 18
Pré-requisito: Química Analítica Instrumental	
Objetivo geral: Saber minimizar a quantidade de poluentes liberados na atmosfera provenientes de fontes antropogênicas.	

Ementa: Identificação dos principais poluentes atmosféricos, das fontes e dos efeitos da poluição do ar. Procedimentos de prevenção e controle das emissões atmosféricas. Legislação associada à poluição do ar. Qualidade do ar.

Referências:***Bibliografia Básica***

BRANCO, Samuel Murgel; MURGEL, Eduardo Mascarenhas. **Poluição do ar**. São Paulo, SP: Moderna, 1995. 87 p. (Coleção polêmica). ISBN 8516012131.

DERISIO, José Carlos. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 3. ed. São Paulo: Signus, 2007. 192 p. ISBN 9788587803290.

DERISIO, José Carlos. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 5. ed. atual. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2017. 230 p. ISBN 9788579752735.

Bibliografia Complementar

CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Coord.). **Engenharia ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013. xxxiii, 789 p. ISBN 9788535259544.

BRAGA, Benedito. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, c 2005. xvi, 318 p. ISBN 9788576050414.

MOTA, Suetônio. **Introdução à engenharia ambiental**. 5.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: ABES, 2012. vi, 524 p.

VESILIND, P. Aarne; MORGAN, Susan M. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. xviii, 438 p. ISBN 9788522107186

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Mercado de carbono e Protocolo de Quioto: oportunidades de negócio na busca da sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2009. xiv, 205 p. ISBN 9788522453092.

Componente Curricular: Hidráulica	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 15	Carga horária a distância (hora -relógio): 18

Pré-requisito: Fenômenos de Transporte I

Objetivo geral: Conhecer o equacionamento e os princípios físicos relacionados à estática e ao movimento dos fluidos.

Ementa: Introdução à hidrostática e hidrodinâmica. Cinemática e dinâmica de fluídos. Conduitos sob pressão. Hidrodinâmica em canais. Ressalto hidráulico. Hidrometria: orifícios, bocais, vertedores, calhas Parshall.

Referências:

Bibliografia Básica

AZEVEDO NETO, J. M. **Manual de hidráulica geral**. 8.ed. Editora Edgard Blücher, 2000.

BAPTISTA, M. B.; LARA, M. **Fundamentos de Engenharia Hidráulica**. 2.ed. rev. Editora UFMG, 2003.

CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2006. xv, 423 p.

Bibliografia Complementar

ÇENGEL, Y A. **Mecânica dos Fluídos: uma abordagem prática**. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2009.

CREMASCO, M. A. **Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos**. 2. ed., São Paulo: Blucher, 2014.

DAKER, Alberto. **Hidráulica aplicada à agricultura**. 7. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1987. 316 p.

HOUGHTALEN, ROBERT J., AKAN, OSMAN A. **Engenharia Hidráulica**. Editora Pearson, 2012. 338 p.

MENDONÇA, S. R.; MENDONÇA, L. C. **Sistemas sustentáveis de esgotos orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reuso na agricultura.** Editora Blucher, 2016. 365 p.

Componente Curricular: Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 15	Carga horária a distância (hora -relógio): 18
Pré-requisito: Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental	
Objetivo geral: Conhecer o gerenciamento de resíduos sólidos	

Ementa: Conceito e classificação dos resíduos sólidos. Resíduos sólidos: gerenciamento, identificação das fontes geradoras, dos principais poluentes envolvidos e suas consequências, situação no Brasil. Tecnologias de prevenção, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos. Legislação ambiental vinculada aos resíduos sólidos.

Referências:

Bibliografia Básica

BRASIL. Ministério das Cidades Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Diagnostico do manejo de resíduos sólidos urbanos: 2007. Brasília,DF: Ministério das cidades, 2009. 141 p.

BARBOSA, Rildo Pereira; IBRAHIN, Francini Imene Dias. Resíduos sólidos: impactos, manejo e gestão ambiental. São Paulo, SP: Érica, 2014. 176 p. ISBN 9788536508665.

JACOBI, Pedro (org.). Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação

com inclusão social. São Paulo, SP: Annablume, 2006. 163 p. ISBN 9788574196120.

JARDIM, Arnaldo. Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Barueri, SP: Manole, 2012. xix, 732 p. (Coleção Ambiental). ISBN 9788520433799.

Bibliografia Complementar

BLASCO, A.. Tratamiento de emisiones gaseosas efluentes líquidos y residuos sólidos de la industria cerámica. [S.l.]: Instituto de Tecnología Cerámica, 1992. 191 p. ISBN 8460411141.

LOGÍSTICA ambiental de resíduos sólidos. São Paulo, SP: Atlas, 2011. 250 p. ISBN 9788522461981.

RIBEIRO, Daniel Vêras; MORELLI, Márcio Raymundo. Resíduos sólidos: problema ou oportunidade. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2009. xxiv, 135 p. ISBN 9788571932180.

BARRETO, Geraldo Benedito. Noções de saneamento rural. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1973. 54 p.

SZABÓ JÚNIOR, Adalberto Mohai. Educação ambiental e gestão de resíduos. 3.ed. São Paulo: Rideel, 2010. 118 p. ISBN 9788533915855

Componente Curricular: Climatologia e Meteorologia	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 28	Carga horária a distância (hora -relógio): 5
Pré-requisito: Não há.	
Objetivo geral: Analisar os eventos climáticos e meteorológicos, suas possíveis causas e consequências e, a sua relação com a ação antrópica a partir dos saberes teóricos, metodológicos e empíricos.	

Ementa: Conceitos e definições: clima e tempo. Meteorologia e Climatologia. Transferência meridional de energia na Terra e a formação da circulação geral da atmosfera. As massas de ar atuantes no Brasil. Interpretação de fenômenos atmosféricos: tipos de massas de ar, frentes atuantes, vigor, duração e intensidade das massas de ar na retaguarda de frentes polares. Fundamentos e conceitos de física ambiental na atmosfera. Os elementos do clima e os fatores geográficos de modificação das condições do tempo. Os elementos do clima e os fatores geográficos de modificação das condições iniciais do clima. Sistemas de aquisição de dados meteorológicos: estações clássicas e automáticas. Noção de ritmo climático. Definição de episódios climáticos com base nos Tipos de Tempo aplicados à Engenharia Ambiental por meio de estudos e da análise do Meio Ambiente e do Espaço Construído.

Referências:

Bibliografia Básica

CARNEVSKIS, E. L. **Agrometeorologia e climatologia**. Porto Alegre: SAGAH, 2019.

FOGAÇA, T. K.; GOULART, A. A. **Introdução à climatologia**: conceitos, pesquisas e ensino. Curitiba: Intersaberes, 2018.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de textos, 2007.

Bibliografia Complementar

CASTELHANO, F. J. **O clima e as cidades**. São Paulo: Intersaberes, 2020.

FERREIRA A. G. **Meteorologia Prática**. São Paulo: Oficina de Textos 2006.

TEIXEIRA R. A.; JESUS I. G.; ZANATTA, I. F. Z. et. al. **Climatologia**. São Paulo: Unopar/Kroton 2015.

STEINKE, E. T. **Climatologia fácil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira. **Introdução à climatologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Componente Curricular: Atividades de Extensão III	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga Horária de Extensão (hora-relógio): 66	
Pré-requisito: Atividades de Extensão II	
Objetivo geral: Aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, de forma integrada e articulada, em uma atividade de extensão relacionada às temáticas pertinentes ao curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado.	

Ementa: Tecnologia Ambiental. Ciência e Tecnologia dos Materiais. Indústrias Químicas. Tópicos Especiais em Engenharia.

Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.

Referências:

Bibliografia Básica

CAVALCANTI, J. E. W. A. **Manual de tratamento de efluentes industriais**. 3. ed. ampl. São Paulo: Engenho Editora Técnica, 2016.

DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. B. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. 2. ed. São Carlos: RiMa, c2005. 2 v.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BAIRD, C.; CANN, M. C. **Química Ambiental**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BARBOSA, R. P.; IBRAHIN, F. I. D. **Resíduos sólidos: impactos, manejo e gestão ambiental**. São Paulo, SP: Érica, 2014.

DIAS, R. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2011.

SCHWANKE, C. **Ambiente: tecnologias**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

8º SEMESTRE

Componente Curricular: Geologia Aplicada	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 20	Carga horária a distância (hora -relógio): 46
Pré-requisito: Tecnologia dos Materiais	
Objetivo geral: estudar a composição, estrutura e processos na crosta terrestre.	

Ementa: Constituição do Planeta Terra. Dinâmica endógena. Formação, distribuição e

classificação de minerais e rochas. Intemperismo. Fundamentos de pedologia. Qualidade do solo. Mecânica das rochas e dos solos. Fundamentos de geologia ambiental. Geotecnia ambiental: estruturas geotécnicas, efeitos das ações antrópicas em solos e rochas, transporte de poluentes em solos, e métodos de cuidados com problemas ou desastres geotécnicos. Controle de poluição do solo e das águas subterrâneas. Exploração conscienciosa dos recursos minerais.

Referências:

Bibliografia Básica

POPP, José Henrique. **Geologia geral**. 7.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017. xii, 332 p. ISBN 9788521631224.

BOSCOV, Maria Eugenia Gimenez. **Geotecnia ambiental**. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

CALIJURI, Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes. **Engenharia Ambiental - Conceitos, Tecnologias e Gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

Bibliografia Complementar

BIONDI, João Carlos. **Processos metalogenéticos e os depósitos minerais brasileiros**. 2. ed., rev. atual. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2015. 552 p. ISBN 9788579751684

WINCANDER, R.; MONROE, J. S. PETERS, K. **Fundamentos de Geologia**. Tradução e adaptação: CARNEIRO, M. A. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

CANTO, Eduardo Leite do. **Minerais, minérios, metais: de onde vem? para onde vão?** 2.ed. São Paulo: Moderna, 2006. 143 p., il. (Polemica).

SUGUIO, Kenitiro. **Geologia sedimentar**. São Paulo: E. Blücher, 2003. x, 400 p.

McALESTER, A. L. **História Geológica da Terra**. São Paulo: Edgar Blücher, 1991.

MARCOLIN, Luciane. **Geologia e geomorfologia na gestão ambiental**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Geomorfologia**. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP: Blucher, c1980. 188 p. ISBN 9788521201304.

Componente Curricular: Tratamento de água e esgoto	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 46	Carga horária a distância (hora -relógio): 20
Pré-requisito: Operações Unitárias I	
Objetivo geral: Conhecer as operações e processos unitários e critérios de projeto de tratamento físico-químico convencional e biológico aplicados às estações de tratamento de água para abastecimento e estações de tratamento de esgoto.	

Ementa: Sistemas de abastecimento de águas. Objetivos e propriedades do tratamento de água. Tecnologias convencionais de tratamento de água. Teoria da coagulação e floculação. Teoria da sedimentação. Filtração – teoria e comportamento dos filtros. Fluoretação e Desinfecção. Características das águas residuárias; Pré-tratamento e tratamento primário; Aeração e transferência de massa; Processos biológicos de tratamento de águas residuárias; Requisitos legais. Qualidade da água. Controle de poluição da água.

Referências:

Bibliografia Básica

DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. **Métodos e Técnicas de Tratamento de Água**. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2005.

HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (Org.). **Abastecimento de água para consumo humano**. 3. ed. Belo Horizonte, MG: Editora

UFMG, 2016.

SANT'ANNA JR., G. L. **Tratamento Biológico de Efluentes: fundamentos e aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

Bibliografia Complementar

JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. 6.ed. Rio de Janeiro: ABES, 2011.

METCALF & EDDY. **Tratamento de efluentes e recuperação de recursos**. 5. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2016 xxvii, 1980 p.

REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas Doces no Brasil**. São Paulo: Escrituras, 2006.

SPERLING, M. V. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos**. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

SPERLING, Marcos von. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. 2. ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2016. 211 p.

Componente Curricular: Hidrologia	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 15	Carga horária a distância (hora -relógio): 18
Pré-requisito: Hidráulica	
Objetivo geral: Analisar referencial teórico e implicações práticas relacionados à hidrologia.	

Ementa: Rede hidrográfica. Bacia hidrográfica. Ciclo hidrológico. Balanço hídrico. Eventos Hidrológicos. Tecnologias aplicadas à Hidrologia. Transporte de Sedimentos.

Manejo de águas pluviais e drenagem. Gestão de recursos hídricos.

Referências:

Bibliografia Básica

GARCÊS, L. N. **Hidrologia**. Editora Edgard Blücher, 2004.

PINTO, N. L. de S.; HOLTZ, A. C. T.; MARTINS, J. A. **Hidrologia Básica**. Editora Edgard Blücher, 2003.

MIGUEZ, M. G.; VERÓL, A. P.; REZENDE, O. M. 2021. **Drenagem Urbana: Do Projeto Tradicional À Sustentabilidade**. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier.

Bibliografia Complementar

TUCCI, C, E. M. (org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. 3.ed., ABRH/ Edidora Universidade, 2002.

BRANCO, Samuel Murgel. **Água: origem, uso e preservação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003. 96 p.

REBOUÇAS, Aldo Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (Org.). **Águas doces no Brasil**. São Paulo, SP: Escrituras, 2006. 748 p.

RIOS, Eloci Peres. **Água: vida e energia**. 2. ed. São Paulo, SP: Atual, 2015. 63 p.

TELLES, Dirceu D'Alkmin (Org.). **Ciclo ambiental da água: da chuva à gestão**. São Paulo, SP: Blücher, 2013. 501 p

TUNDISI, José Galizia. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. 3. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2009. xix, 251 p.

Componente Curricular: Recuperação de área Degradada	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 15	Carga horária a distância (hora -relógio): 18
Pré-requisito: Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental	
Objetivo geral: Saber restaurar ecossistemas degradados, reconstruindo suas características físicas, químicas e biológicas originais ou aproximando-se delas.	

Ementa: Conservação e controle de recursos naturais. Conceitos de degradação e recuperação ambiental. Remediação e biorremediação ambiental. Aspectos legais da recuperação de áreas degradadas (RAD). Diagnóstico ambiental para RAD. Princípios de ecologia aplicados aos processos de RAD. Reabilitação como componente do sistema de gerenciamento ambiental. Técnicas de recuperação de áreas degradadas. Revegetação de áreas degradadas. Prevenção e recuperação de processos erosivos. Avaliação e monitoramento de processos de RAD. Plano de recuperação de área degradada (PRAD).

Referências:

Bibliografia Básica

ARAUJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2009.

DYLLICK-BRENZINGER, T. et al. **Guia da série de normas ISO 14001**: sistemas de gestão ambiental. Blumenau: EdiFurb, 2000.

SELL, I. **Guia de implementação e operação de sistemas de gestão ambiental**. Blumenau: EdiFurb, 2006.

Bibliografia Complementar

Moeri, Ernesto (Ed.). **Áreas contaminadas: remediação e revitalização**. São Paulo:

Signus, 2007. 204 p. ISBN 9788587803313.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental.** São Paulo: Atlas, 2007.

RODRIGUES, Sérgio de Almeida. **Destruição e equilíbrio: o homem e o ambiente no espaço e no tempo.** 12. ed. São Paulo, SP: Atual, c1999. 98 p. (Série meio ambiente). ISBN 8570562772.

GALETI, Paulo Anestar. **Práticas de controle à erosão.** Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1984. 278 p.

PRIMAVESI, Ana. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais.** São Paulo, SP: Nobel, c1979. 549 p. ISBN 8521300042.

LUCHESE, Eduardo Bernardi; FAVERO, Luzia Otilia Bortotti ; LENZI, Ervim. **Fundamentos de química do solo: teoria e prática.** Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2002. 182 p. ISBN 8535301968.

Componente Curricular: Administração e Empreendedorismo	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 23	Carga horária a distância (hora -relógio): 10
Pré-requisito: Não há	
Objetivo geral: Analisar referencial teórico e implicações práticas relacionados ao empreendedorismo.	

Ementa: Importância do comportamento empreendedor; Relação do empreendedorismo com os novos modelos organizacionais e de negócios; Características do empreendedor; Características do mundo de trabalho:

Oportunidades e ameaças; Desenvolvimento do Plano de Negócios, a partir de iniciativa, criatividade, planejamento e metodologia para definição de novos negócios.

Referências:

Bibliografia Básica

BERNARDI, L. A. **Manual do Empreendedorismo e Gestão:** fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo:** dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri: Manole, 2012.

DRUCKER, P. F. **Inovação e Espírito Empreendedor (Entrepreneurship):** prática e princípios. São Paulo: Cengage Learning, 1986.

Bibliografia Complementar

BIZZOTO, C. E. N. **Plano de Negócios para Empreendimentos Inovadores.** São Paulo: Atlas, 2008.

CECCONELLO, A. R.; AJZENTAL, A. **A Construção do Plano de Negócio.** São Paulo: Saraiva, 2008.

DOLABELA, F. **O Segredo de Luísa.** São Paulo: Cultura, 2006.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo:** transformando ideias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

DORNELAS, J. **Plano de Negócios:** seu guia definitivo. Rio de Janeiro: *Campus*, 2011.

Componente Curricular: Tópicos Especiais em Engenharia	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga Horária de Extensão (hora-relógio): 33	

Pré-requisito: Atividades de Extensão II

Objetivo geral: Possibilitar a ampliação de conhecimentos em assuntos e aplicações emergentes de Engenharia.

Ementa: Aprofundamento de conteúdos e atualidades na área da Engenharia.

Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.

Referências:

Bibliografia Básica

BAIRD, C.; CANN, M. C. **Química ambiental**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

DI BERNARDO, Luiz; DANTAS, Angela Di Bernardo. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. 2. ed. São Carlos: RiMa, c2005. 2 v.

METCALF & EDDY. **Tratamento de efluentes e recuperação de recursos**. 5. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2016.

Bibliografia Complementar

ALDABÓ, R. **Energia solar**. São Paulo: Artliber, 2002.

LOPEZ, R A. **Energia eólica**. São Paulo, SP: Artliber, 2012.

SAMWAYS, M. J. **Controle biológico de pragas e ervas daninhas**. São Paulo, SP: EPU, 1989.

SEIFFERT, M. E B. **Mercado de carbono e Protocolo de Quioto**: oportunidades de negócio na busca da sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2009.

SPERLING, M. **Estudos e modelagem da qualidade da água de rios**. 2. ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2014.

9º semestre

Componente Curricular: Laboratório de Engenharia Ambiental	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 66	
Pré-requisito: Operações Unitárias I	
Objetivo geral: Realizar ensaios práticos de laboratório envolvendo conceitos de movimento de fluidos, hidrometria e operações unitárias presentes em instalações, equipamentos, componentes e dispositivos da Engenharia Ambiental.	

Ementa: Determinação da densidade de sólidos e líquidos. Determinação de sólidos em suspensão sedimentáveis em cone Imhoff. Experimentos de hidrometria e hidrologia. Experimento de Reynolds. Perda de carga em tubulações e acessórios. Curva característica de bombas. Associação de bombas em série e em paralelo. Tanque agitado: potência consumida e tempo de mistura. Ensaio em *Jar-Test*. Distribuição granulométrica. Cicloneamento. Filtração.

Referências:

Bibliografia Básica

DI BERNARDO, Luiz; DANTAS, Angela Di Bernardo. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. 2. ed. São Carlos: RiMa, c2005. 2 v.

FOUST, ALAN S. et al. **Princípios das Operações Unitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Bibliografia Complementar

CANEDO, E L. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

CREMASCO, M. A. **Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos**. 2. ed., São Paulo: Blucher, 2014.

GAUTO, M. A.; ROSA, G. R. **Processos e Operações Unitárias da Indústria Química**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

GIORGETTI, M. F.; **Fundamentos de Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

WHITE, F. M. **Mecânica dos Fluidos**. Bookman, 2011.

Componente Curricular: Sistemas de Gestão Ambiental	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 11	Carga horária a distância (hora -relógio): 55
Pré-requisito: Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental	
Objetivo geral: Conhecer abordagens sistemáticas e eficazes para a gestão das questões ambientais.	

Ementa: Monitoramento ambiental. Estratégias ambientais. Análise da Norma ISO 14001. Implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Auditoria Ambiental

e certificação de SGA. Avaliação do ciclo de vida.

Referências:

Bibliografia Básica

ALIGLERI, Lilian; ALIGLERI, Luiz Antonio; KRUGLIANSKAS, Isak. **Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio.** São Paulo, SP: Atlas, 2009. xv, 242 p. ISBN 9788522455058.

TACHIZAWA, Takeshy. **Organizações não governamentais e terceiro setor: criação de ONGs e estratégias de atuação.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 339 p. ISBN 9788522445820.

NASCIMENTO, Luis Felipe Machado do; LEMOS, Ângela Denise da Cunha; MELLO, Maria Celina Abreu de. **Gestão socioambiental estratégica.** Porto Alegre, RS: Bookman, 2008. 229 p. ISBN 9788577801046

Bibliografia Complementar

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011. xvii, 450 p. ISBN 9788522462452

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental.** São Paulo: Atlas, 2007. xiv, 310 p. ISBN 9788522448135

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Ed.). **Curso de gestão ambiental.** Barueri, SP: Manole, 2004. xx, 1045 p. (Coleção Ambiental). ISBN 8520420559

KRIEGER, Maria da Graça et al. **Glossário de gestão ambiental.** São Paulo, SP: Disal, 2006. 127 p. ISBN 858953359X.

CURI, Denise (Org.). **Gestão ambiental.** São Paulo, SP: Pearson, 2010. viii, 312 p. ISBN 9788576056980.

Componente Curricular: Tratamento de Águas e Efluentes Industriais	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 15	Carga horária a distância (hora-relógio): 18
Pré-requisito: Operações Unitárias I	
Objetivo geral: Conhecer as principais características, processos e operações unitárias aplicadas ao tratamento de águas e de efluentes industriais, possibilitando a seleção das tecnologias mais adequadas a cada caso. Sistemas de coleta e tratamento de efluentes.	

Ementa: Amostragem, caracterização e estudos de tratabilidade de águas e efluentes industriais. Sistemas de coleta de efluentes. Operações Unitárias de Tratamento. Águas e efluentes industriais: características e classificação, processos de tratamento específicos, principais parâmetros de projeto, destinação e reuso. Tratamento e disposição de lodos.

Referências:

Bibliografia Básica

CAVALCANTI, J. E. W. A. **Manual de Tratamento de Efluentes Industriais**. 2. ed. São Paulo: Engenho Editora Técnica, 2012.

JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. 6.ed. Rio de Janeiro: ABES, 2011.

SANT'ANNA JR., G. L. **Tratamento Biológico de Efluentes: fundamentos e aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

Bibliografia Complementar

DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. **Métodos e Técnicas de Tratamento de Água**. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2005.

NUNES, J. A. **Tratamento Físico-Químico de Águas Residuárias Industriais**. 6. ed.

Aracaju: [s.n.], 2012.

REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas Doces no Brasil**. São Paulo: Escrituras, 2006.

SPERLING, M. V. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos**. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

SPERLING, M. V. **Lodo de Esgotos/ Tratamento e Disposição Final**. 2. ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2014.

Componente Curricular: Planejamento Ambiental	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 8	Carga horária a distância (hora-relógio): 25
Pré-requisito: Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental	
Objetivo geral: Formular estratégias, políticas e diretrizes que visem garantir a conservação dos recursos naturais, a mitigação dos impactos ambientais negativos e a promoção da qualidade de vida das comunidades.	

Ementa: Ordenamento territorial. Planos de recursos hídricos. Planejamento e gestão ambiental nos setores público e privado. Planejamento e gestão dos territórios urbano, rural e das unidades de conservação. Adequação Ambiental. Gestão de risco de desastres ambientais.

Referências:

Bibliografia Básica

ALMEIDA, J. R. et al. **Política e planejamento ambiental**. Rio de Janeiro: Thex, 2008.

BUENO, K. E. M.; TAVEIRA, B. D. A.; FOGAÇA, T. K. **Planejamento e gestão ambiental**. Curitiba: InterSaberes, 2020.

ROSS, Jurandyr L. Sanches. **Ecogeografia do Brasil**: subsídios para planejamento ambiental. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2006. 208 p.

Bibliografia Complementar

AMADO, M.P. **Planejamento urbano sustentável**. Lisboa: Editora Caleidoscópico. 2005. 234p.

SANTOS, R. **Planejamento ambiental**: Teoria e prática. São Paulo: Oficina de textos, 2004.

MIGUEZ, M. G.; VERÓL, A. P.; REZENDE, O. M. 2021. **Drenagem Urbana**: Do Projeto Tradicional À Sustentabilidade. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier.

CALDAS, R. M. **Gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2019.

FRANCO, M. A. R.. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**. São Paulo: FURB-Annablume-Fapesp, 2000.

CABRAL, Nájila R. A. J.; SOUZA, M. P. **Área de Proteção Ambiental**: planejamento e gestão de paisagens protegidas. São Carlos: RIMA, 2002.

RONCHI, LUIZ HENRIQUE; COELHO, OSMAR G. W; SILVA, JOSE LUIZ LORENZ. **Tecnologia, diagnóstico e planejamento ambiental**. São Leopoldo, RS: UNISINOS, 2003. 351 p.

Componente Curricular: Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I)	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 8	Carga horária a distância (hora - relógio): 25

Pré-requisito: Tratamento de Água e Esgoto

Objetivo geral: Integrar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, articulando e aprofundando os saberes técnicos-científicos de forma propositiva em um processo de Engenharia.

Ementa: Sistemática de revisão da literatura. Elementos de projeto técnico-científico. Principais tipos de cronogramas: de Barras (Diagrama de Gantt), de Marcos, de Rede, e Linha do Tempo. Elaboração e revisão de projeto técnico-científico de Engenharia.

Referências:

Bibliografia Básica

BRAGA, Benedito. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, c 2005.

RÚDIO, F. V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. 43. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Bibliografia Complementar

ANDRADE, M. M.; MARTINS, J. A. A. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BAIRD, C.; CANN, M. C. **Química ambiental**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 844 p

BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da Pesquisa/Monografia, Dissertação, Tese**. São Paulo: Ática, 2004. 160 p.

LUDWIG, A. C. W. **Fundamentos e Prática de Metodologia Científica**. Petrópolis: Vozes, 2009.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.

Componente Curricular: Gestão da Qualidade	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 21	Carga horária a distância (hora -relógio): 12
Pré-requisito: Probabilidade e Estatística II	
Objetivo geral: Analisar teoricamente as implicações práticas relacionadas à gestão da qualidade.	

Ementa: Conceitos e evolução da Gestão da Qualidade; Técnicas e métodos para a melhoria da qualidade no dia a dia e para o planejamento da qualidade; Organização de Sistemas da Qualidade na dimensão da organização, com a gestão integrada da Qualidade e Produtividade.

Referências:

Bibliografia Básica

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Gestão de Qualidade, Produção e Operações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CAMPOS, V. F. **TQC Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. Nova Lima: INDG, 2004.

OLIVEIRA, O. J. (Org.). **Gestão da Qualidade: Tópicos Avançados**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

Bibliografia Complementar

CAMPOS, V. F. **Qualidade Total**: Padronização de Empresas. Nova Lima: INDG, 2004.

MELLO, C. H. P.; SILVA, C. E. S.; TURRIONI, J. B.; SOUZA, L. G. M. **ISO 9001:2008**: Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços. São Paulo: Atlas, 2009.

MIGUEL, P. A. C. **Qualidade**: Enfoques e Ferramentas. São Paulo: Artliber, 2006.

PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade**: Teoria e Prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

ROBLES Jr., A.; BONELLI, V. V. **Gestão da Qualidade e do Meio Ambiente**. São Paulo: Atlas, 2010.

10º semestre

Componente Curricular: Engenharia Econômica	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 8	Carga horária a distância (hora -relógio): 15
Carga Horária de Extensão (hora-relógio): 10	
Pré-requisito: Probabilidade e Estatística II	
Objetivo geral: Abordar conceitos e técnicas de finanças e engenharia econômica voltados a análise econômica de projetos de investimento.	

Ementa: Introdução à Engenharia Econômica. Análise de conjuntura econômica. O valor do dinheiro no tempo. Sistemas de amortização de empréstimos e financiamentos. Risco e Retorno de ativos individuais. Risco e retorno de portfólios de ativos. Risco sistemático, coeficiente Beta e Modelo CAPM. Fluxo de caixa para orçamento de capital. Taxa mínima de atratividade. Métodos de avaliação econômica

de investimentos. Criação de cenários e análise de sensibilidade. Simulação de Monte Carlo.

Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.

Referências:

Bibliografia Básica

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014. xxxii, 790 p. ISBN 9788522490905.

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B. H. **Análise de Investimentos: Matemática Financeira, Engenharia Econômica, Tomada de Decisão e Estratégia Empresarial**. 11.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

SAMANEZ, C. P. **Engenharia Econômica**. São Paulo. Editora Prentice Hall, 2009.

Bibliografia Complementar

EHRlich, P. J.; MORAES, E. A. **Engenharia Econômica: Avaliação e Seleção de Projetos de Investimento**, 6. ed. São Paulo, Atlas, 2005.

FERREIRA, R. G. **Engenharia Econômica e Avaliação de Projetos de Investimento – Critérios de Avaliação, Financiamentos e Benefícios Fiscais e Análise de Sensibilidade e Risco**. São Paulo: Atlas, 2009.

GITMAN, Lawrence J.; ZUTTER, Chad J. **Princípios de administração financeira**. 14.ed. São Paulo, SP: Pearson, c2018. 821 p. ISBN 9788543006741.

HIRSCHFELD, H. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**, 7. ed. São Paulo, Atlas, 2000.

MARION, J. C. **Contabilidade Empresarial**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Componente Curricular: Projetos de Engenharia	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga Horária de Extensão (hora-relógio): 66	
Pré-requisito: Laboratório de Engenharia Ambiental	
Objetivos: Planejar projetos, analisando a implantação de indústrias, tecnologias de tratamento e controle ambiental, e a otimização de processos de tratamento físico-químicos e biológicos.	

Ementa: Generalidades para implantação e planejamento de indústrias e plantas de tecnologias de tratamento e controle da poluição. Tipos de plantas, *templates* e maquetes. Tipos de fluxogramas. Generalidades sobre *layout* industrial e de processos físico, químicos e biológicos. Identificação das variáveis de processo, critérios de projeto e os parâmetros de equipamentos. Determinação de custos de equipamentos e utilidades; Cálculo dos potenciais econômicos; Análise da viabilidade financeira; Número de variáveis necessárias ao cálculo de um processo. Equações de projeto de um dado processo e utilização da equação de projeto para otimização do processo. Utilização de métodos computacionais nas equações de projeto e na otimização. Elaboração, análise e melhorias de um processo de tratamento específico.

Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas,

como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.

Referências:

Bibliografia Básica

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKE, B. H. **Análise de Investimentos:** Matemática Financeira, Engenharia Econômica, Tomada de Decisão e Estratégia Empresarial. 11.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. B. **Métodos e técnicas de tratamento de água.** 2. ed. São Carlos: RiMa, c2005. 2 v.

SANT'ANNA JR., G. L. **Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações.** 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

Bibliografia Complementar

CREDER, H.; **Instalações Hidráulicas e Sanitárias.** 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. (Coord.). **Engenharia ambiental.** Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013.

FERREIRA, R. G. **Engenharia Econômica e Avaliação de Projetos de Investimento** – Critérios de Avaliação, Financiamentos e Benefícios Fiscais e Análise de Sensibilidade e Risco. São Paulo: Atlas, 2009.

GAUTO, M. A.; ROSA, G. R. **Processos e Operações Unitárias da Indústria Química.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

MAIMON, D. **ISO 14001: passo a passo da implantação nas pequenas e médias empresas.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

Componente Curricular: Atividades de Extensão IV	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga Horária de Extensão (hora-relógio): 33	
Pré-requisito: Atividades de Extensão III	
Objetivo geral: Aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, de forma integrada e articulada, em uma atividade de extensão relacionada às temáticas pertinentes ao curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado.	

Ementa: Ciências do Ambiente. Modelagem de sistemas ambientais.
Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.
Referências:
<i>Bibliografia Básica</i>
CHRISTOFOLETTI, ANTÔNIO. Modelagem de sistemas ambientais . São Paulo: E. Blücher, 2004.
MILLER JR, G. T. Ciência Ambiental . 16 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2021.
VESILIND, P. Aarne; MORGAN, Susan M. Introdução à engenharia ambiental . São Paulo: Cengage Learning, 2018.
<i>Bibliografia Complementar</i>
ARAUJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T. Gestão ambiental de áreas

degradadas. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2009.

BROCKMAN, Jay B. **Introdução à engenharia:** modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental.** 5. ed. atual. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2017.

SELL, I. **Guia de implementação e operação de sistemas de gestão ambiental.** Blumenau: EdiFurb, 2006.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental.** São Paulo: Atlas, 2007.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa:** estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

Componente Curricular: Desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II)	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 18	Carga horária a distância (hora-relógio): 15
Pré-requisito: Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I)	
Objetivo geral: Praticar a metodologia científica de forma propositiva em um processo de Engenharia.	

Ementa: Desenvolvimento de projeto técnico-científico de Engenharia. Escrita e defesa de monografia.

Referências:

Bibliografia Básica

BRAGA, Benedito. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, c 2005.

RÚDIO, F. V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. 43. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Bibliografia Complementar

ANDRADE, M. M.; MARTINS, J. A. A. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BAIRD, C.; CANN, M. C. **Química ambiental**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 844 p

BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da Pesquisa/Monografia, Dissertação, Tese**. São Paulo: Ática, 2004. 160 p.

LUDWIG, A. C. W. **Fundamentos e Prática de Metodologia Científica**. Petrópolis: Vozes, 2009.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.

Componente Curricular: Estágio Curricular Obrigatório	Carga Horária Total (hora-relógio): 200
Pré-requisito: Físico-Química	
Objetivo geral: Relacionar as diferentes teorias que envolvem o exercício profissional com a atuação na realidade de sua área de formação.	

Ementa: Atividade em ambiente profissional relacionada a área de Engenharia

Ambiental, em termos de prática para situações reais de trabalho, assumido como ato educativo. Relatório técnico-científico de atividades desenvolvidas.

Referências:

Bibliografia Básica

BRAGA, Benedito. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, c 2005.

BAIRD, C.; CANN, M. C. **Química ambiental**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. (Coord.). **Engenharia ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013

LUDWIG, A. C. W. **Fundamentos e Prática de Metodologia Científica**. Petrópolis: Vozes, 2009.

MARTINS, S. P. **Estágio e Relação de Emprego**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

6.9.2 Componentes Curriculares Optativos

Componente Curricular: Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 18	Carga horária a distância (hora -relógio) 15
Pré-requisito: Não há	
Objetivo geral: Compreender os aspectos sociocultural e linguístico da LIBRAS, reconhecendo-a como forma de expressão da comunidade surda.	

<p>Ementa: Legislação e inclusão. Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a Língua Portuguesa.</p>
<p>Referências:</p> <p><i>Bibliografia Básica</i></p> <p>BRANDÃO, F. Dicionário Ilustrado de Libras: Língua Brasileira de Sinais. São Paulo: Global, 2011.</p> <p>CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. Novo Deit-Libras: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira, Baseado em Linguística e Neurociências Cognitivas. 3.ed. São Paulo: Edusp, 2013.</p> <p>PEREIRA, M. C. C.; CHOI, D.; VIEIRA, M. I.; GASPARG, P.; NAKASATO, R. Libras: Conhecimento Além dos Sinais. São Paulo: Pearson, 2011.</p> <p><i>Bibliografia Complementar</i></p>

GESSER, A. **O Ouvinte e a Surdez**: Sobre Ensinar e Aprender a Libras. São Paulo: Parábola, 2012.

KARNOPP, L.; QUADROS, R. M. **Língua de Sinais Brasileira**: Estudos Linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

QUADROS, R. M. **Educação de Surdos**: A Aquisição da Linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.

QUADROS, R. M.; CRUZ, C. R. **Língua de Sinais**: Instrumentos de Avaliação. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SILVA, A. C. **Ouvindo o Silêncio**: Surdez, Linguagem e Educação. 3.ed. Porto Alegre: Mediação, 2012.

Componente Curricular: Controle Estatístico da Qualidade	Carga Horária : 33 horas
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio) : 18	Carga horária a distância (hora -relógio) 15
Pré-requisito: Probabilidade e Estatística II	
Objetivo geral : Apresentar as principais ferramentas de Controle Estatístico da Qualidade (CEQ) e as suas aplicações no controle de processos produtivos industriais.	

Ementa: Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade (CEQ); Análise da estabilidade de processos: variáveis e atributos; Capacidade de processos e indicadores; Plano de amostragem para CEQ;

Referências:

Bibliografia Básica

LOZADA, G. **Controle estatístico de processos**. Porto Alegre, RS: SER – SAGAH,

2017.

MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 7 ed. São Paulo, SP: LTC, 2016.

RAMOS, E. M. L. S. **Controle estatístico da qualidade**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.

Bibliografia Complementar

CARDOSO, M. A. P., FRIAS, J. A. F., CORREA, C. Z. C., RIBEIRO, M. S. N. **Controle estatístico de qualidade**. Instituição Unopar_Kroton, 2018

HINES, W. W., MONTGOMERY, D. C., GOLDSMAN, D., BORROR, C. M. **PE e estatística na engenharia**. 4 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.

RAMOS, A. W. **CEP para processos contínuos e em bateladas**. São Paulo, SP: Editora Blucher, 2000.

SIQUEIRA, L. G. P. **Controle estatístico do processo**. São Paulo, SP: Pioneira, 1997.

VIEIRA, S. **Estatística para a qualidade**. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: GEN LTC, 2014.

Componente Curricular: Processos Alternativos de Tratamento de Águas	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 18	Carga horária a distância (hora -relógio) 15
Pré-requisito: Físico-Química	
Objetivo geral: Conhecer processos alternativos ao tratamento físico-químico convencional e biológico aplicados às estações de tratamento de água e de efluentes específicos.	

Ementa: Processos oxidativos avançados: ozonização, processo Fenton, Foto-Fenton. Adsorção em batelada e contínua: materiais adsorventes; determinação de condições ótimas, estudos cinéticos, de equilíbrio e termodinâmicos. Eletrocoagulação. Remoção de ferro e manganês e abrandamento.

Referências:

Bibliografia Básica

ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. Volume 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

BRETT, A. M. O.; BRETT, C. M. A. **Eletroquímica: Princípios, Métodos e Aplicações**. Coimbra: Editora Almedina, 1996.

DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. B. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. 2. ed. São Carlos: RiMa, c2005. 2 v.

Bibliografia Complementar

CHANG, R. **Físico-química: para as ciências químicas e biológicas**. Volume 1. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2009.

LEVINE, I. N. **Físico-química**. Volume 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

PERRY, R. H.; GREEN, D. W. **Perry's chemical engineer's handbook**. 8.ed. Nova Iorque: Mc Graw Hill, 2007

PILLA, L. **Físico-química I: termodinâmica química e equilíbrio químico**. 2. ed. rev. e atual. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.

Componente Curricular: Recursos Minerais	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 18	Carga horária a distância (hora -relógio) 15

Pré-requisito: **Química Geral**

Objetivo geral: Caracterizar os diversos bens minerais e o seu fim para exploração, apresentando os impactos ambientais, legislações e propostas de reciclagem para sua preservação.

Ementa:

Matérias primas minerais: características física, químicas e mineralógicas. Política e legislação mineral. Minérios metálicos, ferrosos e não ferrosos, não metálicos, combustíveis. Reciclagem de resíduos para substituição de minérios.

Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.

Referências:

Bibliografia Básica

SILVEIROL, A. C. et al. **Depósito de minerais**. Porto Alegre: SAGAH, 2021.

FREITAS, A. G. et al. **Caracterização tecnológica dos minérios**. Porto Alegre: SAGAH, 2021.

BARBOSA, R. P. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. São Paulo: Erica, 2014.

Bibliografia Complementar

DAIBERT, J. D. **Análise dos solos formação, classificação e conservação do meio ambiente**. São Paulo: Erica, 2014.

POPP, J. H. **Geologia Geral**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Blucher, 1980.

BIONDI, J. C. **Processos metalogenéticos e os depósitos minerais brasileiros**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

TULCANAZA, E. **Avaliação de empreendimentos e recursos minerais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

Componente Curricular: Projetos de Estação de Tratamento de Água	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 18	Carga horária a distância (hora -relógio) 15
Pré-requisito: Operações Unitárias I	
Objetivo geral: Conhecer as normas técnicas e critérios de projeto estabelecidos para o planejamento, concepção e projeto de estações de tratamento de água.	

Ementa: Considerações na locação de estações de tratamento de água. Normas técnicas de referência. Critérios e projetos para dimensionamento de unidades de mistura rápida, mistura lenta, filtros, decantadores convencionais e de alta taxa. Casa de química, manuseio de produtos químicos, dosagem.

Referências:

Bibliografia Básica

DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. **Métodos e Técnicas de Tratamento de Água**. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2005.

HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (Org.). **Abastecimento de água para consumo humano**. 3. ed. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2016.

REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (Org.). **Águas doces no Brasil**. São Paulo, SP: Escrituras, 2006.

Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12211: **Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água**. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12213: **Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público**. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12214: **Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público**. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12216: **Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público**. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

RICHTER, C. A. **Água: métodos e tecnologia de tratamento**. São Paulo, SP: Blücher, c2009.

Componente Curricular: Tópicos Especiais em Modelagem, Simulação e Otimização de Processos	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 36	Carga horária a distância (hora -relógio) 30
Pré-requisito: Programação para Engenharia	
Objetivo geral: Compreender e aplicar os conceitos de modelagem, simulação e otimização de processos, possibilitando a resolução de problemas que geralmente são encontrados durante o exercício profissional.	

Ementa: Modelagem matemática de processos, objetivos e aplicações dos modelos. Revisão das leis fundamentais de conservação, balanços de massa e energia, métodos numéricos e métodos analíticos para a solução de equações. Sistema, modelo e simulação. Formulação de modelo matemático. Simulação estática e dinâmica de processos. Conceitos básicos de otimização, condições gerais para valores ótimos e métodos de otimização.

Referências:

Bibliografia Básica

SANTOS, R. M. V. [et al.]; **Modelagem e Simulação de Processos**. Porto Alegre: SAGAH, 2022.

CHAPRA S. C.; CANALE, R. P. **Métodos Numéricos para Engenharia**. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

PERLINGEIRO, C. A. G. **Engenharia de Processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos**. São Paulo: Blücher, 2005.

Bibliografia Complementar

BEQUETTE, B. W. **Process Dynamics: Modeling, Analysis, and Simulation**. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. **Análise numérica**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

CHAPMAN, S. J.; **Programação Em Matlab Para Engenheiros**. 3. ed. Cengage, 2017.

DAVIS, M. E. **Numerical Methods and Modeling for Chemical Engineers**. 1st ed. New York: Dover Publications, 2013.

SOUZA, A. C. Z.; PINHEIRO, C. A. M. **Introdução à Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas Dinâmicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

Componente Curricular: Laboratório de Iniciação Científica I	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 18	Carga horária a distância

	(hora -relógio) 15
Pré-requisito: Metodologia Científica e Tecnológica; e Química Analítica Instrumental	
Objetivo geral: Elaborar um projeto de iniciação científico-tecnológica.	

<p>Ementa: Conhecimentos: científico e tecnológico. Busca e contextualização de assunto presente na literatura. Projeto técnico-científico.</p>
<p>Referências:</p> <p><i>Bibliografia Básica</i></p> <p>GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>KÖCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.</p> <p>MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017.</p> <p><i>Bibliografia Complementar</i></p> <p>ANDRADE, M. M.; MARTINS, J. A. A. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: Elaboração de Trabalhos na Graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. Fundamentos de Metodologia Científica. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p> <p>GONÇALVES, H. A. Manual de projetos de pesquisa científica. 3. ed. São Paulo, SP: Avercamp, 2015.</p> <p>KÖCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997. 182 p.</p>

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa: Planejamento e Execução de Pesquisas, Amostragens e Técnicas de Pesquisa, Elaboração, Análise e Interpretação de Dados**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

RÚDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 43 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

Componente Curricular: Laboratório de Iniciação Científica II	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 36	Carga horária a distância (hora -relógio) 30
Pré-requisito: Laboratório de Iniciação Científica I	
Objetivo geral: Desenvolver um projeto de iniciação científico-tecnológica.	

Ementa: Prática de método científico. Análise e discussão de resultados. Princípios de redação científica. Produção técnico-científica.

Referências:

Bibliografia Básica

BRASILEIRO, A. M. M. **Manual de produção de textos acadêmicos e científicos**. São Paulo, SP: Atlas, 2013.

KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P. P.; HOHENDORFF, J. V. (Org.). **Manual de produção científica**. Porto Alegre, RS: Penso, 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa: Planejamento e Execução de Pesquisas, Amostragens e Técnicas de Pesquisa, Elaboração, Análise e Interpretação de Dados**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Bibliografia Complementar

ANDRADE, M. M.; MARTINS, J. A. A. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**: Elaboração de Trabalhos na Graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da Pesquisa**: Monografia, Dissertação, Tese. São Paulo: Ática, 2004

CERVO, A. L.; SILVA, R.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2007.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997. 182 p.

LUDWIG, A. C. W. **Fundamentos e práticas de metodologia científica**. Petrópolis: Vozes, 2009. 124 p.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Componente Curricular: Processos de Separação por Membranas	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 36	Carga horária a distância (hora-relógio) 30
Pré-requisito: Físico-Química	
Objetivo geral: Compreender os conceitos fundamentais associados aos principais processos de separação por membranas e suas aplicações, possibilitando a resolução de problemas relacionados com o exercício da atividade profissional.	

Ementa: Morfologia das membranas. Força motriz e mecanismos de transporte. Aplicações dos processos de separação por membranas. Obtenção e caracterização de membranas. Fabricação de membranas e tipos de módulos.
Referências:

Bibliografia Básica

FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. **Princípios das Operações Unitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

GAUTO, M. A.; ROSA, G. R. **Processos e Operações Unitárias da Indústria Química**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

TERRON, L. R.; **Operações Unitárias Para Químicos Farmacêuticos e Engenheiros**, Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar

ANADÃO. P.; **Ciência e Tecnologia de Membranas**. São Paulo: Artliber, 2010

ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. Volume 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

GAUTO, M.; ROSA, G. **Química Industrial**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

KING; C. J.; LOPEZ, J. C. **Procesos de Separación**. España: Editorial Reverte, 1980.

SOUZA, M. de M. V. M. **Processos Inorgânicos**. Rio de Janeiro: Synergia, 2012.

Componente Curricular: Física IV	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 36	Carga horária a distância (hora -relógio) 30
Pré-requisito: Cálculo I	
Objetivo geral: Compreender os conhecimentos de Óptica e Física Moderna e reconhecer as aplicações práticas, necessários para o exercício profissional e para fundamentar a formação científica.	

Ementa: Ondas eletromagnéticas. Imagens. Interferência. Difração. Relatividade, Princípios de física quântica. Física nuclear e energia nuclear.

Referências:

Bibliografia Básica

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física:** óptica e física moderna. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

KNIGHT, Randall Dewey. **Física:** uma abordagem estratégica. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros:** volume 3: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros:** volume 2: eletricidade e magnetismo, óptica. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica, 4:** ótica, relatividade, física quântica. 2. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Blucher, 2014.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. **Princípios de física:** óptica e física moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV: ótica e física moderna.** 14. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual.** 13. Porto Alegre: Bookman, 2023.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física,** v. 4: óptica e física moderna. 12. Rio de Janeiro: LTC, 2023.

Componente Curricular: Tópicos Avançados em Microbiologia Ambiental	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de ensino presencial (hora-relógio): 18	Carga horária a distância (hora -relógio) 15
Pré-requisito: Microbiologia Aplicada	
Objetivo geral: Proporcionar uma abordagem científica e atualizada de importantes tópicos de estudo na área de Microbiologia Ambiental.	

Ementa: Biofilmes microbianos; genética microbiana e tecnologia do DNA recombinante; controle microbiológico de pragas e doenças; biocorrosão; biomanipulação; biossorção; pesquisa e desenvolvimento em Microbiologia Ambiental.

Referências:

Bibliografia Básica

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão**. Rio de Janeiro/RJ: Elsevier, 2013.

SCHWANKE, C. **Ambiente: tecnologias**. Porto Alegre/RS: Bookman, 2013.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre/RS: Artmed, 2012.

Bibliografia Complementar

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; BENDER, K. S.; BUCKLEY, D. H.; STAHL, D. A. **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre/RS: Artmed, 2016.

MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 5. ed. Rio de Janeiro/RJ: ABES, 2012.

ROCHA, M. C. V. da. **Microbiologia ambiental**. 1. ed. Curitiba/PR: Intersaberes, 2020.

VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo/SP: Cengage Learning, 2011.

VIDELA, H. A. **Biocorrosão, biofiling e biodeterioração de materiais**. São Paulo/SP: Editora Blucher, 2003.

Componente Curricular: Projeto Integrador de Extensão I	Carga Horária Total (hora-relógio): 33
Carga horária de extensão (hora-relógio): 33	
Pré-requisito: Não há	
Objetivo geral: Aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, de forma integrada e articulada, em uma atividade de extensão relacionada às temáticas pertinentes ao curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado.	

Ementa: Química do cotidiano. Práticas de Engenharia.
Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.
Referências:
<i>Bibliografia Básica</i>
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
BAIRD, C.; CANN, M. C. Química ambiental . 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.
FOUST, ALAN S. et al. Princípios das Operações Unitárias . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
<i>Bibliografia Complementar</i>
BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. Fundamentos de Metodologia Científica . 3.

ed. São Paulo: Pearson, 2008.

BESSLER, K. E.; NEDER, A. V. F. **Química em Tubos de Ensaio**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2008.

GAUTO, M. A.; ROSA, G. R. **Processos e Operações Unitárias da Indústria Química**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

TRINDADE, D. F. **Química Básica Experimental**. 6. ed. São Paulo: Ícone, 2016.

ZUBRICK, J. W. **Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o aluno**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Componente Curricular: Projeto Integrador de Extensão II	Carga Horária Total (hora-relógio): 66
Carga Horária de Extensão (hora-relógio): 66	
Pré-requisito: Não há	
Objetivo geral: Aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, de forma integrada e articulada, em uma atividade de extensão relacionada às temáticas pertinentes ao curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado.	

Ementa: Gestão da qualidade aplicada. Administração e empreendedorismo na engenharia.

Práticas Extensionistas: A extensão será trabalhada nesta unidade curricular, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas. Serão

observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.

Referências:

Bibliografia Básica

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri: Manole, 2012.

ERNARDI, L. A. **Manual do Empreendedorismo e Gestão**: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003.

OLIVEIRA, O. J. (Org.). **Gestão da Qualidade**: Tópicos Avançados. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

Bibliografia Complementar

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Gestão de Qualidade, Produção e Operações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CAMPOS, V. F. **TQC Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. Nova Lima: INDG, 2004.

DOLABELA, F. **O Segredo de Luísa**. São Paulo: Cultura, 2006.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

DORNELAS, J. **Plano de Negócios**: seu guia definitivo. Rio de Janeiro: *Campus*, 2011.

MELLO, C. H. P.; SILVA, C. E. S.; TURRIONI, J. B.; SOUZA, L. G. M. **ISO 9001:2008**: Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços. São Paulo: Atlas, 2009.

ROBLES Jr., A.; BONELLI, V. V. **Gestão da Qualidade e do Meio Ambiente**. São Paulo: Atlas, 2010.

6.10 Curricularização da Extensão

As atividades de extensão do Curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado seguem as diretrizes presentes no Plano Nacional de Educação (PNE), meta 12, item 12.7, e a Resolução CONSUP Nº 58 de 15 de agosto de 2017, que estabelece a Política de Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), e indicam a inserção mínima de 10% da carga horária total da matriz curricular destinada a atividades de extensão. Conforme o Art. 2º da Resolução nº 22 de 26 de abril de 2022, que regulamenta a Curricularização da Extensão no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, a Extensão é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com ensino e pesquisa.

Para complementar, são objetivos da curricularização da extensão, no contexto do IFRS: promover uma inserção qualificada das atividades de extensão nos cursos de graduação da Instituição, numa perspectiva interdisciplinar e indissociável das atividades de ensino e pesquisa; garantir, de forma orgânica, permanente e articulada, o vínculo das atividades curriculares de extensão à formação do estudante; promover a interação dialógica com a comunidade externa; incentivar o protagonismo dos estudantes nas atividades de extensão; promover a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, ancorada em um processo pedagógico único, interdisciplinar, político, educacional, cultural, científico e tecnológico e ampliar os impactos social e acadêmico dos cursos e do IFRS na sociedade.

Na busca por uma formação acadêmica que prepare os estudantes para enfrentar os desafios complexos e dinâmicos da sociedade atual, o Curso é planejado e estruturado para adotar abordagens que promovem uma integração mais profunda entre teoria e prática. Três conceitos-chave nesse processo são a interdisciplinaridade, a transversalidade e a curricularização da extensão.

Quando combinadas, a interdisciplinaridade, a transversalidade e a curricularização da extensão oferecem um modelo educacional que é ao mesmo tempo integrado e aplicável. A interdisciplinaridade permite a combinação de diferentes áreas de conhecimento, a transversalidade assegura que temas relevantes permeiem todo o currículo, e a curricularização da extensão garante que o aprendizado se conecte com a realidade social.

Outra abordagem prevista são as ações multidisciplinares, que envolvem a colaboração entre diversos componentes curriculares que, embora distintas, trabalham em conjunto para abordar um problema comum. Em um contexto multidisciplinar, diferentes áreas do conhecimento contribuem com suas perspectivas e métodos para uma análise mais completa e diversificada de questões demandadas pela comunidade externa.

Desta forma, a curricularização da extensão se dará de forma integrada à matriz curricular, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa, possibilitando abordagens multi, trans e interdisciplinares, podendo ser associada às temáticas dos

diversos núcleos de formação do curso ou temas transversais, e com base nas experiências vivenciadas durante o desenvolvimento do Projeto-Piloto de Extensão.

A inclusão das atividades de extensão se dará no currículo do curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado da seguinte forma:

- a) Componentes curriculares não específicos de extensão;
- b) Componentes curriculares específicos de extensão.

Nos componentes curriculares não específicos de extensão ministrados no primeiro semestre do curso - Português Instrumental, Ciência, Tecnologia e Sociedade, Introdução à Engenharia, Metodologia Científica e Tecnológica; pode-se trabalhar de forma a introduzir e ambientar o discente aos temas relacionados à curricularização da extensão, com possibilidades de realização de atividades associadas às temáticas dos diversos núcleos de formação do curso ou temas transversais.

Nos demais componentes curriculares não específicos de extensão - Química Geral Experimental, Ergonomia e Segurança do Trabalho, Tecnologia dos Materiais, Indústrias Químicas Tecnologia Ambiental, e Engenharia Econômica; há a possibilidade de se trabalhar de forma interdisciplinar e integrada a um componente curricular específico de extensão. Como exemplo, pode-se trabalhar na organização de eventos, como a Jornada Acadêmica e a Mostra de Extensão da Engenharia Ambiental, ou no planejamento e execução de Cursos, Oficinas ou Workshops.

Os componentes específicos de extensão, Tópicos Especiais em Engenharia e Projetos de Engenharia, respectivamente do oitavo e décimo semestre, oferecem oportunidades de conexão entre o conhecimento teórico e a prática social. Essas formas de extensão são essenciais para desenvolver competências e sensibilizar os estudantes sobre questões relevantes em suas áreas.

No componente curricular de Projetos de Engenharia, a extensão pode ser incorporada por meio de projetos práticos que atendam à comunidade, tais como: desenvolvimento de soluções sustentáveis, otimizando processos ou desenvolvendo novos produtos, como também promover eventos educativos que compartilhem conhecimentos sobre engenharia, inovação e sustentabilidade, envolvendo as comunidades acadêmica e externa.

E no componente curricular de Tópicos Especiais em Engenharia, os estudantes podem explorar áreas emergentes e suas aplicações práticas, possibilitando a extensão por meio de: pesquisa aplicada, parcerias com a indústria ou iniciativas de inovação.

Para complementar, nos demais componentes curriculares específicos de extensão - Atividades de Extensão I, II e III; os estudantes poderão desenvolver as atividades a partir de prestação de serviços, consultorias, projetos envolvendo propostas para solução de problemas de empresas, ou da sociedade. A veemência em trabalhar a extensão diretamente com o setor produtivo local ocorre pela característica do curso, que apresenta um perfil tecnológico.

Portanto, de uma maneira geral, a extensão será trabalhada nas unidades curriculares, de modo a aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado na ementa, com possibilidades de conexões interdisciplinares. O método/atividade de ensino, bem como as ferramentas e técnicas serão diversificadas, como por exemplo: Cursos, Oficinas, Eventos, Workshops, Prestação de Serviços, Projetos, dentre outras, tendo na sua aplicação vínculos

extensionistas. Serão observadas as necessidades do público envolvido, o contexto e possibilidades de recursos existentes.

Definir o tema de uma atividade de extensão para a comunidade externa no curso superior é um processo crítico que deve considerar vários fatores para garantir que a atividade seja relevante, impactante e benéfica tanto para a comunidade quanto para os estudantes. Por isso, a identificação das necessidades da comunidade tem dois meios iniciais:

- i) **Investigação diagnóstica:** uma análise das necessidades e desafios enfrentados pela comunidade externa. Isso pode ser feito por meio de entrevistas, questionários, reuniões com líderes da comunidade externa ou análise de dados existentes.
- ii) **Parcerias:** reuniões para estabelecimento de parcerias com empresas, organizações locais, ONGs, instituições governamentais e outras entidades para identificar problemas e oportunidades que possam ser abordados por meio da extensão.

Com isso, por meio das atividades curriculares de extensão os estudantes poderão desenvolver, principalmente participando em: consultoria técnica, fornecer capacitação, pesquisas aplicadas, produção de eventos e desenvolvimento de soluções tecnológicas.

Toda atividade curricular de extensão, de acordo com a Instrução Normativa conjunta Proen/Proex nº 02, de 01 de julho de 2024, podem ser na forma de programas/projetos vinculados aos componentes curriculares específicos e não específicos de extensão, devendo ter sua proposta, desenvolvimento e conclusão devidamente registrados no SIGAA. O registro ainda, deverá estar detalhado no plano de ensino e no diário de classe do(s) componente(s) curricular(es). A avaliação da participação do(a) discente nas atividades de extensão curricularizadas deve priorizar os aspectos processuais e culminar, preferencialmente, em apresentação de relatório, seminário, portfólio, relatos de experiência e/ou publicações.

As unidades irão induzir o estudante à análise crítica, contemplando refinamento da demanda e aplicação da solução junto à comunidade acadêmica e/ou empresas. Portanto, de um total de 3.600 horas, 395 horas são destinadas a atividades de extensão (obrigatórias), especificadas nas ementas. Desta forma, constitui a carga total mínima de extensão do curso de Engenharia Ambiental 10,98% da carga horária total da matriz curricular.

6.11 Atividades Curriculares Complementares (ACCs)

As Atividades Curriculares Complementares (ACCs) são atividades de cunho Acadêmico-Científico-Culturais, cuja finalidade é qualificar o processo de ensino e de aprendizagem, privilegiando a complementação da formação cidadã e profissional. O que caracteriza este conjunto de atividades é a flexibilidade de carga horária, com controle do tempo total de dedicação pelo estudante durante o semestre ou ano letivo (Parecer do CNE/CES nº 492/2001). As ACCs têm caráter obrigatório e deverão ser realizadas fora do horário regular dos componentes curriculares obrigatórios e optativos. A carga horária total deverá ser de 100 horas.

São consideradas atividades complementares todas as atividades acadêmico-científico-culturais, promovidas por Instituições de Ensino Superior, Associações

Científicas ou Conselhos de Classe, classificadas nos quatro grupos a seguir: atividades de ensino, pesquisa, extensão e indissociável e de gestão ou representação. São consideradas atividades de ensino, por exemplo, bolsas em projetos bem como monitoria em componentes curriculares da Engenharia Ambiental. Os componentes curriculares cursados que não apresentarem equivalência com os do curso do estudante no IFRS poderão ter carga horária computada para fins de atividades complementares.

De acordo com a Organização Didática, para a contabilização das atividades complementares, o estudante deverá requerer ao setor de Registros Acadêmicos, a validação das horas juntamente com os documentos comprobatórios, lembrando que cada documento apresentado só poderá ser contabilizado uma única vez.

A validação das atividades deverá ser feita pelo coordenador do curso ou docente designado por ele. Caso o estudante discorde da avaliação realizada, poderá recorrer junto ao Colegiado do Curso. A critério do *Campus* Feliz, poderão ser aceitos os documentos em via digital, no qual o teor e integridade serão de responsabilidade do interessado, podendo seus originais serem requeridos para conferência quando necessário.

As atividades complementares serão validadas desde que com a apresentação de certificados ou atestados contendo o período de realização, o número de horas e a descrição das atividades desenvolvidas, conforme consta no Regulamento das Atividades Curriculares Complementares do curso (Anexo 2).

6.12 Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é obrigatório como requisito para a conclusão do curso de Engenharia Ambiental – Bacharelado. O TCC deve ser centrado em temáticas relacionadas à área de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimentos e consolidação das técnicas metodológicas aprendidas durante o curso, podendo ser um projeto de iniciação científica, um projeto de atividade tecnológica aplicada, um estudo de caso ou o desenvolvimento de um protótipo.

O objetivo do TCC é promover o desenvolvimento de um trabalho acadêmico propositivo. Nele, o acadêmico deve demonstrar sua capacidade de aplicação de conhecimentos específicos da Engenharia Ambiental, desenvoltura na análise e síntese dos conteúdos, domínio da linguagem escrita e da expressão oral.

O TCC tem carga horária total de 66 horas (33 horas + 33 horas) e é desenvolvido através de dois componentes curriculares obrigatórios, sendo eles os seguintes: 1) Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I), e 2) Desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II).

No TCC I cada discente elabora um projeto de TCC sob supervisão do professor regente da disciplina auxiliado por um professor orientador. O projeto é avaliado quanto a seu mérito e capacidade de exequibilidade para o desenvolvimento durante um semestre letivo, no componente de TCC II.

As atribuições do acadêmico, do professor regente e do professor orientador do TCC, assim como as informações sobre a avaliação e a composição da banca, estão disponíveis no Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado (Anexo 3).

O TCC produzido deverá ser escrito de acordo com as normas do Manual para a elaboração de trabalhos acadêmicos do IFRS e seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e deverá fazer parte do acervo bibliográfico, na forma eletrônica, do *Campus Feliz*.

Caso o estudante não alcance a nota mínima de aprovação no TCC, deverá ser reorientado com o fim de realizar as necessárias adequações/correções e submeter novamente o trabalho à aprovação da banca examinadora, com nova defesa pública.

O TCC, quando componente curricular obrigatório, deve ser realizado no período de integralização do curso.

6.13 Estágio Curricular

O Estágio Curricular tem como objetivo integrar o estudante ao mundo do trabalho, permitindo que ele possa ter contato com a realidade profissional e realizar atividades relacionadas aos conteúdos apresentados durante o curso, inserindo-o na prática diária e complementando sua formação. Além disso, oferece aos discentes a oportunidade de aperfeiçoar seus conhecimentos e conhecer as relações sociais que se estabelecem no mundo produtivo. Também auxilia no processo de atualização de conteúdos, permitindo adequar aqueles de caráter profissionalizante às constantes inovações tecnológicas, políticas, econômicas e sociais.

O Estágio Curricular proporciona ao acadêmico vivência com as atividades desenvolvidas por instituições públicas ou privadas e interação com diferentes diretrizes organizacionais e filosóficas relacionadas à área de atuação do curso de Engenharia Ambiental. Além disso, incentiva a integração do ensino, pesquisa e extensão através de contato com diversos setores da sociedade.

Está previsto para o Curso de Engenharia Ambiental o estágio curricular obrigatório. Além da realização do estágio curricular obrigatório, o estudante também poderá realizar o estágio curricular não obrigatório, em empresas e outras organizações públicas e privadas, à luz da Lei nº 11.788/200815 e conforme diretrizes específicas editadas pelo Conselho Nacional de Educação.

O plano de realização do estágio profissional supervisionado é definido pelo Setor de Estágios do IFRS - *Campus Feliz*. Lembrando que para obtenção do título de bacharel/a em Engenharia Ambiental o estudante deverá ter concluído o estágio obrigatório.

6.13.1 Estágio Curricular Obrigatório

O Estágio Curricular Obrigatório proporciona a complementação da aprendizagem em situações reais de vida e trabalho, além de caracterizar-se como aspecto importante na formação profissional, tendo caráter obrigatório para obtenção do diploma e habilitação profissional de Engenheiro Ambiental. O estágio obrigatório deve ser supervisionado por um professor orientador, devendo ser desenvolvido em atuação prática na área de Engenharia Ambiental.

Para a realização do Estágio Curricular Obrigatório, o estudante deverá estar com a matrícula ativa no Curso de Engenharia Ambiental e ter sido aprovado no componente curricular que é pré-requisito para a realização do Estágio Obrigatório previsto na matriz curricular.

O Estágio Curricular Obrigatório é parte integrante do currículo com uma carga horária mínima de **200 horas**.

A prática de estágio deverá ser realizada em locais aprovados pela Coordenação do Curso e/ou Setor de Estágios. O Estágio Curricular Obrigatório deverá ser realizado em instituições conveniadas (concedente), que podem ser sugeridas pelo estudante, e que estejam credenciadas junto ao Setor de Estágios.

As atividades práticas de estágio deverão ter um professor orientador de Estágio vinculado ao curso, que realiza a avaliação do estágio baseado no acompanhamento contínuo do estudante através de documentos de avaliação definidos pelo Setor de Estágios, e um responsável pelo acompanhamento das atividades no local de realização do estágio (Supervisor de Estágio), pertencente à instituição concedente de estágio.

A prática de estágio será precedida da celebração do Termo de Compromisso de Estágio, firmado entre o estudante e a Unidade Concedente de Estágio, com interveniência do IFRS *Campus* Feliz, através do Setor de Estágios.

Na impossibilidade de realização de estágio no mundo do trabalho, o acadêmico, com o acompanhamento do professor orientador, poderá desenvolver um projeto que concretize ou simule uma experiência profissional dentro da própria instituição de ensino, respeitando a carga horária prevista.

O Estágio Curricular será sistematizado através de regulamento próprio disposto no Anexo 4 deste documento.

6.13.2 Estágio Curricular não Obrigatório

O curso de Engenharia Ambiental também oferecerá a possibilidade de realização de estágios não obrigatórios, de acordo com a Lei 11.788/08. O estágio não obrigatório é compreendido como atividade afinada com o perfil profissional definido pelo curso, constituindo-se etapa auxiliar na formação do acadêmico e optativa na obtenção do diploma. A carga horária realizada no estágio curricular não obrigatório também poderá ser aproveitada como horas de atividades curriculares complementares (ACCs), respeitando-se os limites estabelecidos no Anexo I do Regulamento das Atividades Curriculares Complementares.

A sua realização dependerá da disponibilidade de carga horária do estudante e da oferta de instituições públicas ou privadas que possam ofertar vagas para a realização do estágio. O estágio não obrigatório poderá ser realizado a qualquer tempo durante o curso.

6.14 Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

A avaliação do desempenho dos estudantes será um processo contínuo, dinâmico, diagnóstico, formativo e articulado ao Projeto Pedagógico da Instituição (PPI) focado na aprendizagem e no desenvolvimento do educando. O processo avaliativo será compreendido como uma possibilidade de revisão dos conteúdos selecionados, do método utilizado, das atividades realizadas e das relações estabelecidas em sala de aula.

Os instrumentos de avaliação deverão ser múltiplos e diversificados podendo ser: atividades individuais ou em grupo, avaliações escritas individuais, participação nas aulas, seminários, trabalhos de pesquisa bibliográfica, relatórios de visitas técnicas, projetos interdisciplinares, entre outros.

Para os estudantes com dificuldades de aprendizagem serão desenvolvidas estratégias para superá-las em conjunto com o NAPNE. Deverão ser asseguradas estratégias diferenciadas de avaliação de aprendizagem aos estudantes diagnosticados como pessoas com deficiência (PCDs), considerando particularidades e mantendo sua finalidade.

O resultado da avaliação do desempenho do acadêmico em cada componente curricular será expresso semestralmente através de notas, registradas de 0 (zero) a 10 (dez), sendo admitida apenas uma casa decimal após a vírgula. Deverão ser usados no mínimo 2 (dois) instrumentos avaliativos.

A nota mínima da média semestral (MS) para aprovação em cada componente curricular será 7,0 (sete), calculada através da média aritmética das avaliações realizadas ao longo do semestre. O estudante que não atingir média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) ao final do período letivo, em determinado componente curricular, terá direito a exame final (EF).

A média final (MF) será calculada a partir da nota obtida no exame final (EF) com peso 4 (quatro) e da nota obtida na média semestral (MS) com peso 6 (seis), conforme a equação abaixo:

$$MF = (EF * 0,4) + (MS * 0,6) \geq 5,0$$

O estudante deve obter média semestral (MS) mínima de 1,7 (um vírgula sete) para poder realizar exame final (EF). O exame final constará de uma avaliação dos conteúdos trabalhados no componente curricular durante o período letivo.

O acadêmico poderá solicitar revisão do resultado do exame final, até 2 (dois) dias úteis após a publicação deste, através de requerimento fundamentado, protocolado na Coordenadoria de Registros Acadêmicos ou equivalente, dirigido à Direção de Ensino ou à Coordenação de Curso.

A aprovação do estudante no componente curricular dar-se-á somente com uma frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e média semestral (MS) igual ou superior a 7,0 (sete) ou média final (MF) igual ou superior a 5,0 (cinco), após realização de exame.

A Organização Didática, institui o Conselho Pedagógico, o qual constitui-se de uma reunião de reflexão sobre o trabalho pedagógico e de busca de novas estratégias dentro do processo ensino-aprendizagem no curso. As reuniões do Conselho Pedagógico ocorrerão semestralmente no Colegiado de Curso através da análise e reflexão sobre o andamento do curso e do desempenho dos estudantes, visando o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem. A Reunião do Conselho Pedagógico envolverá a Coordenação de Ensino.

6.14.1 Da Recuperação Paralela

É garantido ao estudante, conforme a LDB, o direito de usufruir atividade de recuperação, preferencialmente paralela ao período letivo, em caso de baixo rendimento escolar.

Conforme a Organização Didática do IFRS, em seu artigo 186, § 1º, a recuperação respeitará minimamente as seguintes etapas:

- I. Readequação das estratégias de ensino-aprendizagem;
- II. Construção individualizada de um plano de estudos;
- III. Esclarecimento de dúvidas;
- IV. Avaliação.

Porém, segundo o Parecer CNE/CEB 12/97 não se deve confundir recuperação paralela com “ao mesmo tempo”, ou seja, desenvolvida dentro da carga horária do componente curricular.

Por isso, os acadêmicos do Curso de Engenharia Ambiental com dificuldades no processo de aprendizagem realizarão estudos orientados, com o acompanhamento do professor do componente curricular. Conforme a Organização Didática, em seu Art. 188, estudo orientado é o processo didático-pedagógico que visa oferecer novas oportunidades de aprendizagem ao estudante, a fim de superar dificuldades ao longo do processo de ensino e aprendizagem. O estudo orientado será oferecido em período informado pelo professor em seu Plano de Ensino e/ou Plano de Trabalho, sendo também divulgado em sala de aula.

Nos casos em que as notas das avaliações regulares sejam superiores às das recuperações, prevalecerão as primeiras.

Também é disponibilizada aos estudantes a monitoria realizada por estudante que já cursou ou está cursando determinado componente curricular, supervisionado pelo professor responsável. São disponibilizados horários semanais em salas reservadas para esse fim. A solicitação de monitores bolsistas é regida por edital específico publicado semestralmente pelo *Campus Feliz*.

Além dos estudos orientados e monitorias, estão presentes também ações de nivelamento conduzidas pelos próprios docentes, como a execução de projetos de ensino e acompanhamento por meio de reuniões com a coordenação de curso. Além disso, componentes curriculares tais como Fundamentos de Matemática e Português Instrumental foram inseridos na última revisão do Projeto Pedagógico do Curso, com o objetivo de revisar conteúdos e nivelar a turma ingressante.

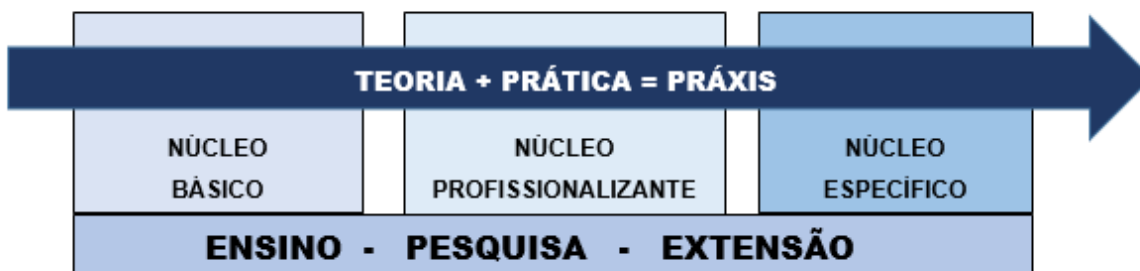
Em cooperação com a equipe de Ensino, são realizadas reuniões periódicas avaliando proposições de forma integrada às ações descritas acima, visando sempre o aperfeiçoamento dos processos de ensino e de aprendizagem.

6.15 Metodologias de Ensino

Partindo da concepção de educação proposta pelo Projeto Pedagógico Institucional (cf. PDI 2019-2023), o ensino a ser desenvolvido pelo Curso de Engenharia Ambiental tem como princípio uma educação integrada e integradora, articulando às dimensões da tríade da educação superior, ou seja, ensino, pesquisa e extensão. Com foco na formação qualificada para o trabalho através da aprendizagem significativa, a resolução de problemas e a sustentabilidade, busca-se através de uma concepção emancipatória e inclusiva formar engenheiros ambientais que atendam tanto às demandas do mundo de trabalho quanto da sociedade contemporânea.

Através de uma organização disciplinar dimensionada em três núcleos (Figura 4), os conhecimentos serão construídos através da concepção dialética de *práxis* pedagógica que viabilize a formação profissional através da articulação da teoria com a prática.

Figura 4: Representação dos núcleos norteadores e a transversalidade da práxis pedagógica



Fonte: Os autores

Os docentes utilizar-se-ão de inúmeros meios didático-científicos e tecnológicos para a promoção do conhecimento, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades do componente curricular, o trabalho do professor, entre outras variáveis. As estratégias a serem desenvolvidas nas aulas poderão envolver aulas expositivas dialogadas, com apresentação de slides/transparências, explicação dos conteúdos, leitura programada de textos, análise de situações-problema, esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas. As aulas poderão ser expositivo-dialogadas, teórico-analíticas e teórico-práticas para o desenvolvimento de conceitos básicos e avançados, leitura de artigos e material bibliográfico indicado, trabalhos individuais e/ou em grupo, apresentações, projetos, pesquisas, seminários, debates, painéis de discussão, estudos dirigidos. Além disso, o estudante terá a oportunidade de utilizar diferentes recursos que envolvam as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), tais como: gravação de áudio e vídeo, sistemas multimídias, redes sociais, fóruns eletrônicos, blogs, chats, videoconferência, softwares e suportes eletrônicos.

As atividades educativas não se restringirão ao ambiente de sala de aula, mas também podem ser desenvolvidas através da mediação de tecnologias (a distância), articuladas por meio de ações de extensão e participação em projetos de pesquisa, bem como através da realização de projetos integradores de cunho interdisciplinar.

A cada semestre do curso o professor planejará o desenvolvimento do(s) componente(s) curricular(es), organizando a metodologia de cada aula/conteúdo, de acordo com a(s) ementa(s) do(s) componente(s) curricular(es), as especificidades da(s) turma(s) e a estrutura institucional oferecida pelo *Campus Feliz*.

Além disso, são preconizadas a interação entre os componentes curriculares por meio do desenvolvimento de atividades interdisciplinares no curso, sempre levando em consideração a integração entre ensino, pesquisa e extensão e a *práxis* pedagógica transversalizada da ação docente.

6.16 Acompanhamento Pedagógico

Inerente ao trabalho docente, os acadêmicos têm acompanhamento pedagógico inclusive para além da sala de aula, com oferta de estudos orientados, atuação da Equipe de Ensino para as necessidades detectadas, bem como pelo Colegiado em suas reuniões periódicas. Há monitoramento constante da evolução do desempenho e rendimento dos estudantes no curso pela coordenação do curso e pela Equipe de Ensino, desenvolvendo uma avaliação permanente das ferramentas e dos mecanismos de atendimento disponíveis.

O Coordenador do Curso terá um papel preponderante, articulando ações de gestão do curso e acompanhamento das demandas dos discentes e docentes, assessorado pela Coordenadoria de Ensino.

A Equipe Técnica de Assistência Estudantil do *Campus Feliz* do IFRS - composta por pedagoga, psicóloga e assistente social - trabalha orientada por aquilo que preconiza a Política de Assistência Estudantil – PAE – do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS, aprovada pela Resolução nº 086, de 03 de dezembro de 2013, para a implantação de ações que promovam o acesso, a

permanência e o êxito dos estudantes em consonância com o Programa Nacional de Assistência Estudantil (Decreto nº 7234/2010), com o Projeto Pedagógico Institucional e com o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRS.

Entre seus princípios, visa o enfrentamento às desigualdades sociais, democratização das condições de acesso e permanência dos estudantes, a busca pela equidade de condições de acesso, permanência e diplomação qualificada com vistas à inclusão, o respeito à diversidade; a priorização do atendimento às necessidades socioeconômicas, psicossociais e pedagógicas, visando à formação integral do estudante. Para tal, busca-se a articulação de trabalho junto aos Núcleos Institucionais relacionados às políticas de ações afirmativas; à Direção de Ensino; bem como com a Comissão Permanente de Seleção. Tem por objetivo oferecer condições para a melhoria do desempenho acadêmico, atuando preventivamente nas situações de retenção e evasão. Para tal, são realizados dois tipos de ações: Ações de Caráter Universal e Programa de Benefício.

As Ações de Caráter Universal contemplam os estudantes regularmente matriculados no *Campus Feliz*, sem quaisquer distinções. Já o Programa de Benefício, envolve o repasse de auxílio financeiro a um público específico, isto é, os estudantes que preenchem os critérios de renda e vulnerabilidade.

Além disso, participa-se de discussões institucionais relacionadas aos processos de ingresso; comunicação, divulgação e publicização dos programas oferecidos pela Assistência Estudantil e modos de habilitação, obtenção e manutenção dos mesmos. No que se refere à permanência, efetuam-se ações que contemplam a moradia estudantil, a alimentação, o transporte, o apoio aos estudantes pais, a atenção à saúde, o material escolar e materiais para inclusão digital.

Além disso, oferece-se serviço de acompanhamento acadêmico de caráter psicológico, pedagógico e social, numa perspectiva interdisciplinar. Para o atendimento considera-se tanto demandas formais advindas do Colegiado de Curso, Núcleos de Ações Afirmativas, quanto demandas espontâneas advindas de servidores, familiares e estudantes.

Futuramente, pretende-se ampliar as ações em áreas de Cultura, Lazer, Esporte e Inclusão Digital; bem como apoio à participação em eventos relacionados à formação de acadêmicos beneficiários da Assistência Estudantil.

6.16.1 Acessibilidade e adequações curriculares para estudantes com necessidades específicas

Os prédios contam com rampas de acesso para pedestres e piso tátil indicando direções para blocos e salas. Os laboratórios, salas de aula, secretaria, gabinete da direção e biblioteca possuem porta dupla, o que viabiliza a passagem de cadeirantes e afins. O estacionamento conta com vagas específicas para idosos e deficientes e/ou pessoas com mobilidade reduzida. Existe ainda máquina de escrita em Braille, cadeira de rodas e *tablet* com aplicativo para Libras. Os assuntos concernentes à eliminação de barreiras arquitetônicas e atitudinais são acompanhados pelo NAPNE e visam atender o Decreto no 5.296/04 e a Lei 10.098/00.

Promover a acessibilidade e adequações para estudantes com necessidades específicas é fundamental para garantir uma educação inclusiva e equitativa. Aqui estão estratégias ativas previstas para estudantes com necessidades específicas do Curso:

- Diagnóstico individualizado: avaliações detalhadas das necessidades e capacidades de cada estudante para identificar quais adaptações são necessárias.
- Planos de Educação Individualizados (PEI): cada estudante que precisa de adaptações deverá ter um plano para detalhar os objetivos educacionais, as estratégias de ensino e as adaptações específicas para atender às necessidades do estudante.
- Adaptações metodológicas: o processo de ensino e os materiais deverão ser de forma a promover o aprendizado e possibilitar uma avaliação de forma justa.
- Ambiente físico acessível: manutenção e aperfeiçoamento das instalações físicas do *Campus Feliz* para serem acessíveis a todos os estudantes, incluindo rampas, e adaptações no mobiliário e equipamentos.
- Uso de Tecnologia Assistiva: quando necessário deve ocorrer o emprego de softwares de leitura, programas de reconhecimento de voz, e dispositivos de comunicação alternativa para apoiar o aprendizado.
- Ajustes contínuos: deve ser discutido com os estudantes a fim de avaliar a eficácia das adaptações e fazer ajustes conforme necessário.

Assim, ao implementar no mínimo essas estratégias há o objetivo ajudar a criar um ambiente educacional mais inclusivo e apoiar o sucesso acadêmico de todos os estudantes, independentemente de suas necessidades específicas.

6.17 Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão está evidenciada nos documentos do IFRS, tais como o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), Regimento Geral e a Organização Didática do IFRS que endossam a importância desta articulação para que se tenha sucesso no desenvolvimento da missão institucional.

Promover a educação profissional, científica e tecnológica, gratuita e de excelência, em todos os níveis e modalidades, através da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, em consonância com as demandas dos arranjos produtivos locais, formando cidadãos capazes de impulsionar o desenvolvimento sustentável (PDI - IFRS, 2019, p. 44).

Buscando integrar a proposta curricular em torno do tripé ensino-pesquisa-extensão o Curso de Engenharia Ambiental prevê atividades de extensão como a Jornada Acadêmica da Engenharia Ambiental IFRS *Campus Feliz*. Evento anual, com data definida no calendário acadêmico do curso. O público alvo é composto principalmente pelos acadêmicos do curso de Engenharia Ambiental, bem como pela comunidade interessada. O objetivo desta ação de extensão é propiciar integração entre estudantes, professores, profissionais da área de engenharia ambiental e a comunidade em geral. A programação do evento integra atividades como palestras com profissionais da área, realização de oficinas e debates, a fim de proporcionar aos futuros engenheiros ambientais trocas de conhecimentos e experiências.

Desde 2021, integrada à Jornada Acadêmica, ocorre a Mostra de Extensão da Engenharia Ambiental do IFRS *Campus* Feliz, com o objetivo de divulgar as atividades relacionadas à curricularização da extensão para o público-alvo. Este evento também é um momento de socialização de experiências, em que docentes, técnicos, estudantes e comunidade externa têm a oportunidade de refletir e avaliar os resultados obtidos no desenvolvimento das ações de extensão. É uma oportunidade de aproximar o estudante de atividades relacionadas ao mundo do trabalho e ao conteúdo abordado nas ementas dos componentes curriculares; de envolver os discentes, tanto no planejamento, quanto no preparo de atividades oferecidas à comunidade externa; além de promover a interação dialógica com a comunidade externa e, por fim, promover a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Para complementar, os estudantes egressos participam da Mostra de Extensão, com o objetivo de compartilhar experiências com os estudantes que estão em curso.

Neste contexto, o Programa de Acompanhamento de Egressos do IFRS, vinculado à Pró-reitoria de Extensão e às Coordenações de Extensão dos *campi* do IFRS, tem por objetivo geral estabelecer as orientações para fins de acompanhamento e manutenção do vínculo institucional com os egressos do IFRS. Como exemplo de ações de Acompanhamento de Egressos, o curso de Engenharia Ambiental promove eventos que contam com a participação dos egressos, divulgação de vagas de empregos, realização de momentos de compartilhamento de saberes e experiências entre egressos e estudantes em curso no IFRS, na perspectiva de orientação profissional e eventos dos diretórios acadêmicos, entre outras ações, conforme previsto na Instrução Normativa PROEX/IFRS nº 003, de 04 de maio de 2021.

A Mostra Técnica é outra ação de extensão que oportuniza a participação do estudante, como ouvinte, ou como apresentador de trabalho, oportunizando um espaço para exposição, apresentação e discussão de trabalhos, estudos e projetos elaborados no IFRS e em outras instituições de ensino, que tenham desenvolvido uma investigação nas dimensões do ensino, da pesquisa e da extensão.

Os estágios não obrigatórios são atividades que visam aproximar o estudante de sua futura área de atuação, integrando o curso e os estudantes às empresas da área ambiental e promovendo a aplicação dos conhecimentos específicos para a engenharia.

Projetos de ensino e de pesquisa também são desenvolvidos pelos professores do curso, contando com a participação de acadêmicos, voluntários e bolsistas.

Aplicando-se o princípio da indissociabilidade entre ensino-pesquisa-extensão e a efetivação da *práxis* pedagógica ao longo do curso, vislumbra-se que o processo de ensino seja o mediador do aprimoramento da relação do estudante com o conhecimento científico, que a pesquisa promova o seu desenvolvimento intelectual e a geração de novos saberes e práticas e que a extensão contribua para o estabelecimento de relações entre o conhecimento acadêmico e a realidade social da sua área de formação.

6.18 Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) no Processo de Ensino e Aprendizagem

O *Campus* Feliz dispõe de laboratórios equipados com computadores para uso educacional. Paralelamente, nossos servidores hospedam Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (plataforma Moodle) e internet sem fio (Wi-Fi) para todo o *Campus*. Tais recursos e conjunto de ferramentas não são oferecidos como algo a mais aos estudantes, tão pouco têm o propósito de oferecer um conforto tecnológico, mas de favorecer a criação de redes de efeitos contingentes, como citam Maçada, Sato e Maraschin (2001). Ainda, de acordo com os autores, busca-se oportunizar reflexivamente modos de interação, relação com domínios de conhecimento, critérios de distribuição e de regulação dos saberes, o que as autoras chamam de regime cognitivo. O desafio é "dialogar com as" e "transformar nas" fronteiras da convivência, buscando favorecer a criação de comunidades de aprendizagem em contraposição à mera oferta digital de conteúdos consumíveis. Nesse sentido, as coletividades e as instituições não são somente constituídas por sujeitos humanos e por tecnologias, mas também por suas relações (Maraschin, 1995).

Nessa perspectiva, a oferta de recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs) e a oferta de momentos com educação a distância neste curso são coerentes com seus princípios filosóficos e pedagógicos, ao ampliar e potencializar suas possibilidades.

6.19 Educação a Distância

A preparação dos estudantes para a educação a distância ocorrerá por meio de dois componentes curriculares do curso de Engenharia, Introdução à Engenharia e Metodologia Científica e Tecnológica, oferecidos já no primeiro semestre do curso, nos quais serão trabalhados aspectos como a ambientação e uso do Moodle, orientação acerca da organização com as atividades e a educação a distância de modo que o acadêmico construa e/ou aprimore as capacidades de autonomia e iniciativa consideradas essenciais na educação a distância.

Ficará a cargo dos planos de ensino explicitar os detalhes sobre como as atividades a distância ocorrerão em cada período letivo, e deverá ser apresentado e disponibilizado no espaço do componente curricular no Moodle na primeira aula do componente curricular. Os planos de ensino dos componentes curriculares semipresenciais devem conter: carga horária presencial e a distância; metodologia adotada; critérios de avaliação; cronograma de atividades a distância e mecanismos de atendimento aos estudantes.

6.19.1 Atividades de Tutoria

Atendendo ao proposto na matriz curricular, as atividades de tutoria mediadas pelo professor visarão corresponder às demandas didático-pedagógicas apresentadas pelos acadêmicos. Nesse sentido, a mediação pedagógica, tanto presencial quanto EaD, ocorrerá de modo a explicitar e desenvolver os conteúdos previstos nas ementas dos componentes curriculares, os quais serão trabalhados pelo professor, por meio de experimentos, livro didático, textos auxiliares, exercícios, utilização do Moodle. Todos os docentes do curso atuarão como professor conteudista e professor mediador (tutor) dos componentes curriculares em que são responsáveis.

A equipe de tutoria estará capacitada para uso dos instrumentos disponíveis no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem para acompanhamento e assessoramento dos estudantes. Acerca das atitudes, o tutor deverá observar atentamente as manifestações dos estudantes ou até mesmo ausência destas, para que possa acompanhar o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem individuais e coletivos.

As formas de comunicação e as tecnologias adotadas no curso serão as disponíveis no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem, bem como os recursos disponibilizados pelo professor/tutor no Moodle.

O acompanhamento dos discentes no processo formativo EaD, assim como a identificação das necessidades de capacitação dos professores tutores, e melhorias no curso, se dará por meio da avaliação periódica, realizada anualmente, pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA).

Além do acompanhamento e assessoramento do professor/tutor, também serão adotadas como prática de acompanhamento de permanência e êxito as ações desenvolvidas pela comissão local de Acompanhamento das Ações de Permanência e Êxito dos Estudos do IFRS – *Campus Feliz*.

6.19.2 Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem

Entende-se que os componentes curriculares a serem ofertados no Curso de Engenharia Ambiental de forma semipresencial primarão pela qualidade e serão desenvolvidos por meio de atividades pedagógicas que intercalarão atividades presenciais e a distância. Os momentos a distância envolverão atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino e aprendizagem programadas, através da mediação de recursos tecnológicos organizados em diferentes suportes de informação, e realizadas conforme descrito no plano de ensino.

O Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem é o meio específico para o desenvolvimento das atividades não presenciais. No IFRS, o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem adotado é o Moodle. Os materiais didáticos disponibilizados no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem devem ser acessíveis a todos os estudantes, considerando suas especificidades e, se necessário, disponibilizados em mais de um formato de acordo com as necessidades específicas de cada estudante, considerando-se também os possíveis casos de inclusão. Tomando como base as ementas dos componentes curriculares, serão disponibilizados no Moodle materiais

como: textos, vídeo-aulas, e criados fóruns de discussão e demais recursos disponíveis no Ambiente Virtual.

A cooperação entre tutores, docentes e discentes, bem como a reflexão sobre os conteúdos trabalhados nos componentes curriculares se dará por meio da comunicação no espaço *fóruns* e também via *mensagem*, entre outros disponíveis no Moodle.

6.19.3 Material Didático

Com relação ao material didático, embora sejam todos disponibilizados no Moodle, os docentes terão autonomia para produzir e ou utilizar materiais validados pelo NEaD, tais como vídeo-aulas, livro didático, apostila, artigos, entre outros. Estando disponível no Moodle, não apenas os estudantes, mas também os demais professores tutores terão acesso a tais materiais, podendo assim fazer uso dos mesmos, garantindo, desse modo, a continuidade do trabalho desenvolvido no componente curricular. O acompanhamento dos processos de ensino e aprendizagem será realizado por meio dos recursos disponíveis no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem, como uma das responsabilidades do professor tutor.

A formação proposta no PPC do curso será desenvolvida seguindo os conteúdos previstos na ementa de cada componente curricular. Nesse sentido, os materiais didáticos visarão atender a coerência teórica e o aprofundamento necessários para a construção do conhecimento contemplando os objetivos previstos no plano de ensino.

O material didático, bem como as metodologias de ensino e a linguagem serão desenvolvidos de modo a atender as necessidades específicas de cada estudante, considerando-se, inclusive, os possíveis casos de inclusão. No caso de algum estudante cego ou com deficiência visual, o conteúdo e atividades deverão ser acessível via software de leitura de tela, seguindo os critérios de acessibilidade que trata este caput estão de acordo com o documento internacional *Web Content Accessibility Guidelines* (Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web), que inclui a descrição das imagens e os vídeos deverão ter transcrição. No caso de a turma ter algum (a) estudante surdo ou com deficiência auditiva, os vídeos disponibilizados deverão possuir legendas e tradução para Libras.

Da mesma forma, a bibliografia utilizada atende às exigências propostas para a formação do Engenheiro Ambiental. Com relação aos recursos didáticos, serão utilizados aqueles disponíveis no Moodle, bem como os professores tutores buscarão criar outros próprios, a partir de capacitações realizadas, de modo a incluir o uso de recursos inovadores para o acompanhamento.

6.19.4 Avaliação do Processo Ensino e Aprendizagem

Nos componentes curriculares semipresenciais, a avaliação dos estudantes será aferida a partir do acompanhamento docente da efetividade na realização das atividades pedagógicas propostas, bem como nas atividades presenciais que possam vir a ocorrer. Todas as atividades avaliativas de componentes curriculares semipresenciais devem

estar registradas no Plano de Ensino, sendo que o estudante deve ser previamente informado.

A oferta de carga horária na modalidade de EaD deverá ser amplamente informada aos estudantes matriculados no curso no período letivo anterior à sua oferta e divulgada nos processos seletivos, sendo identificados, de maneira objetiva, os conteúdos, os componentes curriculares, as metodologias e as formas de avaliação.

6.19.5 Equipe Multidisciplinar: Núcleo de Educação a Distância (NEaD)

No *Campus Feliz*, o suporte às atividades a distância é realizado pelo Núcleo de Educação a Distância (NEaD), formalizado pela Portaria 15, de 21 de janeiro de 2021 (Quadro 4). O núcleo tem como responsabilidade a concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e recursos educacionais para a EaD, bem como auxiliar nas dúvidas dos docentes e discentes. A exigência da habilitação na EaD está relacionada à Instrução Normativa Proen nº 06, de 21 de agosto de 2020.

Quadro 4. Equipe Multidisciplinar que participa do Núcleo de Educação a Distância

Servidor	Papel	Habilitação na EaD*
Eduardo Echevengua Barcellos	Docente e Tutor	178 horas
Alexandre Rodrigues Soares	Tutor	170 horas
Franck Joy de Almeida	Docente e Tutor	453 horas
Fabrcio da Silva Scheffer	Docente e Tutor	2295 horas
Loiva Salete Vogt	Docente	150 horas
Sandro Oliveira Dorneles	Docente e Tutor	360 horas

*Fonte: Coordenadoria de Educação a Distância - Reitoria, março de 2023.

Como meio de formalização do trabalho desenvolvido nos componentes curriculares semipresenciais, o NEaD é responsável pelo encaminhamento dos documentos necessários para a formalização do processo de trabalho, dentre eles, a tela inicial e final do Moodle, plano de ensino do componente curricular e currículo Lattes de professores.

Em relação ao plano de ação, o NEaD tem como objetivos assessorar e colaborar no desenvolvimento das atividades a distância. Em particular, o material didático avaliado pela equipe multidisciplinar fortalece a formação oferecida pelo Curso, conforme estabelecido neste PPC. O material é selecionado com base em critérios rigorosos, incluindo abrangência e profundidade teórica, coerência metodológica e instrumental, e

adequação da bibliografia às exigências do curso. Além disso, o material deve apresentar uma linguagem inclusiva e acessível e incorporar recursos comprovadamente inovadores.

6.19.6 Experiência docente e de tutoria na EaD

O Curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado propõe oferecer componentes curriculares semipresenciais. Os professores aptos a atuarem nestes componentes curriculares, como professor conteudista e professor mediador (tutor), demonstram conhecimento em EaD, conforme o Quadro 5, de modo a atender a Instrução Normativa Proen nº 06, de 21 de agosto de 2020. Os futuros docentes que desejarem atuar nestes componentes curriculares semipresenciais deverão estar habilitados em educação a distância, incluindo os componentes curriculares optativas.

Quadro 5. Experiência e/ou capacitação dos docentes que atuam no EaD.

Servidor	Papel	Habilitação na EaD*
Alessandra Smaniotto	Docente e tutor	255 horas
André Zimmer	Docente e tutor	230 horas
Bruno Cesar Brito Miyamoto	Docente e tutor	210 horas
Cynthia Gabriely Zimmer	Docente e tutor	150 horas
Daiane Romanzini	Docente e tutor	160 horas
Dayana Queiroz de Camargo	Docente e tutor	775 horas
Eduardo Echevengú Barcellos	Docente e tutor	178 horas
Elisangela Pinto Francischetti	Docente e tutor	348 horas
Eloir de Carli	Docente e tutor	740 horas
Fabício da Silva Scheffer	Docente e tutor	2295 horas
Francisco Cunha da Rosa	Docente e tutor	157 horas
Franck Joy de Almeida	Docente e tutor	453 horas
Janete Werle de Camargo Liberatori	Docente e tutor	245 horas
José Fabiano de Paula	Docente e tutor	235 horas

Júlio César de Vargas Oliveira	Docente e tutor	206 horas
Kauê da Rosa Cardoso	Docente e tutor	220 horas
Niceia Chies da Fré	Docente e tutor	155 horas
Samuel José Mendes dos Santos	Docente e tutor	235 horas
Suyanne Angie Lunelli Bachmann	Docente e tutor	150 horas
Taline Foletto	Docente e tutor	198 horas
Vanessa Petró	Docente e tutor	1017 horas

**Fonte: Coordenadoria de Educação a Distância - Reitoria, março de 2023.

Os professores tutores buscarão capacitar-se de forma contínua, aproveitando, inclusive, os cursos disponibilizados pela instituição como modo de atender as demandas que surgirem no curso, bem como qualificar o processo de ensino desenvolvido via Moodle e, desse modo, atender as necessidades específicas de cada turma. A identificação das dificuldades manifestadas pelos discentes ocorrerá por meio do acompanhamento e assessoramento contínuo realizado pelo professor tutor durante a realização das atividades propostas no componente curricular.

Como metodologia de ensino, além de linguagem adequada à educação a distância e exemplos contextualizados com a atividade profissional, o professor tutor realizará avaliações periódicas e, a partir do resultado das mesmas, readequará sua prática de ensino de acordo com o andamento da turma.

A interação entre o coordenador do curso e professores tutores ocorrerá através de mensagens e fóruns de discussões criados no Moodle, bem como nas reuniões de NDE e colegiado do curso.

A interação entre os docentes e servidores que atuam no curso ocorre por meio de reuniões com os membros do NDE e Colegiado do curso, momentos agendados conforme as demandas dos estudantes e do curso de modo geral. Como forma de documentar os assuntos tratados e as decisões tomadas, as informações são registradas em ata. Da mesma forma, algumas ações propostas e encaminhamentos necessários do curso, também poderão ser encaminhadas por e-mail no endereço coordenacao.engamb@feliz.ifrs.edu.br.

As avaliações para a identificação de problemas ocorrerão através do acompanhamento dos discentes no processo formativo EaD, por meio da avaliação periódica, realizada anualmente, pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA).

6.19.7 Infraestrutura para Atividades EaD

Para o desenvolvimento de atividades semipresenciais, o *Campus Feliz* conta com espaços físicos adequados para utilização dos estudantes. Há na instituição quatro laboratórios de informática, o laboratório de ensino e a biblioteca com computadores disponíveis para uso e um computador para cada servidor (*desktop* ou *notebook*). O horário de funcionamento da biblioteca acontece de segunda-feira a sexta-feira, das 7 h 30 min às 21 h. Os laboratórios de informática e de ensino estão disponíveis, das 7 h 30 min às 22 h 30 min, mediante reserva prévia do professor/tutor.

6.20 Articulação com os Núcleos de Ações Afirmativas

O acompanhamento de acadêmicos ingressantes através de ações inclusivas ou que, durante o curso, apresentem alguma necessidade educacional especial serão acompanhados e assistidos pelos seguintes setores ou núcleos:

6.20.1 Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE)

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) é um setor propositivo e consultivo, que media, divulga e fomenta a educação inclusiva no *Campus Feliz*. Visa incentivar, mediar, facilitar e colaborar nos processos de inclusão educacional e profissionalizante das pessoas com necessidades educacionais específicas, desde o ingresso.

Também busca desenvolver parcerias com instituições que atuam com interesse na educação e inclusão desses sujeitos, bem como promovam atendimentos específicos os quais não conseguimos oferecer em nossa estrutura organizacional. Além disso, visa promover a inclusão social, digital, informacional e profissional de pessoas com necessidades específicas (PNEs), propiciando a acessibilidade, o atendimento às necessidades educacionais específicas (NEEs) dos estudantes, a "educação para todos", a valorização da diversidade, a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais e o exercício da cidadania.

Consideram-se pessoas com necessidades educacionais específicas todas aquelas cujas necessidades se originam em função de deficiências, transtornos funcionais específicos ou com severas limitações no aprendizado, com altas habilidades ou superdotação, transtornos globais do desenvolvimento, dificuldades específicas de aprendizagem (dislexia, discalculia, disgrafia, disortografia), diferenças linguísticas e culturais (surdos), transtorno do espectro autista e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) (SONZA, et. al, 2020).

A Lei 9.394/96, que trata das Diretrizes e Bases da Educação prevê que os sistemas de ensino assegurem aos educandos com NEEs currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos para atender às suas necessidades. No mesmo sentido, a Lei 13.146/2015, Lei Brasileira de Inclusão, dentre outros aspectos, prevê que seja assegurada a "elaboração de plano de atendimento educacional especializado, de organização de recursos e serviços de acessibilidade e de

disponibilização e usabilidade pedagógica de recursos de tecnologia assistiva” (BRASIL, 2015).

Para o planejamento e desenvolvimento desta adaptação e/ou flexibilização curricular, o IFRS, por meio da Instrução Normativa Proen nº 07/2020, regulamenta os fluxos e procedimentos de identificação, acompanhamento e realização do Plano Educacional Individualizado (PEI) dos estudantes com necessidades educacionais específicas a fim de assegurar o processo de aprendizagem. Conforme previsto na normativa, esse acompanhamento será realizado de modo conjunto pela equipe de Gestão de Ensino, Coordenação de Curso e Assistência Estudantil, assessorados pelo NAPNE – *Campus Feliz*.

Além disso, sempre que houver demanda, o curso irá cumprir o que determina a legislação. Assim, o curso realizará, quando necessário, adaptações no currículo regular, para torná-lo apropriado às necessidades específicas dos estudantes, públicos-alvo da Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, inclusiva e com aprendizado ao longo da vida (2020), visando a adaptação e flexibilização curricular ou terminalidade específica para os casos previstos na legislação vigente. Será prevista, ainda, a possibilidade de aceleração, para concluir em menor tempo o programa escolar, aos estudantes com altas habilidades/superdotação.

6.20.2 Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI)

Em cumprimento à resolução do CNE nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui as Diretrizes Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, o *Campus Feliz*, através do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiro e Indígenas (NEABI).

O objetivo do NEABI é realizar estudos, pesquisas e extensão a partir do desenvolvimento de programas e projetos em diversas áreas do conhecimento com ênfase nas relações étnico-raciais, contribuindo com a formação e a capacitação para a educação sobre as relações étnico-raciais e visando o combate ao racismo e a promoção da igualdade racial e dos direitos humanos.

O NEABI colabora com a elaboração, o apoio, a execução e a avaliação das políticas institucionais do IFRS, em especial de suas ações afirmativas. Contribui ainda na implementação e no monitoramento de políticas públicas em ações afirmativas e na formação docente (inicial e continuada) para a educação das relações étnico-raciais no IFRS *Campus Feliz*. Além disso, promove atividades de forma a contemplar o ensino da história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, bem como oferecer palestras nas turmas do curso de Engenharia Ambiental para apresentar aspectos relevantes relacionados aos temas.

6.20.3 Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidade (NEPGS)

O Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidade (NEPGS) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), de acordo com a Resolução nº 037, de 20 de junho de 2017, é criado por Portaria instituída em cada

campus, e é um setor propositivo e consultivo que estimula e promove ações de Ensino, Pesquisa e Extensão orientadas à temática da educação para a diversidade de gênero e sexualidade.

O Núcleo pode ser composto por servidores/servidoras dos campi, estudantes e seus familiares, estagiários/estagiárias e representantes da comunidade externa. Caso tenha interesse em participar entre em contato pelo e-mail: nepgs@feliz.ifrs.edu.br.

O NEPGS do *Campus Feliz* desenvolve ações, oficinas, encontros e debates sobre a temática de gênero e sexualidade com a finalidade de promover o direito à diferença, à equidade, à igualdade e ao empoderamento dos sujeitos. Entre outras finalidades, o núcleo também atua na prevenção e no combate às diferentes formas de violências de gênero e sexual.

6.20.4 Articulação entre os Núcleos

As articulações entre os núcleos existentes no *Campus Feliz*, os docentes, os coordenadores de cursos e os acadêmicos se darão através de:

- Fóruns e Palestras;
- Reuniões sistemáticas ou extraordinárias (de acordo com a demanda);
- Palestras e mesas com algumas entidades externas;
- Projetos Comunitários - articulando comunidade escolar e externa;
- Oficinas e workshop vinculado a algum componente curricular específico, que envolva a temática de algum Núcleo.

6.21 Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Interna e Externa

Uma gestão eficaz do curso de Engenharia Ambiental envolve uma abordagem colaborativa, com cada instância desempenhando um papel fundamental na administração e no desenvolvimento do programa. A interação harmoniosa entre o coordenador, o colegiado e o NDE é essencial para a qualidade e a eficácia do curso.

O PPC do curso de Engenharia Ambiental será avaliado conforme determina o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES, regulado pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, e às demais legislações vigentes, através de três instâncias: a avaliação institucional, avaliação externa e o ENADE. Constitui-se como elementos básicos do sistema de avaliação do curso:

6.21.1 Avaliação interna: autoavaliação

Conforme o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFRS, a avaliação institucional trata-se de um processo contínuo que visa gerar informações para reafirmar ou redirecionar as ações da Instituição, norteadas pela gestão democrática e autônoma, garantindo, assim, a qualidade no desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão.

A avaliação do docente pelo discente é realizada semestralmente e tem como instrumento de coleta de dados um questionário de forma *on-line* para cada componente curricular e turma. Para a aplicação, estão previstas as etapas de preparação, planejamento, sensibilização, e divulgação. Após a consolidação, é apresentado um relatório global. Este instrumento visa avaliar o desempenho docente e também o conteúdo do componente curricular. Neste processo, o objetivo maior é oferecer subsídios para o Curso e reprogramar e aperfeiçoar seu projeto político-pedagógico.

6.21.2 Avaliação externa

A avaliação é um importante instrumento, crítico e organizador das ações da instituição e do Ministério da Educação.

Essa avaliação será composta por dois mecanismos de avaliação do MEC, que são: o Exame Nacional de Cursos, previsto pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES e a avaliação efetuada pelos especialistas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP, que servirão para verificar a coerência dos objetivos e perfil dos egressos do curso para com as demandas da sociedade.

Ao inserir-se no SINAES, o IFRS reafirma a avaliação como diagnóstico do processo e se propõe a dar continuidade à consolidação de uma cultura de avaliação junto à comunidade.

6.21.3 ENADE

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), que integra o SINAES, juntamente com a avaliação institucional e a avaliação dos cursos de graduação, tem o objetivo de aferir o rendimento dos estudantes dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial. O ENADE atende às normativas emitidas pelo INEP.

6.22 Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos

O aproveitamento de estudos é solicitado pelo estudante que tenha concluído um componente curricular previamente em outro curso ou instituição, enquanto que a certificação de conhecimentos é o reconhecimento daqueles adquiridos em experiências prévias, inclusive fora do ambiente escolar. Suas regras são descritas a seguir.

6.22.1 Aproveitamento de Estudos

Os estudantes que já concluíram os componentes curriculares em cursos equivalentes ou superiores poderão solicitar aproveitamento de estudos e consequente dispensa desses componentes curriculares. O aproveitamento de estudos deverá ser requerido pelo estudante, junto à Coordenação de Registros Escolares, no início do semestre, observando-se o período estabelecido no Calendário Escolar, conforme normas estabelecidas na seção XI da Organização Didática do IFRS.

Para fins de aproveitamento de estudos, os componentes curriculares deverão ter sido concluídos no mesmo nível ou em outro mais elevado. Cada componente curricular objeto de análise para concessão de aproveitamento deverá ter equivalência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) de conteúdo e carga horária. O aproveitamento de componente curricular cursadas em outras Instituições de Ensino não poderá ser superior a 50% da carga horária necessária à integralização total do currículo do curso, exceto nos casos de transferência amparados por Lei.

Atendendo ao proposto na Organização Didática do IFRS, os estudantes do IFRS que concluíram componentes curriculares em programas de Mobilidade Estudantil também poderão solicitar aproveitamento de estudos.

Os pedidos de aproveitamento de estudos e a divulgação das respostas serão realizados nos prazos estabelecidos previamente em calendário escolar, não excedendo o período de um mês após o início das aulas do respectivo componente curricular. As solicitações de aproveitamento de estudos deverão vir acompanhadas dos seguintes documentos:

I - Requerimento preenchido, com especificação dos componentes curriculares a serem aproveitadas. A solicitação deverá ser realizada por componente curricular.

II - Histórico Escolar, acompanhado da descrição de conteúdos, ementas e carga horária dos componentes curriculares, autenticados pela instituição de origem.

Para a concessão da equivalência poderá ser solicitado ao estudante documento complementar, a critério da Coordenação de Curso e, caso se julgue necessário, o estudante poderá ser submetido ainda à certificação de conhecimentos. Não será permitido o aproveitamento de um mesmo componente curricular em mais de um componente curricular do curso e nem em casos de reprovação na componente curricular ao cursá-la.

A Coordenação do Curso deverá encaminhar o resultado do processo à Coordenadoria de Registros Acadêmicos ou equivalente, cabendo ao estudante informar-se sobre o deferimento. No caso de aproveitamento de estudos por mobilidade estudantil, caberá à Coordenadoria de Registros Acadêmicos, ou equivalente, responsável por dar ciência ao estudante sobre o deferimento ou não do pedido. A liberação da frequência às aulas ocorrerá a partir da assinatura de ciência no processo de aproveitamento de estudos.

6.22.2 Certificação de Conhecimentos

Os acadêmicos do Curso de Engenharia Ambiental poderão requerer certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive

fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de um ou mais componentes curriculares da matriz do curso. As solicitações de certificação de conhecimentos deverão vir acompanhadas dos seguintes documentos:

I. Requerimento preenchido em formulário próprio com especificação dos componentes curriculares a serem aproveitados;

II. Documentos que comprovem os conhecimentos dos estudantes, caso necessário.

As solicitações de certificação de conhecimentos deverão ser protocoladas na Secretaria Acadêmica e preenchidas em formulário próprio e encaminhadas à Coordenação de Curso, respeitando-se as datas previstas em calendário acadêmico.

O estudante poderá solicitar certificação de conhecimentos de determinado componente curricular apenas uma única vez, desde que não tenha sido reprovado(a), cancelado ou trancado o componente curricular.

A certificação de conhecimentos dar-se-á mediante a aplicação de instrumento de avaliação individual realizada por um professor da área, ao qual caberá emitir parecer conclusivo sobre o pleito. O estudante será considerado aprovado no componente curricular, para o qual solicitou certificação de conhecimentos, se a nota final obtida for maior ou igual a 6,0 (seis).

A liberação do estudante da frequência às aulas dar-se-á a partir do deferimento do processo de certificação de conhecimentos pela Coordenação do Curso e divulgação do resultado pela Coordenadoria de Registros Acadêmicos, ou equivalente.

Os demais procedimentos para a realização do aproveitamento de estudos serão implementados conforme a legislação vigente e as orientações indicadas pela Organização Didática do IFRS.

6.23 Colegiado do Curso e Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Colegiado de Curso é um órgão normativo e consultivo do Curso de Engenharia Ambiental que tem por finalidade acompanhar a implementação do Projeto Pedagógico, avaliar alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, observando as políticas e normas do IFRS. Deverá incluir a participação de membros de diversos segmentos, considerando discentes, docentes e técnicos-administrativos.

O Colegiado deve ser constituído de membros em efetivo exercício no curso e com a seguinte composição: coordenador do curso, professores que atuam no semestre e em efetivo exercício; um técnico-administrativo do Setor de Ensino do *Campus* Feliz e um discente e respectivo suplente, ambos com matrícula regular no curso e indicados por seus pares. Além disso, o colegiado pode incluir a participação de um membro da equipe multidisciplinar: Assistência Estudantil e Núcleo de Educação a Distância (NEaD).

As reuniões de Colegiado de Curso constituem-se no processo de análise e reflexão sobre o andamento do curso, visando ao aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem. As reuniões do Colegiado ocorrerão, no mínimo, duas vezes em cada período letivo ou em caráter extraordinário.

O Colegiado do Curso deve observar os relatórios de autoavaliação Institucional e de avaliação externa para a tomada de decisões em relação ao planejamento e ao

desenvolvimento de suas atividades. O Colegiado de Curso é regido por Regulamento próprio (Anexo 6).

O Núcleo Docente estruturante (NDE) do curso de Engenharia Ambiental atenderá às exigências normativas ministeriais – Parecer CONAES no. 4, de 17 de julho de 2010 e Resolução/CONAES no. 01, de 17 de junho de 2010. Dessa forma, é o órgão designado para acompanhar, orientar e atualizar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso. O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é órgão consultivo e de assessoramento, vinculado ao Colegiado do respectivo curso de graduação.

O NDE tem como objetivo garantir a elaboração, o acompanhamento e a consolidação do PPC, no âmbito do *Campus*, e participar da concepção, da avaliação e da atualização do curso, em âmbito sistêmico.

O NDE do Curso deve ser constituído por grupo de, no mínimo quatro professores pertencentes ao corpo docente do Curso, sendo no mínimo, dois terços com dedicação exclusiva e título de mestre ou doutor.

O processo de eleição dos membros do NDE ocorrerão no Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental. Deverá ser observada a substituição parcial de membros do NDE no período de 2 (dois) anos.

O Coordenador do Curso exercerá a coordenação do NDE. O mandato do Coordenador do NDE terá duração vinculada à sua permanência à frente da coordenação do curso.

O NDE reunir-se-á, ordinária ou extraordinariamente, por convocação de iniciativa do Coordenador do Curso ou atendendo ao pedido de 1/3 (um terço) dos seus membros. As reuniões ordinárias ocorrerão, no mínimo, duas vezes por semestre, convocadas com antecedência mínima de dois dias úteis, mencionando-se a pauta. Demais informações constam no Regulamento do Núcleo Docente Estruturante (Anexo 5).

7 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O estudante fará jus ao Diploma de “**Bacharel(a) em Engenharia Ambiental**” após integralizar todos os componentes curriculares, o estágio obrigatório, demais atividades previstas no PPC.

A última etapa do curso é a participação na solenidade de formatura ou colação de grau, de caráter obrigatório para a obtenção do grau pretendido.

O diploma será emitido pela Secretaria Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus Feliz*.

Após a solicitação de emissão do diploma e comprovado o cumprimento de todas as exigências por parte do estudante, a Coordenadoria de Registros Acadêmicos poderá, caso seja necessário para quaisquer fins, emitir uma declaração de conclusão de componentes curriculares, atestando o cumprimento das etapas obrigatórias e informando que a confecção do diploma ou certificado está em curso.

8 QUADRO DE PESSOAL

8.1 Corpo Docente

O *Campus* Feliz possui um corpo docente qualificado com formação em suas áreas de especialidade, e o Curso de Engenharia Ambiental conta com mestres e doutores com 40 horas e dedicação exclusiva (DE) (Quadro 2).

Quadro 2. Corpo docente do Curso de Engenharia Ambiental

DOCENTE	VÍNCULO	GRADUAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO
Alessandra Smaniotto	40 h - DE	Química Industrial	Doutorado em Química
André Zimmer	40 h - DE	Engenharia de Materiais	Doutorado em Engenharia – Ciência e Tecnologia dos Materiais
Bruno Cesar Brito Miyamoto	40 h - DE	Administração/Finanças	Doutorado em Desenvolvimento Econômico
Cecília Brasil Biguelini	40 h - DE	Estatística	Mestrado em Engenharia de Produção
Cinthia Gabriely Zimmer	40 h - DE	Engenharia Metalúrgica	Doutorado em Ciência e Tecnologia dos Materiais
Cristiane Inês Musa	40 h - DE	Química Industrial	Doutorado em Ambiente e Desenvolvimento
Dayana Queiroz de Camargo	40 h - DE	Licenciatura em Física	Doutorado em Engenharia Mecânica

Daiane Romanzini	40 h - DE	Engenharia Química	Doutorado em Ciência e Tecnologia de Materiais
Eduardo Echevengú Barcellos	40 h - DE	Tecnologia em Gestão Ambiental	Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais
Elisângela Pinto Francischetti	40 h - DE	Licenciatura em Matemática	Doutorado em Matemática Aplicada
Eloir De Carli	40 h - DE	Licenciatura em Física	Mestrado em Ensino de Física
Fabrcio da Silva Sheffer	40 h - DE	Licenciatura em Física	Mestrado em Física
Flávia Dagostim Minatto	40 h - DE	Engenharia Química	Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais
Francisco Cunha da Rosa	40 h - DE	Química Industrial	Doutorado em Química Analítica
Franck Joy de Almeida	40 h - DE	Informática	Mestrado em Gestão Educacional
Janete Werle de Camargo Liberatori	40 h - DE	Engenharia Química	Doutorado em Engenharia Química
José Fabiano de Paula	40 h - DE	Geografia - Licenciatura e Bacharelado	Doutorado em Educação
Joseane Fiegenbaum	40 h - DE	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Matemática

Júlio César de Vargas Oliveira	40 h - DE	Ciências Contábeis	Doutorado em Agronegócios
Kauê da Rosa Cardoso	40 h - DE	Licenciatura em Matemática	Doutorado em Matemática Aplicada
Luiza Pieta	40 h - DE	Engenharia de Alimentos	Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos
Matheus Felipe Pedrotti	40 h - DE	Engenharia Química	Doutorado em Engenharia Química
Matheus Milani	40 h - DE	Direito	Doutorado em Educação
Niceia Chies Da Fré	40 h - DE	Engenharia Química	Doutorado em Engenharia Química
Ocinéia de Faria	40 h - DE	Ciências Biológicas	Mestrado em Ciências dos Alimentos
Samuel José Mendes dos Santos	40 h - DE	Licenciatura em Química	Mestrado em Química
Suyanne Angie Lunelli Bachmann	40 h - DE	Engenharia Química	Mestrado em Engenharia Química
Taline Foletto	40 h - DE	Matemática - Licenciatura e Bacharelado	Doutorado em Matemática Aplicada
Vanessa Petró	40 h - DE	Ciências Sociais	Doutorado em Sociologia

8.2 Corpo Técnico-Administrativo

O *Campus* Feliz possui um corpo técnico-administrativo com formação em variadas áreas atuando em diversas funções (Quadro 3).

Quadro 3. Corpo Técnico-Administrativo do *Campus* Feliz

NOME	CARGO
Adriano Silva Nazareno Arrà	Auxiliar em Administração
Alexandre Rodrigues Soares	Técnico em Assuntos Educacionais
Ana Paula Wilke François	Psicóloga
André Luís Pereira Dresseno	Assistente em Administração
Camila de Azevedo Moura	Assistente em Administração
Carla do Couto Nunes	Técnica em Assuntos Educacionais
Carlos Fernando Rosa dos Santos	Engenheiro Civil
Cayane Genro Santos	Técnica em Assuntos Educacionais
Daniel Lothario Koch	Administrador
Denis Jean Reges Bastos	Auditor
Diolinda Franciele Winterhalter	Pedagoga
Eduardo Fernandes Antunes	Técnico em Tecnologia da Informação

Fernanda Maldaner	Técnica em Contabilidade
Franciele Leal Xavier	Assistente em Administração
Francis Antônio Resende Gaffree	Técnico em Tecnologia da Informação
Glaucia Joselaine Herbert da Silva	Técnica de Laboratório/Área:Química
Greice Daniela Back	Tecnóloga em Processos Gerenciais
Jane Marusa Nunes Luiz	Contadora
Jasiva da Silva Corrêa	Auxiliar Administrativa
Joseane Cristina Kunrath Stroehler	Técnica em Laboratório
Lílian Escandiel Crizel	Técnica de Laboratório
Marinez Silveira de Oliveira	Assistente em Administração
Michele Mendonça Rodrigues	Assistente Social
Nivaldo José Moser	Assistente de Laboratório
Núbia Marta Laux	Bibliotecária Documentalista
Renata Beltrão Nunes	Assistente em Administração
Ricardo Augusto Klumb	Assistente em Administração
Ricardo Sampaio	Técnico em Audiovisual

Rosângela Gomes Scherer	Assistente de Alunos
Rossana Zott Enninger	Jornalista
Sigrid Régia Huve	Tecnólogo em Processos Gerenciais
Sinara da Silva	Auxiliar de Biblioteca
Tarcísio Gonçalves da Silva	Auxiliar Administrativo
Thaís Helena da Silveira	Assistente em Administração
Ubalдинinha da Costa Torres Luize	Assistente em Administração
Valdemir Ribeiro Albuquerque	Assistente de Alunos
Vanderlei Ernani Lange	Assistente de Alunos

9 INFRAESTRUTURA

O *Campus* situa-se em área de aproximadamente seis hectares, no Bairro Vila Rica, no município de Feliz. Sua estrutura física compreende cinco prédios com área total de 3.963,52 m², área coberta para estacionamento de veículos oficiais, um ginásio poliesportivo com 980,4 m² e um mini-auditório com 164,86 m². Para atender as demandas de ensino, existem 13 salas de aula e 05 laboratórios de informática, com área de 54,72 m² cada. Conta também com quatro laboratórios: Laboratório de Engenharia de Materiais (73,5 m²), Laboratório de Química e Meio Ambiente (95,6 m²), Laboratório de Engenharia Química (36 m²) e o Laboratório de Caracterização (24,12 m²). Além disso, há 7 contêineres empregados para armazenamento de materiais sobressalentes.

9.1 Sala dos Professores

O *Campus* Feliz conta com 04 salas de professores mobiliadas e com impressora e acesso à internet (com ou sem fio). Cada sala abriga um número diferente de

professores (C1: 18 docentes; C3: 09 docentes; C4: 10 docentes; C5: 10 docentes), de acordo com a capacidade dos espaços (C1= 52,5 m²; C3= 36 m²; C4= 36 m²; C5= 34,8 m²).

9.2 Sala de Coordenação de Ensino

A Coordenação de Ensino, Secretaria Acadêmica e Setor de Registros Escolares contam com uma sala equipada com internet, com acesso sem fio (*wireless*), mobiliário e impressora.

9.3 Salas de Aula

O *Campus Feliz* conta com 18 (dezoito) salas de aula, sendo (5) quatro delas Laboratórios de Informática e, outras quatro (4) Laboratórios da Área de Química. As demais salas de aula possuem capacidade para turmas entre 25 e 35 estudantes.

Algumas salas de aula dispõem de aparelho de TV 29" e aparelho de DVD (D4, D5 e D6). Todas possuem caixa de som, projetor multimídia, quadro branco, aparelho de ar-condicionado, luz de emergência e mobiliário para acadêmicos e professores.

9.4 Laboratórios

9.4.1 Laboratório de Informática

O *Campus Feliz* dispõe de cinco salas onde estão instalados os equipamentos para as aulas práticas de informática ou que exijam uso de ferramentas de informática pelos estudantes. Duas salas possuem 24 computadores cada e outras duas mais 32 computadores cada, sendo que a quinta sala possui 16 computadores. Como todos os ambientes de aula do *Campus Feliz*, essas salas possuem rede e internet, mobiliário, projetor multimídia e quadro branco. Cada computador possui softwares necessários para desenvolvimento das ações práticas de ensino previstas no Curso. Além disso, os professores têm notebook à sua disposição com recursos adequados e mantidos pela equipe de TI (Tecnologia da Informação). Um dos Laboratórios de Informática possui lousa interativa (D8).

9.4.2 Laboratório de Química e Meio Ambiente

O *Campus Feliz* conta com Laboratório de Química/Meio Ambiente para o desenvolvimento de atividades práticas de componente curricular específicos do Curso. Com área de 95,6 m², possui capacidade para atender 24 estudantes e também conta com duas áreas de apoio: o almoxarifado de produtos químicos (4,4 m²) e um contêiner (12 m²), onde são acondicionados os materiais, equipamentos e vidrarias sobressalentes. No interior do laboratório, há uma sala específica para o uso e

acondicionamento de balanças analíticas. O laboratório conta com vidrarias para finalidades básicas (béqueres, buretas, pipetas, etc.) e/ou mais avançadas (aparelhagem de destilação, extração contínua, evaporação, filtração, etc.) em quantidades suficientes para atender satisfatoriamente os estudantes. Nele são desenvolvidas as aulas práticas dos componentes curriculares relacionadas às áreas da química, físico-química, bioquímica e meio ambiente.

9.4.3 Laboratório de Engenharia Química

O laboratório de Engenharia Química (E3), com 36 m², possui capacidade para atender simultaneamente 10 estudantes e conta com módulos didáticos para a realização das aulas práticas dos componentes curriculares relacionados às área de operações unitárias, termodinâmica, reatores químicos e instrumentação. Além disso, há duas impressoras 3D disponíveis para a confecção de protótipos. Possui também vidrarias diversas para finalidades básicas (béqueres, pipetas, espátulas, provetas, funil, cadinhos, etc.).

9.4.4 Laboratório de Engenharia de Materiais

O laboratório de Engenharia de Materiais, com 73,5 m², permite o estudo prático de cerâmicos, metais, compósitos e polímeros. Este é um campo interdisciplinar envolvendo principalmente conhecimentos de química, física e matemática, para investigar as relações que existem entre a estrutura dos materiais e suas características ou propriedades. Possui estufas, muflas, moinhos, prensa hidráulica e demais equipamentos necessários para a produção e testes de corpos-de-prova visando a caracterização de materiais.

9.4.5 Laboratório de Caracterização

O laboratório tem 24 m², com capacidade para 06 estudantes, utilizado para acondicionar e operar equipamentos que necessitam de atmosfera controlada, como espectrofotômetro, microscópio e demais equipamentos específicos. Este laboratório também tem por finalidade dar suporte às aulas práticas realizadas nos laboratórios de Materiais e Química e Meio Ambiente. Possui espectrofotômetro, potenciostato, microscópio, durômetro para a caracterização de materiais diversos.

9.5 Biblioteca

A Biblioteca do *Campus* Feliz conta com um acervo especializado para área ambiental e demais áreas de atuação do *campus*. Atualmente possui um acervo físico de mais de 9500 volumes que cobrem diversas áreas do conhecimento e um acervo digital composto de bases de conteúdo de acesso livre e bases de e-books por

assinatura, as quais disponibilizam inúmeros títulos de diversas áreas e editoras através do acesso online. Cabe ressaltar que o acervo da biblioteca é ampliado e renovado periodicamente, conforme disponibilidade orçamentária do *Campus Feliz*.

O Sistema de Bibliotecas do IFRS (SIBIFRS), composto pelas bibliotecas de todos os campi do IFRS, utiliza o sistema informatizado de gerenciamento de bibliotecas Pergamum, que permite através do seu catálogo online consultar todo o acervo disponível e acessar outros serviços.

A Biblioteca do *Campus Feliz* também oferece área de estudo para seus usuários e sete computadores para pesquisas acadêmicas online, em um espaço físico total de 111,6 m². O acervo da biblioteca está aberto à comunidade em geral para consulta local, sendo o empréstimo domiciliar restrito à comunidade interna.

10 CASOS OMISSOS

Os casos não previstos por este Projeto Pedagógico de Curso, e que não se apresentem explícitos na Organização Didática vigente no IFRS até a presente data, serão resolvidos mediante consulta à Coordenação do Curso, Colegiado do Curso, Núcleo Docente Estruturante, Diretoria de Ensino e/ou Direção-Geral do *Campus Feliz*.

11 REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Tradução de Eva Nick et al. 2^a ed. Tradução de: Educational Psychology. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

MAÇADA, D.L, SATO, L.S. e MARASCHIN, C. Educação sem Distâncias: uma experiência de convivência em ambiente digital de aprendizagem, Revista Brasileira de Informática na Educação, nº 9 (set) Porto Alegre – RS, Comissão Especial de Informática na Educação da SBC, 2001.

MARASCHIN, Cleci. O Escrever na escola: da alfabetização ao letramento. Porto Alegre, 1995. Tese (Doutorado em Educação). PPGEDU/FACED/UFRGS.

SONZA, Andrea P.; VILARONGA, Carla A. R.; MENDES, Edneia G. Os NAPNEs e o Plano Educacional Individualizado nos Institutos Federais de Educação. **Revista Educação Especial**, v. 33, 2020, p.1-24. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/52842> Acesso em: 06 mai. 2021.

ANEXOS

Anexo 1 REGULAMENTO INTERNO PARA USO DOS LABORATÓRIOS

1. INTRODUÇÃO

Atividades de qualquer natureza realizadas em laboratórios apresentam riscos pela interação intencional ou não com produtos químicos, equipamentos (materiais cortantes, eletricidade e fontes de calor (tais como chama, fornos, estufas, etc), potencializados por imprudência do usuário, podendo resultar em acidentes pessoais, danos materiais ou ambos.

Para minimizar esses riscos e estabelecer critérios de conduta segura nessas dependências, faz-se necessária a elaboração de um Manual de Segurança ou Protocolo de Utilização de Laboratórios, que terá grande importância para proporcionar o bom funcionamento e utilização dos laboratórios no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus Feliz*.

Este documento apresenta procedimentos básicos para uso seguro e racional da infraestrutura laboratorial, tais como:

- a) Armazenamento apropriado de reagentes e resíduos laboratoriais;
- b) Descarte **apropriado** de resíduos laboratoriais;
- c) Prevenção de acidentes;
- d) Equipamentos;
- e) Extintores;
- f) Caixa com areia.

Por outro lado, para assegurar o uso organizado e seguro dos laboratórios é necessário um processo de gestão para o sistema de laboratórios do *Campus*. Este processo inclui o planejamento de diversos subprocessos como a organização de aulas, atividades de pesquisa e extensão, visitação, compras, instalação de equipamentos, manutenção, reformas e ampliação; o acompanhamento das ações e a adoção dos ajustes necessários.

2. REGRAS GERAIS PARA USO DOS LABORATÓRIOS

As regras a seguir visam proporcionar segurança, disciplina e responsabilidade em cada laboratório, independentemente de sua finalidade ou área do conhecimento:

- a) É livre, com comunicação prévia ao responsável técnico, o acesso de professores usuários, técnicos de laboratórios, bolsistas lotados nos laboratórios e terceirizados da limpeza e manutenção em seu horário de expediente;
- b) Estudante no laboratório deve estar acompanhado de usuário responsável;

- c) É proibido fumar, beber ou comer nas dependências dos laboratórios;
- d) Comunicar imediatamente o usuário responsável, se algo anormal tiver acontecido ou em caso de dúvidas;
- e) Manter sempre limpo seu local de trabalho;
- f) O professor ministrante da aula prática é responsável pela limpeza e organização do laboratório após sua aula. A limpeza e organização deve ser tal que possibilite a realização de outra aula e/ou experimento logo após o término da primeira. Quando o bolsista estiver realizando suas práticas relacionadas à pesquisa ou extensão, a limpeza e organização fica sob sua responsabilidade;
- g) Manter seu local de trabalho livre de obstáculos que possam dificultar as análises, procedimentos, e criar riscos de acidentes;
- h) Avisar casos de acidentes imediatamente ao usuário responsável;
- i) Comunicar imediatamente o usuário responsável, quando houver quebra ou dano de materiais ou aparelhos; (atenção: as ocorrências deverão ser anotadas em planilha de registros)
- j) Não utilizar material ou equipamento de outro colega ou equipe;
- k) Usar apenas materiais e equipamentos indicados pelo professor responsável;
- l) Ser responsável pela sua segurança e do próximo, desenvolvendo suas atividades com responsabilidade e profissionalismo, pois brincadeiras com materiais ou colegas podem desencadear acidentes;
- m) Monitorar seu tempo de trabalho, pois o laboratório deverá ficar limpo e organizado ao final da atividade;
- n) Não tomar qualquer tipo de água disponível no laboratório (usar o bebedouro e/ou água mineral fora do laboratório).

2.1. REGRAS ESPECÍFICAS PARA USO DOS LABORATÓRIOS

Considerando as especificidades de cada laboratório, além das regras gerais, aplicam-se aos laboratórios indicados:

2.1.1. Laboratório de Química

- a) É obrigatório usar avental em material e comprimento de mangas apropriados à atividade, conforme orientação do professor responsável;
- b) Utilizar equipamentos de proteção individual de acordo com a disponibilidade, seguindo orientação do usuário responsável;
- c) Utilizar roupas e calçados adequados, que proporcionem maior segurança, tais como: calças de algodão compridas e sapatos fechados com solado de borracha (evitar roupas e calçados de material sintético ou outro facilmente inflamável);

- d) É proibido usar calçados abertos dentro do laboratório de química;
- e) Não aplicar cosméticos no laboratório nem entrar nele com bebidas ou alimentos, mesmo que estejam fechados, em decorrência de risco de contaminação;
- f) Não levar suas mãos aos olhos, boca ou nariz;
- g) Não usar lentes de contato no laboratório pois podem ser danificadas por produtos químicos, causando graves lesões; usuários com lente de contato devem avisar o professor sobre riscos na atividade; uso de óculos de proteção para todos;
- h) Proteger cabelos compridos, mantendo-os presos ou com touca apropriada, conforme orientação do responsável pela atividade;
- i) Assegurar-se de ter entendido todas as instruções para operar o equipamento, antes de iniciar um procedimento;
- j) Certificar-se previamente sobre procedimentos de acondicionamento, transporte, manuseio e descarte de substâncias, pois todas são potencialmente perigosas;
- k) Fechar completamente as válvulas do cilindro e de distribuição do gás para os laboratórios, ao término de qualquer atividade que utilize gás;
- l) Identificar com etiqueta padrão, fornecida pelo técnico responsável, materiais como amostras e soluções de aula prática ou de projetos de pesquisa que forem guardados ou ficarem sobre a bancada para posterior uso;
- m) Evitar trabalhar com material avariado, principalmente vidros com arestas cortantes. Todo material danificado deve ser entregue ao usuário responsável;
- n) Evitar deixar sobre as bancadas recipientes com conteúdos quentes e frascos abertos, e evitar tocar com as mãos vidrarias, metais e cerâmicas recém-aquecidos. LEMBRE-SE: quente ou frio mantêm a mesma aparência;
- o) Usar luvas apropriadas durante a manipulação de objetos quentes e de substâncias que possam ser absorvidas pela pele (corrosivas, irritantes, carcinogênicas, teratogênicas, infectantes, e substâncias de qualquer outra natureza que apresentem algum risco potencial);
- p) Proteger adequadamente qualquer ferimento exposto;
- q) Cada equipe é responsável pelo material, vidraria e utensílios utilizados em sua aula ou atividade, portanto, ao término de uma aula prática ou atividade, vidraria e utensílios utilizados serão limpos e guardados em seus devidos lugares;
- r) Descartar convenientemente os resíduos gerados.

2.1.2. Laboratório de Materiais

- a) É obrigatório usar avental em material e comprimento de mangas apropriados à atividade, conforme orientação do professor responsável;

b) Utilizar equipamentos de proteção individual de acordo com a disponibilidade, seguindo orientação do usuário responsável;

c) Utilizar roupas e calçados adequados, que proporcionem maior segurança, tais como: calças de algodão compridas e sapatos fechados com solado de borracha (evitar roupas e calçados de material sintético ou outro facilmente inflamável);

d) É proibido usar calçados abertos dentro do laboratório de química;

e) Não aplicar cosméticos no laboratório nem entrar nele com bebidas ou alimentos, mesmo que estejam fechados, em decorrência de risco de contaminação;

f) Não levar suas mãos aos olhos, boca ou nariz;

g) Não usar lentes de contato no laboratório, pois podem ser danificadas por produtos químicos, causando graves lesões;

h) Proteger cabelos compridos, mantendo-os presos ou com touca apropriada, conforme orientação do responsável pela atividade;

i) Assegurar-se de ter entendido todas as instruções para operar o equipamento, antes de iniciar um procedimento;

j) Certificar-se previamente sobre procedimentos de acondicionamento, transporte, manuseio e descarte de substâncias, pois todas são potencialmente perigosas;

k) Fechar completamente as válvulas do cilindro e de distribuição do gás para os laboratórios, ao término de qualquer atividade que utilize gás;

l) Identificar com etiqueta padrão, fornecida pelo técnico responsável, materiais como amostras e soluções de aula prática ou de projetos de pesquisa que forem guardados ou ficarem sobre a bancada para posterior uso;

m) Evitar trabalhar com material avariado, principalmente vidros com arestas cortantes. Todo material danificado deve ser entregue ao usuário responsável;

n) Evitar deixar sobre as bancadas recipientes com conteúdos quentes e frascos abertos, e evitar tocar com as mãos vidrarias, metais e cerâmicas recém-aquecidos. LEMBRE-SE: quente ou frio mantêm a mesma aparência;

o) Usar luvas apropriadas durante a manipulação de objetos quentes e de substâncias que possam ser absorvidas pela pele (corrosivas, irritantes, carcinogênicas, teratogênicas, infectantes, e substâncias de qualquer outra natureza que apresentem algum risco potencial);

p) Proteger adequadamente qualquer ferimento exposto;

q) Cada equipe é responsável pelo material, vidraria e utensílios utilizados em sua aula ou atividade, portanto, ao término de uma aula prática ou atividade, vidraria e utensílios utilizados serão limpos e guardados em seus devidos lugares;

r) Descartar convenientemente os resíduos gerados.

2.1.3. Laboratório de Engenharia Química

- a) É obrigatório usar avental em material e comprimento de mangas apropriados à atividade, conforme orientação do professor responsável;
- b) Utilizar equipamentos de proteção individual de acordo com a disponibilidade, seguindo orientação do usuário responsável;
- c) Utilizar roupas e calçados adequados, que proporcionem maior segurança, tais como: calças de algodão compridas e sapatos fechados com solado de borracha (evitar roupas e calçados de material sintético ou outro facilmente inflamável);
- d) Usar luvas apropriadas durante a manipulação de objetos quentes e de substâncias que possam ser absorvidas pela pele (corrosivas, irritantes, carcinogênicas, teratogênicas, infectantes, e substâncias de qualquer outra natureza que apresentem algum risco potencial);
- e) Previamente ao uso dos módulos didáticos, consultar os manuais de operações e/ou responsável do laboratório;
- f) Evitar trabalhar com material avariado, principalmente vidros com arestas cortantes. Todo material danificado deve ser entregue ao usuário responsável;
- g) Não deixar sobre as bancadas recipientes não identificados que contenham substâncias químicas nocivas;
- h) Certificar-se previamente sobre procedimentos de acondicionamento, transporte, manuseio e descarte de substâncias, pois todas são potencialmente perigosas.

2.1.4. Laboratório de Informática

O Laboratório de Informática caracteriza-se por sua natureza didático-pedagógica, servindo aos seus usuários em atividades que estimulem e promovam o conhecimento das tecnologias de informação e comunicação relacionadas ao ensino, à pesquisa e à extensão.

A requisição de softwares ou programas necessários aos componentes curriculares que envolvem práticas devem ser encaminhados pelo professor ao e-mail institucional do técnico em informática responsável. Qualquer software a ser instalado nos laboratórios está condicionado ao tipo de licença e viabilidade para instalação.

Para seu bom uso, cabe a cada usuário:

- a) Zelar pela imagem do Instituto na internet;
- b) Utilizar software ou documentação obtida dentro da lei de direito autoral ou de contrato de licenciamento;
- c) Observar medidas de proteção contra vírus ou outros softwares maliciosos;
- d) Acessar programas e sítios conforme orientações de seu professor, sem violar a privacidade alheia e sem danificar ambientes operacionais ou a rede como um todo;

e) Não trocar nem adicionar mouses, teclados ou qualquer outro periférico dos equipamentos e nem alterar cabos de rede sem autorização;

f) Não conectar nem desconectar cabos de energia, evitando ligar equipamentos em voltagem incorreta.

2.2. DAS CONDIÇÕES DE USO E DISPONIBILIDADE DOS LABORATÓRIOS

As regras gerais e específicas devem ser explicadas para todos os estudantes prioritariamente antes da primeira aula experimental e afixadas em local visível em cada laboratório.

As regras específicas poderão ser ampliadas pelos usuários responsáveis justificando-as ao professor coordenador do curso que encaminhará para apreciação da Comissão de Ensino.

O uso dos laboratórios estará condicionado ao planejamento e/ou agendamento prévio por parte de cada docente, sendo este agendamento feito conforme procedimento corrente.

O docente a desenvolver atividade no laboratório é o responsável pela orientação dos estudantes quanto ao uso adequado do espaço, bem como de materiais, reagentes e equipamentos e sobre o conteúdo deste Regulamento.

Os pedidos de empréstimo e retirada de materiais de laboratório serão avaliados mediante solicitação nominal por escrito por parte do requerente, assinada, datada, justificada, com indicação expressa da finalidade e da data de devolução, e encaminhada ao responsável pelo laboratório, que avaliará o pedido. Caso o pedido seja deferido, a disponibilização do material será efetivada mediante assinatura do termo de responsabilidade e compromisso de devolução com indicação expressa da data.

3. USO ADEQUADO DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DOS LABORATÓRIOS

a) Todo o material pertencente aos laboratórios do *Campus* Feliz, deve ser usado exclusivamente dentro das suas dependências, exceto em casos de aulas e pesquisas de campo, atividades externas e pedidos de empréstimos;

b) Somente será permitida a retirada dos materiais didáticos, equipamentos portáteis e reagentes diluídos mediante a disponibilidade dos mesmos e registro prévio em planilha de controle;

c) A retirada de materiais dos laboratórios referentes ao item anterior estará condicionada à solicitação prévia por escrito pelo docente responsável, encaminhada ao responsável pelo laboratório, com prazo de dois dias úteis de antecedência;

d) O uso de equipamentos por docentes, estudantes ou técnicos deve ser anotado na folha de “Controle de uso do equipamento”;

e) Comunicar o responsável pelo laboratório a necessidade de manutenção ou conserto de algum equipamento dos laboratórios, para as providências necessárias;

- f) Cada estudante é responsável pelo material que receber, devendo fazer bom uso do mesmo, e obedecer às instruções dos responsáveis pela atividade;
- g) Comunicar imediatamente o usuário responsável pela atividade, caso ocorra quebra ou dano de materiais ou aparelhos;
- h) Vidrarias quebradas devem ser anotadas na folha “Controle de quebra de vidrarias”;
- i) Os equipamentos devem ser limpos pelos usuários após o uso.

4. É VEDADO AOS USUÁRIOS DOS LABORATÓRIOS

- a) Fumar e ingerir, portar ou guardar alimentos e bebidas no laboratório;
- b) Usar, durante as atividades nos laboratórios, qualquer tipo de objetos, bolsas e similares em cima das bancadas;
- c) Utilizar qualquer aparelho sem a devida autorização do responsável pela atividade;
- d) Utilizar qualquer aparelho sem observar as instruções de uso e se a voltagem do mesmo é compatível com a da tomada a ser utilizada;
- e) Utilizar imprópriamente soluções tóxicas, corrosivas ou outros que causem risco ao meio ou as pessoas que estejam nos laboratórios;
- f) Desenvolver qualquer técnica ou prática de laboratório sem a devida autorização ou orientação do usuário responsável pelo laboratório;
- g) Utilizar os equipamentos e materiais dos laboratórios para fins pessoais ou para realizar qualquer atividade incompatível com rotinas de disciplinas ou pesquisa ou extensão;
- h) Danificar objetos, utensílios, equipamentos e quaisquer outro material integrante da estrutura física dos laboratórios;
- i) Alterar configuração e/ou calibração de equipamentos sem a prévia autorização do responsável pela aula/atividade;
- j) Deslocar equipamentos, instrumentos, insumos e utensílios do seu local de origem, dentro do próprio laboratório, levar para outro laboratório ou qualquer outro local, sem prévia autorização do responsável pelo laboratório.

5. COMPETE AOS PROFESSORES RESPONSÁVEIS PELAS AULAS PRÁTICAS

- a) Agendar aula prática e informar os técnicos dos laboratórios, com antecedência mínima de 48 h (quarenta e oito horas), os materiais ou equipamentos necessários à realização das atividades;
- b) Zelar pelo bom desempenho dos estudantes que atuam nos laboratórios;
- c) Orientar previamente aos estudantes sobre as medidas e as precauções de

segurança pertinentes ao laboratório e à prática a ser realizada;

- d) Acompanhar os estudantes e orientá-los quanto às atividades e práticas a serem realizadas;
- e) Impedir ou inibir a continuidade da realização de atividades não condizentes com as temáticas e finalidades específicas dos cursos ou de áreas afins ou que transgridam as normas deste regulamento;
- f) Obedecer à escala prevista e o horário designado para a realização de suas atividades;
- g) Cumprir e fazer cumprir este regulamento.

6. PROCEDIMENTOS EM CASO DE ACIDENTES EM LABORATÓRIOS

Em caso de acidentes, independente da gravidade, exija atendimento especializado, solicitando auxílio pelos seguintes telefones: SAMU: 192; Bombeiros (RESGATE): 193 ou (51) 3637 1500; Posto de Saúde: (51) 3637 4250; Hospital (51) 3637 1996 ou 3637 1241.

7. USO DOS LABORATÓRIOS PARA PESQUISA E ATIVIDADES DE EXTENSÃO

7.1. APRESENTAÇÃO

Embora a função principal dos laboratórios seja a de proporcionar espaços didáticos, subsidiando as aulas teóricas, também estão previstas outras funções igualmente importantes: a da pesquisa e de extensão. Neste aspecto, são necessárias algumas adequações para seu uso caso o usuário (docente ou técnico) deseje desenvolver atividades com estudantes ou outras com funções análogas.

7.2. FUNCIONAMENTO

Os laboratórios poderão ser utilizados para pesquisa e para extensão por docentes e técnicos, desde que contemplem os itens abaixo discriminados:

- a) Não concomitância com horários em que os mesmos estejam reservados para aulas práticas/complementação didática;
- b) Não concomitância com horários em que os mesmos estejam reservados para aulas teóricas em cursos que assim o previram devido à falta de salas de aula convencionais no *Campus*;
- c) Agendamento prévio junto ao responsável do laboratório em questão e/ou coordenador dos laboratórios, ou suas equipes;
- d) Observância das Regras Gerais para Uso dos Laboratórios e também das Regras Específicas do Laboratório que estiver sendo utilizado para fins de pesquisa;
- e) Anuência do Departamento em questão acerca de equipamentos, materiais e outros recursos que serão utilizados, e de que forma (Anexo I).

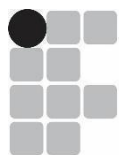
7.3. DIRETRIZES GERAIS

Os usuários dos laboratórios nas modalidades 'pesquisa' e 'extensão' serão responsáveis por todos os equipamentos, materiais e outros recursos durante sua estadia no laboratório. A saída do usuário do laboratório sem que o mesmo seja trancado ou de alguma forma observado não isentará o usuário de responsabilidades em possíveis incidentes que nele ocorram durante sua ausência. Em nenhuma hipótese o laboratório poderá ser utilizado como "local de trabalho" do usuário, incluindo a permanência de pertences, mesas, computadores etc., salvo nos casos aprovados pelo responsável pelo laboratório.

De modo geral compete a estes usuários:

- I Zelar pela limpeza, organização e conservação dos materiais e equipamentos dos laboratórios;
- II Solicitar orientações aos técnicos sobre os cuidados e normas de segurança, essenciais ao uso de qualquer material;
- III Utilizar roupas apropriadas (jaleco, calça comprida, sapato fechado);
- IV Manter o máximo de silêncio para ter um bom ambiente de trabalho;
- V Utilizar todos os materiais para consumo do laboratório evitando o desperdício ou o mau uso;
- VI Quando autorizado o uso de qualquer equipamento, verificar a coincidência entre a voltagem do aparelho e a voltagem da rede elétrica, e ao término observar se o equipamento está desligado e desconectado da rede elétrica;
- VII Identificar as soluções preparadas com etiquetas constando o nome do preparador, o nome da solução bem como sua concentração e data de preparo;
- VIII Identificar toda amostra ou material armazenado em geladeira, freezer, estufas e armários, informando o nome do responsável, nome do material e data de armazenamento. O responsável deve gerenciar seu próprio material evitando o armazenamento de material impróprio para uso;
- IX Comunicar o responsável pelo laboratório sobre qualquer tipo de acidente;
- X Cumprir e fazer cumprir este regulamento.

ANEXO I - Formulário Padrão para Requisições



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
RIO GRANDE DO SUL
Campus Feliz

FORMULÁRIO

REQUISIÇÕES

PADRÃO PARA

Feliz, ____/____/____
Nome do solicitante:

Assunto:

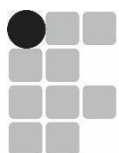
Descrição:

Assinatura do professor responsável:
Parecer da coordenação:

Assinatura do coordenador

A Direção do Departamento *deferir* *indeferir* a presente requisição

ANEXO II – Retirada de materiais e equipamentos do *Campus* (complementar ao Anexo I)



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
RIO GRANDE DO SUL
Campus Feliz

REQUISIÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

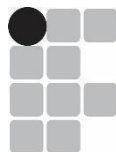
DATA DO REQUERIMENTO ____ de ____ de ____.
NOME DO REQUISITANTE
DESCRIÇÃO DO(S) MATERIAL(IS)/EQUIPAMENTO(S)
Nº DO PATRIMÔNIO
DATA DE SAÍDA: ____/____/____ DATA DE DEVOLUÇÃO: ____/____/____
LOCAL DE DESTINO

Conforme regulamento dos Laboratórios do IFRS – *Campus* Feliz, inc. x do parágrafo único do art. x da Resolução/IN/Portaria nº x/2013, de x/x/2013, assumo responsabilidade pelos equipamentos e/ou materiais supramencionados, responsabilizando-me pelos danos e/ou avarias que venham a sofrer e, ainda, responsabilizando-me por providenciar a substituição/reparação destes. <Estou ciente que devo seguir o regulamento da gestão de materiais conforme Instrução Normativa nº 04, de 25 de março de 2013.>

Assinatura do requisitante

ANEXO III – Termo de Responsabilidade de Estudante

(início do período letivo)



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
RIO GRANDE DO SUL
Campus Feliz

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Eu, _____ matrícula
_____, aluno(a) do Curso _____,
declaro ter conhecimento do Regulamento e das normas de segurança de uso do Laboratório de
_____, responsabilizo-me assim, a cumprir tais regras e normas em
prol do bom uso e aproveitamento das atividades laboratoriais.

Assinatura do aluno:

Nome Completo do Aluno:

Data: ____ / ____ / ____

ANEXO IV – Declaração de Ciência das Normas Básicas dos Laboratórios para Professores



DECLARAÇÃO

Eu, _____,
declaro que recebi o documento que contém as normas básicas de utilização dos laboratórios e afirmo estar ciente de meus direitos e deveres quanto aos mesmos.

Feliz, _____ de _____ de _____

Anexo 2 REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES

Art. 1º O Curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Feliz, doravante denominado Curso, tem no presente documento o regulamento para regime da realização e do registro de suas atividades complementares.

Art. 2º São consideradas atividades complementares todas as atividades acadêmico-científico-culturais, promovidas por Instituições de Ensino Superior, Associações Científicas ou Conselhos de Classe, classificadas nos quatro grupos a seguir:

- I. Atividades de Ensino;
- II. Atividades de Pesquisa;
- III. Atividades de Extensão e Indissociável;
- IV. Atividades de Gestão ou Representação.

Parágrafo único: O estudante deve cumprir as atividades acadêmico-científico-culturais em pelo menos dois (2) dos grupos elencados no Art. 2º. Poderá ser validada a carga horária máxima de 60 horas em cada grupo de atividades. A carga horária total deverá ser de **100 horas**.

Art. 3º O Anexo I do presente Regulamento descreve as atividades aceitas como acadêmico-científico-culturais e a respectiva pontuação máxima por período da atividade que o estudante tenha participado.

Art. 4º As atividades complementares são validadas pelo NDE, desde que com a apresentação de certificados ou atestados, contendo no mínimo o período de realização e a descrição das atividades desenvolvidas.

Parágrafo único: O NDE tem a prerrogativa de validar ou não a carga horária solicitada pelo estudante, bem como de atribuir outro valor a que julgar justo.

Art. 5º O pedido de validação das atividades acadêmico-científico-culturais deve ser encaminhado na Secretaria do *Campus* Feliz pelo estudante que a requerer, com os devidos comprovantes de cada uma das atividades desenvolvidas e a correspondente descrição em formulário do Anexo II deste Regulamento.

§ 1º A solicitação da validação deve ser realizada em documento único e somente após a conclusão de todos os componentes curriculares presentes no Curso até o sétimo semestre, inclusive.

§ 2º A solicitação é devolvida ao estudante para complementação de carga horária com atividades, caso o NDE não atribua a pontuação necessária a conclusão das atividades acadêmico-científico-culturais.

Art. 6º As atividades acadêmico-científico-culturais são validadas pelo NDE do Curso em até 90 (noventa) dias a contar da data de entrega dos documentos.

Art. 7º Não são reconhecidas como atividades acadêmico-científico-culturais aquelas realizadas no Curso quando comporem componentes curriculares, estágio obrigatório ou em período que o estudante não estiver regularmente matriculado.

Art. 8º Os casos omissos a este Regulamento são apreciados e deliberados pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado.

ANEXO I

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
ENSINO (Limite máximo de atividades de ensino: 60 horas)	Monitoria em Componente Curricular de Engenharia Ambiental.	8 h por semana.
	Participação em evento acadêmico.	4 h por dia de participação em evento.
	Bolsista em projeto de ensino.	4 h por semana.
	Estágio não obrigatório em empresa distinta a do estágio obrigatório.	4 h por semana.
	Curso de Língua Estrangeira em instituição reconhecida para diplomação, com apresentação de certificado.	Modalidade presencial: 1 h por semana. Modalidade EaD: 0,5 h (30 min) por semana.
PESQUISA (Limite máximo de atividades de pesquisa: 60 horas)	Menção honrosa em evento científico.	2 h por menção.
	Autor de publicação científica.	4 h por página publicada.
	Bolsista em projeto de pesquisa.	4 h por semana.
	Apresentação de trabalhos de pesquisa.	2 h por evento.
EXTENSÃO E INDISSOCIÁVEL (Limite máximo de atividades de extensão: 60 horas)	Participação em: eventos acadêmicos, eventos científicos, palestras, seminários, congressos e fóruns.	2 h por dia de participação em evento.
	Participação em oficinas.	Modalidade presencial: 80% carga horária total do curso. Modalidade EaD: 40% da carga horária total do curso.
	Participação em comissão organizadora de evento científico ou acadêmico.	4 h por mês de exercício.
	Bolsista em projetos de extensão ou indissociável.	4 h por semana.
	Apresentação de trabalhos de extensão ou indissociável.	2 h por evento.
	Participação em visita técnica não curricular ao curso matriculado.	4 h por evento.
	Membro de colegiado e de comissões institucionais (CONCAMP, CONSUP, CPA).	2 h por mês de exercício.

ATIVIDADES DE GESTÃO OU REPRESENTAÇÃO (Limite máximo de Atividades de gestão ou representação: 60 horas)	Membro de representação estudantil.	3 h por mês de exercício.
	Atuação em empresa Júnior ou atividade empreendedora.	4 h por mês de exercício.

* Em caso de premiação ou destaque, a carga horária será contada em dobro.

ANEXO II

ATIVIDADE	NÚMERO DO DOCUMENTO	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE (Nos cursos indicar presencial ou EaD)	CARGA HORÁRIA SOLICITADA	CARGA HORÁRIA CONCEDIDA*
ENSINO				
	Total de carga horária concedida em atividades de ensino			
PESQUISA				
	Total de carga horária concedida em atividades de pesquisa			
EXTENSÃO E INDISSOCIÁVEL				
	Total de carga horária concedida em atividades de extensão			
ATIVIDADES DE GESTÃO OU REPRESENTAÇÃO				
	Total de carga horária concedida em atividades de gestão ou representação			

Nome do solicitante: _____

Assinatura: _____

*Parecer NDE:

Assinatura do Coordenador do Curso: _____

Anexo 3 REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

I – DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O Curso de Engenharia Ambiental – Bacharelado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Feliz, doravante denominado Curso, tem no presente documento o regulamento para regime da realização e do registro Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), o qual é desenvolvido a partir dos seguintes componentes curriculares:

- I Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I); e
- II Desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II).

Art. 2º No TCC I, cada discente, desenvolve um projeto para o desenvolvimento do TCC, compreendendo no mínimo:

- I. Título;
- II. Resumo com palavras-chave;
- III. Introdução;
- IV. Objetivos;
- V. Revisão da literatura;
- VI. Materiais e métodos;
- VII. Resultados esperados;
- VIII. Cronograma; e
- IX. Referências.

Art. 3º No TCC II, cada discente executa o TCC e elabora uma monografia com no mínimo:

- I. Título;
- II. Resumo com palavras-chave;
- III. Introdução;
- IV. Objetivos;
- V. Revisão da literatura;
- VI. Materiais e métodos;
- VII. Resultados; e
- VIII. Referências.

Art. 4º O TCC é caracterizado por um trabalho de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do Curso, podendo ser:

- I – um projeto de iniciação científica;

II – um projeto de atividade tecnológica aplicada;

III – um estudo de caso; ou

IV – o desenvolvimento de um protótipo.

Art. 5º O TCC não será passível de certificação de conhecimento, tampouco aproveitamento de estudos.

Parágrafo único – É vedada a convalidação de TCC realizado em outro curso de graduação ou outra instituição.

Art. 6º Como um dos requisitos para formação no Curso, cada estudante deve desenvolver um TCC original e na forma de uma monografia.

II – DAS ATRIBUIÇÕES

Seção I – DO(S) PROFESSOR(ES) REGENTE(S) DE TCC

Art. 7º O TCC I e TCC II, como componentes curriculares para o desenvolvimento do TCC, tem ao menos um professor regente.

Art. 8º Compete ao professor regente de TCC:

I - Designar, a partir da temática do projeto, o professor orientador, com base na sua área de atuação e, sempre que possível, ouvindo a sugestão do acadêmico;

II - Designar um orientador substituto, nos casos de impedimento do anterior;

III – Elaborar e divulgar o plano de ensino dos componentes curriculares de TCC;

IV - Definir os membros das bancas examinadoras dos TCCs;

V - Realizar o registro do rendimento e frequência no sistema acadêmico, de cada estudante matriculado nos componentes curriculares do TCC; e

VI - Analisar solicitações de troca de orientador; e

VII - Julgar a troca de tema do TCC.

Seção II – DO ORIENTADOR DE TCC

Art. 9º O professor orientador deve ser vinculado ao Curso, ao qual compete:

I - Orientar o estudante no desenvolvimento do TCC;

II - Notificar formalmente o estudante e o professor regente em caso de problemas no processo de Orientação;

III - Participar da avaliação de TCC I do orientando; e

IV - Recomendar ou não o encaminhamento do TCC II para avaliação por banca examinadora e defesa pública.

Seção III – DO ESTUDANTE

Art. 10º Compete ao estudante de TCC:

- I - Definir, sob supervisão do professor regente e conjuntamente com o orientador, a temática do seu TCC, em conformidade com as áreas de conhecimento estabelecidas no Projeto Pedagógico do Curso;
- II - Preencher e entregar toda a documentação estabelecida no plano de ensino e necessária ao desenvolvimento do TCC;
- III - Respeitar os prazos estabelecidos no plano de ensino do TCC;
- IV - Desenvolver e redigir o TCC sob supervisão do professor regente e auxiliado pelo professor orientador;
- V - Acompanhar as recomendações concernentes ao TCC, provinda dos professores regente e orientador;
- VI - Atender às sugestões propostas pela banca examinadora, quando aceitas pelo professor orientador;
- VII - Respeitar os direitos autorais sobre artigos técnicos, artigos científicos, textos de livros, sítios da Internet, entre outros, evitando todas as formas que configurem plágio acadêmico;
- VIII - Manter em sigilo as informações de caráter técnico, estratégico e confidencial das organizações envolvidas na construção do TCC;
- IX - Entregar e atender aos critérios da biblioteca do IFRS - *Campus* Feliz quanto ao depósito do TCC.

III – DA AVALIAÇÃO DO TCC

Art. 11 A avaliação do TCC é realizada das seguintes formas:

- I - Composta pela média aritmética da nota dos professores regente e orientador no TCC I; e
- II - Média aritmética da Banca, no TCC II.

Art. 12 As apresentações e defesas do TCC ocorrem em sessão pública, com prévia divulgação do local, dia e hora.

Parágrafo único: O discente pode solicitar a defesa em caráter privado, acompanhado de justificativa escrita e com o aval do orientador, cabendo ao Coordenador do Curso o deferimento.

Art. 13 Para ser aprovado no TCC, o estudante deve cumprir todos os critérios elencados nos planos de ensino do TCC I e TCC II e atingir em cada um deles nota final maior ou igual a 7,0 (sete). Caso o estudante não alcance a nota mínima de aprovação no TCC, deverá ser reorientado com o fim de realizar as necessárias adequações/correções e submeter novamente o trabalho à aprovação da banca examinadora, com nova defesa pública. Após a avaliação da banca examinadora da nova versão, o estudante com média igual ou superior a 5,00 (cinco) no exame final será aprovado no componente curricular TCC.

IV – DA BANCA EXAMINADORA

Art. 14 A banca examinadora para defesa do TCC II é composta pelo professor orientador e, ao menos, dois docentes ligados ao Curso definidos pelo professor regente do TCC.

V – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 15 Os casos omissos deste regulamento serão dirimidos pelo Colegiado do Curso.

Art. 16 Este regulamento entra em vigor na data de publicação após a aprovação pelo Colegiado do Curso.

Anexo 4 REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR

CAPÍTULO I

Definição de Estágio

1.1. Estágio é uma atividade de aprendizado profissional, supervisionada pela instituição de ensino, doravante denominada IFRS, e uma empresa ou instituição, proporcionando ao estudante a integração entre teoria e prática, visando o desenvolvimento de competências pertinentes à sua formação acadêmica e profissional.

CAPÍTULO II

Objetivos do Estágio

2.1. Proporcionar ao estudante a oportunidade de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula em situações práticas.

2.2. Contribuir para o desenvolvimento de habilidades técnicas, sociais e comportamentais necessárias para a atuação profissional.

2.3. Possibilitar o contato do estudante com a realidade do mundo de trabalho e suas demandas.

2.4. Estimular o desenvolvimento do senso de responsabilidade e autonomia do estagiário.

CAPÍTULO III

Modalidades de Estágio

4.1. Estágio Obrigatório: aquele definido como indispensável para a obtenção do diploma, sendo parte integrante da matriz curricular do curso.

4.2. Estágio Não Obrigatório: atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória do curso.

5.1. A carga horária do estágio obrigatório deve ser compatível com o período letivo estabelecido pela instituição de ensino.

5.2. A carga horária do estágio não obrigatório deve ser definida em acordo entre o IFRS, a empresa concedente e o estudante, respeitando os limites legais.

CAPÍTULO IV

Requisitos para Realização do Estágio

3.1. O estudante deve estar regularmente matriculado no curso de Engenharia Ambiental do IFRS – *Campus* Feliz.

3.2. O estudante deve possuir aprovação nos pré requisitos citados na matriz curricular para realizar o estágio obrigatório.

3.3. O estudante deve possuir seguro contra acidentes pessoais, conforme previsto em lei.

CAPÍTULO V

Obrigações do IFRS

- 6.1. Celebrar convênio com a empresa concedente do estágio.
- 6.2. Acompanhar e avaliar o desenvolvimento do estágio.
- 6.3. Designar um professor orientador responsável pelo acompanhamento do estagiário.
- 6.4. Exigir do estudante a apresentação periódica de relatórios de atividades.

CAPÍTULO VI

Obrigações da Empresa Concedente

- 7.1. Proporcionar ambiente adequado ao desenvolvimento das atividades de estágio.
- 7.2. Designar um supervisor responsável pelo acompanhamento e orientação do estagiário.
- 7.3. Elaborar plano de atividades compatível com o curso do estagiário.
- 7.4. Fornecer seguro contra acidentes pessoais em favor do estagiário.

CAPÍTULO VII

Obrigações do Estagiário

- 8.1. Cumprir as normas e regulamentos da empresa concedente.
- 8.2. Realizar as atividades de estágio de acordo com o plano estabelecido.
- 8.3. Comparecer regularmente às atividades de estágio nos horários definidos.
- 8.4. Elaborar relatórios de atividades conforme solicitado pelo IFRS e pela empresa concedente.

CAPÍTULO VIII

Avaliação do Estágio

- 9.1. A avaliação do estágio será realizada pelo IFRS, considerando o desempenho do estagiário, através do relatório de atividades e a avaliação do supervisor da empresa concedente.
- 9.2. A nota obtida no estágio integrará o histórico escolar do estudante.
- 9.3. A aprovação do estudante no Estágio dar-se-á após cumprida a carga horária mínima de 200 (duzentas horas) e média de notas superior a 7,0 (sete).

CAPÍTULO IX

Disposições Finais

- 10.1. Este regulamento entra em vigor na data de sua publicação.
- 10.2. Os casos omissos serão resolvidos em comum acordo entre a instituição de ensino, a empresa concedente e o estudante.

Anexo 5 REGULAMENTO GERAL DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - BACHARELADO

CAPÍTULO I DA NATUREZA

Art. 1º O Núcleo Docente Estruturante (NDE) da Engenharia Ambiental - Bacharelado é um órgão deliberativo e de assessoramento com vistas à concepção, acompanhamento, consolidação, avaliação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

CAPÍTULO II DA COMPOSIÇÃO

Art. 2º O NDE é constituído através dos seguintes membros:

I - O Coordenador(a) do Curso.

II - O mínimo de quatro professores pertencentes ao corpo docente do Curso, sendo no mínimo, dois terços com dedicação exclusiva e título de mestre ou doutor.

§ 1º O processo de eleição dos membros do NDE ocorre no Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado.

§ 2º Deverá ser observada a substituição parcial de membros do NDE no período de 2 (dois) anos.

§ 3º O Coordenador do Curso exerce a coordenação do NDE.

Art. 3º A portaria de constituição do NDE é expedida pelo Diretor-Geral do IFRS *Campus* Feliz.

CAPÍTULO III DAS ATRIBUIÇÕES E COMPETÊNCIAS

Art. 4º O Coordenador do Curso tem como atribuições:

I - Representar o Núcleo sempre que necessário.

II - Articular o desenvolvimento das atividades do Núcleo.

III - Registrar em ata própria as reuniões e as atividades do Núcleo.

IV - Coordenar as reuniões do Núcleo.

V - Realizar Plano de Metas da Gestão do Curso, documentado e compartilhado.

Parágrafo único. O mandato do Coordenador do NDE terá duração vinculada à sua permanência à frente da Coordenação do Curso.

Art. 5º Compete ao NDE:

I - Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso.

II - Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constante no Projeto Pedagógico do Curso.

III - Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades do curso, de exigências do mundo do trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso.

IV - Zelar pelo cumprimento das orientações curriculares conforme legislação vigente.

V - Propor atualização, sempre que necessário, do PPC ao Colegiado do Curso.

VI - Assessorar, dentro da sua área de competência, o Colegiado do Curso.

VII - Acompanhar e avaliar o desenvolvimento do PPC.

VIII - Conduzir os trabalhos de reestruturação curricular no âmbito do *Campus*, sempre que necessário.

IX - Elaborar relatório referente às condições ofertadas no quesito acervo bibliográfico, seja físico, virtual ou misto;

X - Utilizar os resultados das avaliações do curso (CPA, avaliação in loco e ENADE) como ferramentas para atualização/alteração de PPC.

CAPÍTULO IV DAS REUNIÕES

Art. 6º O NDE reunir-se-á, ordinária ou extraordinariamente, por convocação de iniciativa do Coordenador do Curso ou atendendo ao pedido de 1/3 (um terço) dos seus membros.

§ 1º As reuniões ordinárias ocorrem, no mínimo, duas vezes por semestre, convocadas com antecedência mínima de dois dias úteis, mencionando-se a pauta.

§ 2º As reuniões extraordinárias serão convocadas com antecedência mínima de dois dias úteis, mediante justificado motivo e mencionando-se a pauta.

§ 3º Em caso de urgência ou excepcionalidade, o prazo de convocação previsto no parágrafo anterior poderá ser reduzido e a indicação de pauta, omitida, justificando-se a medida no início da reunião.

§ 4º As reuniões obedecerão ao que prescreve o Regimento Geral do IFRS.

§ 5º A ausência injustificada a duas reuniões consecutivas ou a três alternadas, no decorrer de um ano letivo, resultará na substituição do membro faltoso.

Art. 7º As reuniões ocorrerão sempre que houver a presença da maioria absoluta de seus membros.

Art. 8º A reunião inicia apreciando a ata da reunião anterior.

Art. 9º Após a aprovação da ata da reunião anterior, o plenário votará a pauta da reunião, podendo propor a inclusão ou retirada de determinados assuntos.

§ 1º Após a apreciação da ata da reunião anterior, se seguirá com a verificação relativa a questões de encaminhamento de reuniões anteriores.

§ 2º Enquanto o encaminhamento de um assunto não for apreciado pelo NDE, este é mantido e entra na pauta da reunião ordinária posterior.

Art. 10. Os assuntos discutidos e deliberados em reunião requerem para aprovação a maioria absoluta presente.

Art. 11. Os registros de decisões e da denominação sobre a responsabilidade pelo encaminhamento serão lavrados em ata.

CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 12. Os casos omissos neste regimento serão dirimidos pelo NDE.

Art. 13. As alterações deste regulamento devem ser apreciadas por meio do:

I - NDE.

II - Colegiado do Curso.

III - Conselho de *Campus* (ConCamp) do *Campus* Feliz do IFRS.

Parágrafo único. Todas as propostas de alterações que partirem do NDE devem ser apreciadas pelo Colegiado do Curso.

Art. 14. Este Regulamento e todas as suas alterações passam a ter validade após aprovação e expedição de Resolução do Conselho do *Campus* Feliz do IFRS.

Anexo 6 REGULAMENTO GERAL DO COLEGIADO DE CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - BACHARELADO

CAPÍTULO I DA NATUREZA E COMPOSIÇÃO

Art. 1º O Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado, doravante denominado Colegiado, é um órgão deliberativo e consultivo, que tem por finalidade elaborar e acompanhar a implementação do Projeto Pedagógico, avaliar alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso observando-se as políticas e normas do IFRS.

Art. 2º O Colegiado é um órgão representativo constituído de membros com efetivo exercício no curso e com a seguinte composição de membros:

I - Coordenador(a) do Curso.

II - No mínimo, 04 docentes efetivos(as) que atuem ou tenham atuado em componentes curriculares do curso, no último período letivo, permitidas ilimitadas reconduções.

III - No mínimo, um técnico-administrativo vinculado à Direção de Ensino do *Campus*, preferencialmente do setor responsável pelo acompanhamento pedagógico dos estudantes.

IV - Um discente com matrícula regular no curso, indicado por seus pares.

Parágrafo único. No caso do inciso IV, haverá um suplente que assume na impossibilidade de comparecimento do seu titular.

Art. 3º A Coordenação do Curso possui um mandato de dois anos, permitida uma recondução consecutiva.

Parágrafo único. O Coordenador do Curso é eleito pelos membros do Colegiado.

CAPÍTULO II DAS COMPETÊNCIAS E ATRIBUIÇÕES NO COLEGIADO

Seção I

Das Competências do Colegiado

Art. 4º Compete ao Colegiado de Curso:

I - Discutir, propor, deliberar e atuar de forma consultiva temas ligados ao curso.

II - Avaliar alterações no Projeto Pedagógico do Curso.

- III - Propor atividades acadêmicas para o curso.
- IV - Indicar propostas para os estudantes em situação de risco de desligamento.
- V - Incentivar projetos de ensino, pesquisa e extensão para o curso.
- VI - Apreciar, em grau de recurso, deliberações do Coordenador do Curso.
- VII - Propor estratégias de caráter interdisciplinar e promover a integração horizontal e vertical do curso.
- VII - Observar os relatórios de autoavaliação Institucional e de avaliação externa para a tomada de decisões em relação ao planejamento e ao desenvolvimento de suas atividades.
- IV - Propor a alteração do seu regimento interno.
- X - Colaborar com propostas para aquisição de material bibliográfico e de apoio didático-pedagógico.
- XI - Realizar levantamentos para a contratação de servidores, considerando-se as demandas do curso.

Seção II

Do Coordenador e suas Atribuições

Art. 5º São atribuições do Coordenador do Curso:

- I - Convocar e coordenar as reuniões.
- II - Cumprir e fazer cumprir este Regulamento.
- III - Manter a ordem, zelando pelo bom andamento dos trabalhos.
- IV - Submeter à apreciação e à aprovação do Colegiado a ata da reunião anterior.
- V - Conceder a palavra aos membros do Colegiado e delimitar o tempo de seu uso.
- VI - Submeter à discussão e, definidos os critérios, à votação a matéria em pauta e anunciar o resultado da votação.
- VII - Preparar a pauta da reunião e anunciá-la.
- VIII - Deliberar *ad referendum* em questões urgentes, que não tenham tempo hábil para reunir o Colegiado, cabendo sua apreciação na primeira reunião subsequente.

CAPÍTULO III

DAS REUNIÕES

Art. 6. As reuniões de Colegiado de Curso constituem-se na análise e reflexão sobre o andamento do curso, visando o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem.

Art. 7º O Colegiado do Curso reunir-se-á por convocação de iniciativa do Coordenador do Curso ou a pedido de 1/3 (um terço) dos membros do Colegiado.

§ 1º As reuniões ordinárias serão convocadas com antecedência mínima de dois dias úteis, sempre mencionando a pauta.

§ 2º Em caso de urgência ou excepcionalidade, o prazo de convocação previsto no parágrafo anterior poderá ser reduzido e a indicação de pauta, omitida, justificando-se a medida no início da então reunião extraordinária.

§ 3º Toda reunião deverá ter presente maioria absoluta de seus membros.

§ 4º As reuniões ocorrerão, ordinariamente, no mínimo duas vezes ao semestre e, extraordinariamente, mediante justificadas razões.

§ 5º As reuniões obedecerão ao que prescreve o Regimento Geral do IFRS.

§ 6º A ausência de representantes de qualquer segmento de membros não impede o funcionamento do Colegiado, nem invalida suas decisões.

Art. 8º A reunião inicia com a apreciação da ata da reunião anterior.

Art. 9º Após a aprovação da ata da reunião anterior, por maioria absoluta presente, o plenário vota a pauta da reunião, podendo propor a inclusão de determinados assuntos, bem como retirar item de pauta.

Art. 10 Os assuntos discutidos e deliberados em reunião requerem, para aprovação, a maioria absoluta presente.

Art. 11. Os registros de decisões e da denominação sobre a responsabilidade pelo encaminhamento serão lavrados em ata.

Art. 12. Toda reunião ordinária, após a apreciação da ata da reunião anterior, prosseguirá com a verificação relativa a questões de encaminhamento de reuniões anteriores.

Parágrafo Único. Enquanto o encaminhamento de um assunto não for apreciado pelo Colegiado, este é mantido e entra na pauta da reunião ordinária posterior.

Art. 13. Os casos omissos neste regimento serão dirimidos pelo Colegiado.

Art. 14. As alterações deste regulamento devem ser apreciadas por meio do:

I - Colegiado.

II - Conselho de *Campus* do IFRS *Campus* Feliz.

Art. 15. Este Regulamento e todas as suas alterações passam a ter validade após aprovação e expedição de Resolução do Conselho de *Campus* do IFRS *Campus* Feliz.



Emitido em 28/11/2024

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO N° PPC Engenharia Ambiental/2024 - DE-FLZ (11.01.10.02)
(N° do Documento: 12)

(N° do Protocolo: **NÃO PROTOCOLADO**)

(Assinado digitalmente em 28/11/2024 17:36)
DIOLINDA FRANCIELE WINTERHALTER

DIRETOR - TITULAR

DE-FLZ (11.01.10.02)

Matrícula: ###279#9

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifrs.edu.br/documentos/> informando seu número:
12, ano: **2024**, tipo: **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**, data de emissão: **28/11/2024** e o código de
verificação: **2e948a2613**