

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
ESCOLA DE QUÍMICA E ALIMENTOS

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
Engenharia Agroindustrial (modalidade bacharelado)
Campus Santo Antônio da Patrulha

Santo Antônio da Patrulha, 2026.

Reitora: Suzane da Rocha Vieira Gonçalves
Vice-Reitor: Ednei Gilberto Primel
Pró-Reitora de Graduação: Simone Grohs Freire

Equipe Técnica da Pró-Reitoria de Graduação

Pró-Reitora de Graduação: Simone Grohs Freire
Diretora de Avaliação e Desenvolvimento da Graduação: Sabrina das Neves Barreto
Coordenadora de Licenciaturas: Patrícia de Faria Ferreira
Coordenadora de Bacharelados e Tecnólogos: Lis Yana de Lima Martínez
Equipe Técnica Nicolle Lemos e Yuliane Felcher

Equipe Técnica da Unidade Acadêmica

Diretor(a): Luiz Antônio de Almeida Pinto
Coordenador (a): Kessiane Silva de Moraes
Coordenador (a) Adjunto: Roberto de Souza Gomes da Silva
Núcleo Docente Estruturante: Kessiane Silva de Moraes Cristiano Rodrigues Garibotti Fábio Ferreira Gonçalves Meritaine da Rocha Roberto de Souza Gomes da Silva Toni Jefferson Lopes **Comissão de Criação do Curso:** Kessiane Silva de Moraes Cassiano Ranzan Fábio Ferreira Gonçalves Fernanda Arnhold Pagnussatt Marcelo Escobar Aragão Roberto de Souza Gomes da Silva

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 5

1.1. HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE 5
1.1.2. HISTÓRICO E CONTEXTO DO CURSO 6
1.2. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO 6

2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA 7

2.1. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS 7
2.2. POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AO DISCENTE 7
2.3. PRINCÍPIOS ORIENTADORES 8
2.4. OBJETIVOS DO CURSO 8
2.4.1. OBJETIVO GERAIS 9
2.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 9
2.5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO 9
2.6. RELAÇÃO DE CONVÊNIOS VIGENTES DO CURSO COM OUTRAS INSTITUIÇÕES 9

3. ESTRUTURA CURRICULAR 9

3.1 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 9
3.2. CONTEÚDOS CURRICULARES 9
3.3. MATRIZ CURRICULAR 11
3.4. INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR 12
3.5. FLUXOGRAMA DO CURSO 13
3.6. METODOLOGIAS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM 15
3.7 MATERIAL DIDÁTICO 15
3.8. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM 15
3.9. ATIVIDADES DE TUTORIA (*PARA CURSOS PRESENCIAIS COM CARGA HORÁRIA EAD EM DISCIPLINAS*) 15
3.10. TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICS) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM 15
3.11. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA) - (*PARA CURSOS PRESENCIAIS COM CARGA HORÁRIA EAD EM DISCIPLINAS*) 15
3.12. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO 15
3.13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES 16
3.14. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) 16
3.15. CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO 16
3.16. ATIVIDADES PRÁTICAS DO CURSO 16
3.17. ATIVIDADES PRÁTICAS DE ENSINO PARA OS CURSOS DE LICENCIATURA 16
3.18. ATIVIDADES PRÁTICAS DE ENSINO PARA OS CURSOS DA ÁREA DA SAÚDE 16
3.19. CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES 17

4. INFRAESTRUTURA DO CURSO 17

5. REFERÊNCIAS 18

6. APÊNDICES 19

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o Projeto Político Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Agroindustrial, situado no Campus de Santo Antônio da Patrulha da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. O documento é uma construção coletiva realizada por docentes e técnicos, sendo um instrumento orientador do curso, estabelecendo a organização didático-pedagógica, estrutura curricular e procedimentos acadêmicos necessários à formação de Engenheiros Agroindustriais.

A criação do curso foi motivada pela aprovação no programa Universidades Transformadoras, eixo "Universidades Estratégicas" do Ministério da Educação, demonstrando a capacidade institucional imediata para a transformação do curso de Engenharia Agroindustrial Indústrias Alimentícias, criado em 2019, em Engenharia Agroindustrial. Este curso está fundamentado na Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), e nas normativas institucionais previstas na FURG.

1.1. Histórico da Universidade Federal do Rio Grande

A Universidade Federal do Rio Grande (FURG), situada no município de Rio Grande, no extremo sul do Brasil, constitui-se como uma instituição pública federal de ensino superior comprometida com a formação acadêmica, a produção de conhecimento e o desenvolvimento regional sustentável, em consonância com os princípios estabelecidos pela Constituição Federal de 1988 e pela Lei nº 9.394/1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional).

A implantação do ensino superior em Rio Grande remonta à década de 1950, sendo resultado da mobilização de diferentes segmentos da comunidade local. Nesse contexto, foram criadas instituições isoladas que estruturaram as bases da educação superior na região, destacando-se a Faculdade de Ciências Econômicas (1953), a Faculdade de Direito Clóvis Beviláqua (1960) e a Faculdade Católica de Filosofia (1961). Essas iniciativas desempenharam papel fundamental na ampliação do acesso à formação acadêmica no sul do Rio Grande do Sul.

A constituição da universidade ocorreu em 20 de agosto de 1969, com a integração dessas faculdades, dando origem à Universidade do Rio Grande, no contexto das políticas nacionais de reorganização do ensino superior impulsionadas pela Reforma Universitária instituída pela Lei nº 5.540/1968. Posteriormente, a instituição foi federalizada, passando a denominar-se Universidade Federal do Rio Grande (FURG), consolidando seu caráter público, gratuito e comprometido com a democratização do ensino.

Desde sua origem, a FURG desenvolveu-se articulando ensino, pesquisa e extensão, princípio reafirmado pelo art. 207 da Constituição Federal. Ao longo das décadas de 1980 e 1990, intensificou seu processo de institucionalização, com expansão da oferta de cursos de graduação e criação de programas de pós-graduação stricto sensu, consolidando a pesquisa como eixo estruturante e fortalecendo sua inserção regional.

Um marco distintivo de sua trajetória ocorreu em 1987, quando a universidade assume explicitamente como vocação institucional os ecossistemas costeiros e oceânicos. Essa diretriz orienta a produção de conhecimento voltada à compreensão das dimensões naturais,

sociais, culturais e históricas do ambiente costeiro, conferindo à FURG uma identidade acadêmica singular no cenário nacional, especialmente nas áreas das Ciências do Mar, ambientais e do desenvolvimento sustentável.

A partir dos anos 2000, em consonância com políticas públicas de expansão e democratização do acesso ao ensino superior, como o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), a FURG ampliou sua atuação por meio da consolidação de uma estrutura multicampi, com unidades em Santo Antônio da Patrulha, São Lourenço do Sul e Santa Vitória do Palmar. Esse movimento reforça seu papel como agente de interiorização do ensino superior público e dinamizador social e econômico da região.

Paralelamente, a universidade fortaleceu seu compromisso com a inclusão e a justiça social por meio da implementação de políticas afirmativas. Destaca-se sua atuação pioneira na criação de processos seletivos específicos para estudantes indígenas e quilombolas, bem como a adoção de editais voltados à população trans, evidenciando o enfrentamento das desigualdades históricas e o reconhecimento do racismo institucional como dimensão a ser problematizada no âmbito acadêmico.

No campo da gestão e planejamento institucional, a FURG orienta suas ações por documentos como o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), os quais reafirmam seu compromisso com uma educação pública, gratuita, laica, inclusiva e socialmente referenciada. Suas práticas acadêmicas e administrativas fundamentam-se em valores como a diversidade, o diálogo, a alteridade, a cultura de paz e a não discriminação, promovendo um ambiente plural e democrático.

Atualmente, a FURG consolida-se como uma universidade comprometida com a formação cidadã e a produção de conhecimento científico e tecnológico, articulando ensino, pesquisa, extensão e inovação. Sua atuação está profundamente vinculada às demandas regionais e aos desafios contemporâneos, contribuindo para o desenvolvimento sustentável, a equidade social e o fortalecimento da democracia.

*Texto elaborado com a colaboração do NUME – Núcleo de Memória da FURG

1.1.2. Histórico e contexto do curso

A proposta de criação do curso de Engenharia Agroindustrial no Campus Santo Antônio da Patrulha da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) resulta de um processo institucional de análise e reestruturação da oferta de graduação, considerando a trajetória acadêmica já consolidada pela Universidade na formação em engenharia e a necessidade de adequação da oferta às características e demandas regionais. A proposta está inserida no processo de transformação da oferta dos cursos de graduação do Campus Santo Antônio da Patrulha, buscando ampliar as possibilidades de formação em engenharia e fortalecer a atuação da FURG em áreas estratégicas para o desenvolvimento econômico, tecnológico, social e ambiental da região.

A proposta insere-se no contexto do Programa Universidades Estratégicas do Ministério da Educação, que orienta ações de fortalecimento e qualificação das universidades

federais, considerando as demandas regionais e a necessidade de aprimoramento da oferta de educação superior. Nesse processo, a FURG realizou análises institucionais relacionadas à ocupação de vagas, à permanência e à conclusão dos estudantes, identificando a necessidade de reavaliar determinadas ofertas de graduação e de buscar alternativas capazes de ampliar sua atratividade e relevância acadêmica e regional. Esse movimento também está relacionado às recomendações constantes do Relatório de Auditoria do Tribunal de Contas da União – TCU (TC 007.241/2024-0), que orienta as universidades federais a adotarem medidas para o enfrentamento da baixa ocupação de vagas na graduação, incluindo estratégias relacionadas à inovação curricular, flexibilização acadêmica, ampliação de modalidades de oferta, fortalecimento do ensino noturno, organização de arranjos interdisciplinares e racionalização da utilização dos recursos públicos.

A criação do curso de Engenharia Agroindustrial considera, nesse contexto, a necessidade de uma formação em engenharia articulada às cadeias produtivas regionais e à transformação de matérias-primas agroindustriais, integrando conhecimentos das áreas de engenharia, produção, processos industriais, alimentos, química, gestão, sustentabilidade e inovação. A proposta busca ampliar as possibilidades de atuação profissional e acadêmica no Campus Santo Antônio da Patrulha, aproveitando a capacidade docente, a infraestrutura e a experiência institucional já existentes e, simultaneamente, promover uma formação alinhada às transformações tecnológicas e às demandas contemporâneas do setor agroindustrial.

A proposta também considera a inserção estratégica do Campus Santo Antônio da Patrulha, localizado em uma região caracterizada pela presença de atividades agrícolas, agroindustriais e industriais e com possibilidades de articulação com a Região Metropolitana de Porto Alegre e outros importantes centros produtivos, tecnológicos e logísticos. Essa localização favorece a interação com empresas, cooperativas, instituições públicas e demais organizações vinculadas às cadeias agroindustriais, ampliando as possibilidades de realização de estágios, desenvolvimento de projetos de pesquisa aplicada, ações de extensão e estabelecimento de parcerias institucionais.

A criação do curso de Engenharia Agroindustrial também se articula às características ambientais e socioeconômicas do território. A região apresenta importante atividade agrícola e agroindustrial, associada a recursos naturais e ecossistemas que demandam formas de produção comprometidas com o uso eficiente dos recursos, a redução de impactos ambientais e o desenvolvimento sustentável. Nesse cenário, a formação proposta busca preparar profissionais capazes de atuar na transformação e agregação de valor às matérias-primas, no planejamento e gestão de processos agroindustriais, na avaliação da qualidade e segurança dos produtos, no aproveitamento e valorização de resíduos e subprodutos e na implementação de soluções tecnológicas sustentáveis.

Nesse sentido, as políticas institucionais de ensino, pesquisa, extensão e inovação são incorporadas à proposta de formação do Engenheiro Agroindustrial, promovendo a integração entre conhecimentos científicos, tecnológicos e profissionais e considerando as dimensões social, ambiental, econômica e ética da atuação profissional. A extensão constitui dimensão integrada à formação acadêmica, estando prevista a destinação de 10% da carga horária do curso às atividades extensionistas, articuladas ao quadro de sequência lógica e às demandas regionais. Essa organização favorece a aproximação entre universidade, sociedade e setor produtivo e contribui para o desenvolvimento de competências relacionadas

à inovação, à resolução de problemas, ao empreendedorismo, à sustentabilidade e ao compromisso com o desenvolvimento regional.

O processo de construção da proposta teve como marco a divulgação do Ofício nº 97/2026/PROGRAD/FURG, encaminhado à Direção da Escola de Química e Alimentos em 05 de agosto de 2026. A partir disso, foi constituída comissão composta por seis docentes da EQA-SAP, com a atribuição de analisar alternativas para a transformação dos cursos, considerando a similaridade curricular e técnica, o fortalecimento da identidade profissional, a inserção regional estratégica, a inovação pedagógica, a capacidade acadêmica instalada e a infraestrutura disponível.

Após as discussões realizadas pela comissão e pela Direção da Escola de Química e Alimentos, foram elaboradas as propostas curriculares para os cursos de Engenharia Agroindustrial e Engenharia Química, ambas com previsão de cinco anos de integralização e oferta no turno noturno. As propostas foram apresentadas ao Núcleo SAP em reunião realizada em 07 de agosto de 2026, sendo aprovadas por unanimidade. Na sequência, iniciou-se o detalhamento dos respectivos Projetos Pedagógicos de Curso.

Assim, a criação do curso de Engenharia Agroindustrial representa uma transformação planejada da oferta acadêmica da FURG no Campus Santo Antônio da Patrulha, fundamentada na capacidade acadêmica e de infraestrutura instalada, na experiência institucional em formação nas áreas de engenharia e tecnologia e na análise das demandas regionais e nacionais. A proposta, articulada às políticas institucionais da FURG, especialmente às dimensões de ensino, pesquisa, extensão e inovação, busca fortalecer a inserção da Universidade em uma área estratégica para o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico, social e ambiental, consolidando a indissociabilidade entre essas dimensões e promovendo a produção e disseminação do conhecimento, a inovação, a sustentabilidade e o desenvolvimento regional. Nesse contexto, a formação proposta está alinhada ao perfil do egresso, ao preparar profissionais para atuar no planejamento, desenvolvimento, gestão, otimização e inovação de sistemas e processos agroindustriais, mobilizando conhecimentos científicos e tecnológicos e considerando aspectos sociais, ambientais, econômicos e de sustentabilidade. Dessa forma, o novo curso contribui para a qualificação e diversificação da oferta de graduação da FURG e para o cumprimento de sua função institucional de formar profissionais capazes de responder aos desafios contemporâneos do setor agroindustrial e da sociedade.

1.2. Dados de identificação do curso

Nome do curso

Bacharelado em Engenharia Agroindustrial.

Titulação conferida

Bacharel em Engenharia Agroindustrial.

Modalidade do curso

Presencial.

Duração do curso

Tempo mínimo de integralização do curso: 5 anos (10 semestres de 6 meses cada).

Tempo máximo de integralização do curso: 10 anos (20 semestres de 6 meses cada).

Regime do curso

Semestral por disciplina.

Número de vagas oferecidas por semestre/ano

Vinte e cinco (25) vagas por ano.

Turnos previstos

Noite.

Ano e semestre de início de funcionamento do curso

O curso terá seu início no primeiro semestre do ano de 2027.

Ato de Autorização

Não se aplica.

Histórico das alterações curriculares

Não se aplica.

2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

2.1. Políticas Institucionais

As políticas institucionais que orientam o curso de Bacharelado em Engenharia Agroindustrial têm como referência o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2024-2028) e o Projeto Pedagógico Institucional (PPI 2024-2033) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). A proposta formativa, vinculada à Escola de Química e Alimentos (EQA) e desenvolvida no Campus de Santo Antônio da Patrulha, fundamenta-se na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, e busca articular a formação científica, tecnológica, profissional e humanística às demandas da sociedade e aos desafios da da indústria de processos.

Para promover oportunidades de aprendizagem coerentes com o perfil profissional pretendido, as políticas e diretrizes institucionais são incorporadas ao curso nos seguintes eixos:

- Políticas de Ensino e Aprendizagem

A metodologia didático-pedagógica baseia-se em princípios de ética, estética, compromisso social, respeito à diversidade humana, inclusão social e cooperação. O curso privilegia atividades integradoras e metodologias participativas que fomentem a aprendizagem autônoma, a integração de conhecimento e a relação teoria-prática, preparando profissionais com formação humanística, técnica e científica.

- Políticas de Tecnologias Digitais e Educação a Distância

No âmbito das políticas institucionais de incorporação de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) ao processo formativo, o curso contempla atividades e componentes curriculares desenvolvidos na modalidade a distância, mediante o uso de recursos e tecnologias digitais disponibilizados ou adotados institucionalmente, em conformidade com a legislação e com as normativas institucionais aplicáveis. Essa oferta busca ampliar a flexibilidade pedagógica, estimular a autonomia discente no processo de aprendizagem e qualificar o uso de metodologias ativas mediadas por tecnologia, respeitando os limites e as diretrizes normativas vigentes para a modalidade em cursos presenciais.

- Políticas de Pesquisa

Em consonância com a vocação da instituição para o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico, aliado à responsabilidade social, o curso incentiva a participação discente em projetos de iniciação científica, articulados às demandas e aos desafios do setor agroindustrial. As ações de pesquisa são pautadas pela ética e orientadas para a produção de conhecimento, a resolução de problemas e o desenvolvimento de soluções relacionadas às demandas locais e regionais, e à sustentabilidade dos processos produtivos.

- Políticas de Inovação

A instituição fomenta a cultura da inovação e do empreendedorismo, promovendo ações relacionadas à proteção da propriedade intelectual, à transferência de tecnologia e ao desenvolvimento de iniciativas inovadoras, em articulação com as políticas e estruturas institucionais vigentes. No âmbito do curso, busca-se estimular o desenvolvimento de produtos, processos, serviços e soluções inovadoras aplicados ao setor agroindustrial, articulando a formação acadêmica e a produção de conhecimento com demandas da sociedade, do setor agroindustrial e da comunidade regional.

- Políticas de Extensão

A extensão universitária encontra-se curricularizada, integralizando no mínimo 10% da carga horária total do curso. Compreendida como um processo educativo, cultural, técnico-científico e pedagógico, a extensão materializa o compromisso social da universidade pública e promove a interação transformadora entre a instituição e a sociedade, possibilitando ao

estudante vivenciar e contribuir para o enfrentamento de demandas e questões relevantes da comunidade regional e do setor agroindustrial.

- Políticas de Internacionalização

A FURG incentiva a internacionalização da formação acadêmica através de ações que favoreçam a mobilidade e a cooperação acadêmica com instituições estrangeiras, observadas as políticas normativas institucionais vigentes. No âmbito do curso, busca-se ampliar as oportunidades de interação com instituições, pesquisadores e estudantes de outros países, estimulando a troca de conhecimento, experiências acadêmicas e culturais, além da inserção da produção científica em redes nacionais e internacionais de conhecimento.

- Políticas de Gestão

A gestão do curso pauta-se pelo princípio da gestão democrática, participativa, transparente e eficiente, em articulação com as instâncias institucionais competentes. O acompanhamento sistemático do desenvolvimento do curso, a avaliação de seus processos formativos e a atualização de seu Projeto Pedagógico são realizados de forma contínua, considerando as demandas sociais e profissionais, as características e transformações do setor agroindustrial e as normativas educacionais e institucionais vigentes, com a participação do Núcleo Docente Estruturante (NDE), do colegiado e das demais instâncias acadêmicas pertinentes.

- Políticas de Inclusão e Cidadania

As políticas de inclusão e cidadania orientam-se pela promoção da equidade, do respeito à diversidade, da acessibilidade e dos direitos humanos, com vistas ao favorecimento de condições adequadas para o acesso, a participação, a aprendizagem e a permanência dos estudantes no curso, em conformidade com a legislação e as políticas institucionais vigentes. A formação acadêmica busca contribuir para o desenvolvimento de profissionais socialmente responsáveis, comprometidos com a justiça social, a sustentabilidade, a conservação do meio ambiente e o respeito à diversidade, fortalecendo a cidadania e a atuação ética na sociedade.

2.2. Políticas de atendimento ao discente

A Universidade Federal do Rio Grande (FURG), através da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), implementa políticas institucionais de atendimento ao estudante em consonância com a Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e com o Programa Institucional de Desenvolvimento do Estudante (PDE), visando assegurar condições de acesso, permanência, êxito acadêmico e conclusão de curso.

As ações de atendimento ao discente encontram-se institucionalizadas e organizadas em subprogramas que integram dimensões socioeconômicas, pedagógicas e de formação ampliada. A Assistência Básica reúne auxílios e serviços destinados à redução das desigualdades sociais e à garantia de condições materiais de permanência, incluindo

alimentação (por meio de Restaurantes Universitários e auxílios pecuniários), moradia estudantil (em Casas do Estudante Universitário ou com auxílio financeiro), transporte, auxílio infância, inclusão digital, bem como benefícios específicos destinados a estudantes indígenas e quilombolas.

O Apoio Pedagógico compreende ações de acompanhamento acompanhamento acadêmico, com vistas à melhoria do desempenho discente e à redução dos índices de retenção e evasão, através de orientações educacionais, planejamento de estudos, atendimentos individualizados e concessão de bolsas vinculadas a programas institucionais, tais como o Programa de Apoio aos Estudantes com Necessidades Específicas (PAENE), o Programa de Apoio Pedagógico para Estudantes Indígenas e Quilombolas (APEIQ) e o Programa Institucional de Desenvolvimento do Estudante (PDE).

No âmbito da Formação Ampliada, a FURG promove ações voltadas à integração acadêmica, à participação estudantil e ao desenvolvimento integral, incluindo atividades culturais, esportivas, de extensão e de acolhimento institucional, com destaque para a Acolhida Cidadã, que constitui estratégia estruturada de inserção e adaptação dos estudantes ingressantes à vida universitária.

Adicionalmente, a instituição desenvolve políticas de atenção à saúde mental e ao bem viver universitário, por meio de serviços de acolhimento psicológico, ações de prevenção e promoção da saúde, atendimentos individuais e coletivos e articulação com a rede pública de saúde. Destacam-se, ainda, as ações de inclusão e acessibilidade, com suporte a estudantes com deficiência e necessidades específicas, bem como o fortalecimento das políticas de ações afirmativas, assegurando equidade no acesso e na permanência.

As políticas de atendimento ao estudante contemplam, ainda, o apoio à participação em estágios obrigatórios e não obrigatórios, programas institucionais, projetos de ensino, pesquisa e extensão, bem como ações que favorecem a permanência qualificada, o pertencimento institucional e a formação acadêmica integral. Dessa forma, a FURG consolida uma política institucional estruturada, contínua e articulada, alinhada aos princípios da equidade, da inclusão e da qualidade da educação superior.

*Texto, elaborado pela Pró-reitoria de Assistência Estudantil.

2.3. Princípios orientadores

A formação oferecida pelo curso de Engenharia Agroindustrial fundamenta-se nos princípios institucionais estabelecidos pelo Projeto Pedagógico Institucional (PPI 2024-2033) da FURG, considerando, particularmente, os princípios da ética, da responsabilidade social, da inclusão, do respeito à diversidade humana, da cooperação e solidariedade, da flexibilidade curricular e da integração de conhecimentos. Esses princípios são articulados às especificidades da formação em Engenharia Agroindustrial e às demandas da sociedade e do setor agroindustrial. A partir desses fundamentos, constituem os princípios orientadores do curso:

- Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão

O processo formativo é concebido de modo integrado, articulando a construção do conhecimento técnico-científico às atividades de ensino, pesquisa e extensão e à interação com a comunidade regional.

- Formação humanística, crítica e cidadã

O curso busca formar profissionais capazes de atuar de forma ética, crítica e reflexiva diante dos desafios técnicos, sociais, ambientais e econômicos relacionados à profissão, integrando a formação técnico-científica à compreensão das dimensões humanas, sociais e ambientais que permeiam a atuação da Engenharia Agroindustrial, ampliando o olhar do engenheiro para além do domínio técnico.

- Respeito às diferenças e à diversidade humana

O processo formativo pauta-se pelo respeito às diferenças e à diversidade humana nas suas diferentes dimensões, incluindo aspectos étnico-raciais, de gênero, culturais, religiosos e socioeconômicos, promovendo um ambiente acadêmico inclusivo, plural e pautado pelo respeito aos direitos humanos, em consonância com as políticas institucionais e ações afirmativas das FURG.

- Integração de conhecimentos, interdisciplinaridade e articulação entre teoria e prática

O curso estimula o diálogo e a integração entre diferentes áreas do conhecimento e a articulação entre fundamentos teóricos e suas aplicações práticas, por meio de atividades experimentais, estudos de caso, projetos, atividades de laboratório e outras estratégias pedagógicas que favoreçam a compreensão e a aplicação dos conhecimentos em situações relacionadas à Engenharia Agroindustrial.

- Flexibilidade curricular, autonomia intelectual e aprendizagem contínua

A organização curricular valoriza diferentes possibilidades e percursos formativos, os quais estimulam a autonomia intelectual e a capacidade de aprendizagem contínua, de modo que o estudante possa buscar, avaliar e incorporar novos conhecimentos diante da evolução científica, tecnológica e das transformações do setor agroindustrial.

- Compromisso socioambiental e integração com a realidade regional

A formação incorpora a dimensão socioambiental e a compreensão das características, potencialidades e desafios da região, estimulando a análise dos impactos ambientais, sociais e econômicos associados às atividades agroindustriais e o desenvolvimento de soluções tecnológicas alinhadas aos princípios do desenvolvimento sustentável. O curso articula a formação acadêmica e a produção de conhecimento às demandas da sociedade e do setor agroindustrial, com atenção às especificidades dos sistemas produtivos e às questões socioambientais regionais.

2.4. Objetivos do curso

Os objetivos do curso de Engenharia Agroindustrial estão articulados às Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia, estabelecidas pela Resolução CNE/CES nº 2/2019, aos princípios institucionais da FURG e às características, potencialidades e demandas de Santo Antônio da Patrulha, do Litoral Norte do Rio Grande do Sul e sua articulação com a Região Metropolitana de Porto Alegre. Nesse sentido, o curso busca proporcionar uma formação integrada, que articule conhecimentos científicos, tecnológicos, gerenciais e humanísticos, preparando o estudante para atuar de forma sistêmica na concepção, desenvolvimento, operação, gestão e otimização de processos, produtos e sistemas agroindustriais.

A organização curricular e as estratégias formativas são orientadas para o desenvolvimento de profissionais capazes de responder aos desafios do setor agroindustrial, considerando as transformações científicas e tecnológicas que impactam a atividade profissional e as características da realidade regional.

2.4.1. Objetivo gerais

Formar Engenheiros Agroindustriais com sólida formação científica, tecnológica, gerencial e humanística, capacitados para atuar na concepção, desenvolvimento, operação, gestão e otimização de processos, produtos e sistemas agroindustriais, considerando as dimensões técnicas, econômicas, ambientais e sociais da atuação profissional e as características e demandas do setor agroindustrial e da realidade regional.

2.4.2. Objetivos específicos

Para o alcance do objetivo geral, o curso de Engenharia Agroindustrial estabelece os seguintes objetivos específicos:

- Desenvolver conhecimentos matemáticos, científicos e tecnológicos e a capacidade de aplicá-los na análise e resolução de problemas de Engenharia relacionados a processos, produtos e sistemas agroindustriais.
- Desenvolver competências para o planejamento, desenvolvimento, implementação, operação, controle e gestão de processos, produtos, unidades e cadeias agroindustriais, considerando aspectos técnicos, econômicos, logísticos e de viabilidade.
- Estimular a investigação, a inovação e o desenvolvimento de tecnologias, processos e produtos aplicados ao setor agroindustrial, promovendo o uso eficiente de recursos, a redução de desperdícios, o aproveitamento de subprodutos e resíduos e a melhoria do desempenho dos sistemas produtivos.
- Desenvolver a capacidade de avaliar os impactos ambientais, sociais e econômicos das atividades agroindustriais e de propor soluções de engenharia alinhadas aos princípios do desenvolvimento sustentável, à legislação vigente e às características e demandas da realidade regional.

- Desenvolver competências de comunicação técnica, científica, oral, escrita e gráfica, bem como a capacidade de atualização profissional diante da evolução científica, tecnológica e das transformações do setor agroindustrial.
- Desenvolver competências para o trabalho colaborativo, a liderança, a tomada de decisão e a atuação em equipes multidisciplinares, com compromisso ético e social, respeito à diversidade humana e responsabilidade perante a sociedade.

2.5. Perfil profissional do egresso

O Engenheiro Agroindustrial formado pela FURG caracteriza-se por uma sólida formação técnico-científica, aliada a conhecimentos gerenciais e uma visão humanista e sistêmica da atividade profissional. É um profissional crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético, preparado para compreender a complexidade dos sistemas agroindustriais e atuar diante de seus desafios tecnológicos, econômicos, sociais e ambientais.

Sua formação contempla a integração entre conhecimentos de Engenharia, tecnologia e gestão, articulada à compreensão das características e potencialidades da realidade regional e das transformações do setor agroindustrial. Nesse contexto, o egresso apresenta as seguintes características:

- Visão sistêmica dos sistemas agroindustriais, compreendendo as relações entre produção, processamento, conservação, logística, mercado, ambiente e sociedade e reconhecendo a interdependência entre os diferentes elos das cadeias produtivas.
- Domínio dos fundamentos e das ferramentas de Engenharia aplicáveis ao setor agroindustrial, com capacidade para conceber, projetar, dimensionar, analisar e otimizar processos, produtos, equipamentos e unidades agroindustriais, considerando aspectos técnicos, econômicos e ambientais.
- Capacidade de identificar problemas e oportunidades e propor soluções de Engenharia, utilizando conhecimentos científicos e tecnológicos, recursos de inovação e perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares adequadas à complexidade dos desafios profissionais.
- Compromisso com o desenvolvimento sustentável e a responsabilidade socioambiental, considerando aspectos econômicos, sociais, ambientais, culturais e de saúde e segurança no trabalho na tomada de decisões e no desenvolvimento de soluções de Engenharia.
- Postura ética, cidadã e colaborativa, com capacidade de atuar em equipes multidisciplinares, comunicar-se de forma eficaz, exercer liderança quando pertinente e respeitar a diversidade humana, os princípios democráticos e a responsabilidade social.
- Autonomia para a aprendizagem e a atualização profissional contínua, acompanhando a evolução científica e tecnológica e utilizando recursos e tecnologias pertinentes ao exercício profissional.
- Abertura para a atuação em diferentes contextos profissionais e científicos, incluindo ambientes de cooperação nacional e internacional, contribuindo para a produção, circulação e aplicação do conhecimento em Engenharia Agroindustrial.

2.6. Relação de convênios vigentes do curso com outras instituições

O curso de Engenharia Agroindustrial utiliza a rede de convênios e parcerias institucionais mantida pela FURG, que amplia as oportunidades de formação acadêmica e profissional dos estudantes. Por se tratar de curso recém-criado a partir da transformação do curso de Engenharia Agroindustrial – Indústrias Alimentícias, o curso utiliza, neste momento de implantação, os convênios institucionais já mantidos pela FURG e pelo curso de origem, com perspectiva de ampliação de parcerias específicas à medida que o curso se consolide.

No contexto da prática profissional e da integração com o mundo do trabalho, o curso utiliza os convênios de estágio firmados entre a FURG e empresas, indústrias, cooperativas e outros agentes do setor produtivo de Santo Antônio da Patrulha, de sua região de influência e de outras localidades. Essas parcerias viabilizam oportunidades de inserção dos estudantes em ambientes profissionais reais, com estágios curriculares supervisionados, visitas técnicas e, quando pertinente, projetos de Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvidos em interação com o setor produtivo.

Para além da inserção profissional, o curso interage com outras instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento mediante acordos de cooperação técnica, parcerias para o desenvolvimento de projetos de extensão e programas de mobilidade acadêmica nacional e internacional promovidos ou institucionalizados pela universidade. Essas parcerias podem envolver o intercâmbio de docentes e discentes, o desenvolvimento conjunto de projetos de pesquisa e extensão e a participação de representantes de instituições parceiras em atividades acadêmicas do curso, ampliando as oportunidades de intercâmbio científico, tecnológico e cultural e as perspectivas de atuação profissional dos estudantes.

3. ESTRUTURA CURRICULAR

3.1 Organização curricular

A organização curricular do curso de Engenharia Agroindustrial está fundamentada na concepção de uma formação profissional ampla, integrada, interdisciplinar e socialmente comprometida, articulando conhecimentos científicos, tecnológicos, humanísticos e profissionais necessários ao exercício da engenharia. O percurso formativo está estruturado de maneira a favorecer a construção gradual das competências e habilidades previstas para o egresso, respeitando os diferentes níveis de complexidade dos conhecimentos. Os componentes curriculares dos primeiros períodos concentram fundamentos de matemática, física, química, computação e demais conhecimentos básicos necessários à formação em engenharia. Na sequência, são desenvolvidos conhecimentos de formação específica e profissionalizante, que possibilitam ao estudante compreender, analisar, modelar e solucionar problemas relacionados aos processos, sistemas e operações agroindustriais. Nos períodos subsequentes, a estrutura curricular amplia a integração entre os conhecimentos e favorece sua aplicação em situações práticas, projetos, atividades de pesquisa, atividades de extensão, estágio curricular e trabalho de conclusão de curso.

A estrutura curricular foi planejada considerando a flexibilidade do percurso formativo, possibilitando ao estudante diferentes oportunidades de escolha e aprofundamento de sua formação. Essa flexibilidade é contemplada por meio da oferta de componentes curriculares optativos, atividades de extensão, participação em projetos de ensino, pesquisa e inovação, estágios e demais experiências formativas previstas. Dessa forma, embora exista um núcleo estruturante comum que assegura a formação essencial do engenheiro, o estudante poderá construir parte de seu percurso de acordo com seus interesses acadêmicos e profissionais, ampliando sua autonomia e favorecendo a personalização da formação.

A interdisciplinaridade constitui princípio estruturante da organização curricular. Os componentes curriculares não são compreendidos de forma isolada, mas articulados em torno de conhecimentos, problemas e situações de aprendizagem que demandam a integração de diferentes áreas. A organização dos conteúdos busca estabelecer relações entre fundamentos científicos, conhecimentos tecnológicos, ferramentas computacionais, aspectos econômicos, ambientais, sociais e de gestão, permitindo que o estudante compreenda e atue de forma integrada nos sistemas e processos agroindustriais. Essa perspectiva é especialmente fortalecida por atividades integradoras, projetos, estudos de caso, práticas laboratoriais e situações-problema que mobilizam conhecimentos desenvolvidos em diferentes componentes curriculares.

No curso de Engenharia Agroindustrial, a interdisciplinaridade articula os fundamentos das ciências exatas, naturais e da engenharia aos conhecimentos relacionados às matérias-primas agroindustriais, processos de transformação, operações unitárias, qualidade e segurança, gestão, sustentabilidade, aproveitamento de coprodutos e resíduos, inovação e desenvolvimento de sistemas agroindustriais. A organização curricular busca aproximar os conhecimentos básicos e profissionais da realidade dos sistemas produtivos e das demandas da sociedade.

A acessibilidade metodológica é considerada na adoção de estratégias de ensino e aprendizagem, buscando assegurar condições para que diferentes perfis de estudantes possam participar, aprender e demonstrar seus conhecimentos. Para isso, o desenvolvimento dos componentes curriculares poderá contemplar diferentes estratégias pedagógicas, recursos didáticos e formas de avaliação, incluindo metodologias ativas, aprendizagem baseada em problemas e projetos, estudos de caso, atividades práticas, visitas técnicas, recursos audiovisuais, ambientes virtuais de aprendizagem, materiais digitais acessíveis e diferentes formas de apresentação e expressão dos conhecimentos.

A carga horária total do curso está expressa em horas-relógio, em conformidade com a legislação vigente e com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia. A distribuição da carga horária entre os diferentes componentes curriculares e demais atividades formativas foi planejada de modo a assegurar o desenvolvimento progressivo das competências previstas para o perfil do egresso. A organização da carga horária busca, ainda, manter equilíbrio entre os diferentes núcleos de formação.

A articulação entre teoria e prática constitui elemento central da organização curricular. Desde os primeiros períodos, os conhecimentos teóricos são relacionados a situações concretas de aplicação, por meio de atividades experimentais, práticas laboratoriais, ferramentas de planejamento, controle e otimização de processos agroindustriais, resolução de problemas, estudos de caso, visitas técnicas, projetos e outras estratégias pedagógicas.

Ao longo do curso, essa articulação torna-se mais complexa, permitindo ao estudante mobilizar conhecimentos de diferentes áreas para analisar situações reais, propor soluções, avaliar alternativas e tomar decisões fundamentadas. A integração entre teoria e prática também se concretiza por meio da aproximação com os diferentes setores da sociedade e do mundo do trabalho. A realização de atividades de extensão, pesquisa e inovação, projetos interdisciplinares, estágios, visitas técnicas, atividades em laboratórios e ambientes produtivos e desenvolvimento de projetos vinculados a demandas atuais contribui para que o estudante compreenda as implicações técnicas, econômicas, ambientais, sociais e éticas das decisões de engenharia.

Quando houver utilização de componentes curriculares ou atividades na modalidade à distância, serão previstos mecanismos de familiarização dos estudantes com essa modalidade, incluindo orientação quanto ao uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem e das ferramentas institucionais, apresentação das formas de comunicação e interação, organização do tempo e das atividades, acesso aos materiais didáticos e acompanhamento das atividades acadêmicas. A utilização de recursos e estratégias de educação a distância será integrada ao processo formativo presencial, mantendo a interação entre estudantes e docentes e observando as normas institucionais e a legislação vigente.

A articulação entre os componentes curriculares ao longo do percurso formativo é favorecida pela organização sequencial e integrada da matriz curricular, considerando os conhecimentos necessários como pré-requisitos conceituais para componentes posteriores, sempre que pertinente. A definição dos componentes e de seus encadeamentos busca evitar a sobreposição ou a fragmentação dos conteúdos e favorecer a retomada e o aprofundamento de conhecimentos ao longo do curso. A construção das ementas, dos objetivos de aprendizagem e dos conteúdos programáticos considera, portanto, não apenas as necessidades individuais de cada componente, mas também sua contribuição para o desenvolvimento das competências e habilidades previstas no perfil do egresso.

A extensão universitária integra o percurso formativo e está articulada ao ensino e à pesquisa, possibilitando a interação transformadora entre a Universidade e a sociedade. As atividades extensionistas previstas no curso deverão proporcionar aos estudantes oportunidades de identificar demandas, problemas e potencialidades, desenvolver ações e projetos em diálogo com diferentes segmentos sociais e aplicar conhecimentos acadêmicos na construção de soluções. Essa inserção contribui para uma formação profissional comprometida com as necessidades sociais, ambientais, econômicas e tecnológicas da região e do país.

A pesquisa, a inovação e a integração com o setor produtivo também são consideradas elementos importantes da formação. A inserção dos estudantes em projetos de iniciação científica, tecnológica e de inovação, laboratórios, grupos de pesquisa, atividades de empreendedorismo e projetos desenvolvidos em parceria com organizações públicas e privadas poderá ampliar as oportunidades de aplicação dos conhecimentos e de desenvolvimento da capacidade investigativa. Essa perspectiva é particularmente relevante para a formação em engenharia, uma vez que possibilita ao estudante lidar com problemas abertos, incertezas, novas tecnologias e demandas emergentes.

Como elementos inovadores, a organização curricular valoriza a integração entre ciência, tecnologia, inovação, sustentabilidade e transformação digital, incorporando, de

forma transversal, temas relacionados à automação e digitalização dos processos agroindustriais, modelagem, análise e otimização de processos, análise e interpretação de dados, ferramentas computacionais, inteligência artificial, tecnologias aplicadas à produção e transformação de matérias-primas agropecuárias, rastreabilidade, gestão da qualidade e segurança, eficiência no uso de recursos, agregação de valor às matérias-primas, aproveitamento e valorização de coprodutos e resíduos, economia circular, transição energética e desenvolvimento sustentável. A inovação é compreendida não apenas como a incorporação de novas tecnologias aos sistemas agroindustriais, mas como a capacidade de identificar oportunidades e desafios ao longo das cadeias produtivas, propor soluções tecnológicas e gerenciais, avaliar alternativas sob diferentes perspectivas e promover a geração de valor econômico, ambiental e social, considerando as especificidades e potencialidades do território e das cadeias agroindustriais regionais.

A estrutura curricular também busca aproveitar as características do campus da FURG em Santo Antônio da Patrulha e de sua inserção regional, valorizando as potencialidades do território e sua relação com os setores industrial, agroindustrial, ambiental, tecnológico e de serviços. Dessa forma, situações e problemas do contexto regional podem constituir referências para projetos, estudos de caso, atividades de extensão, pesquisa, inovação e formação profissional, contribuindo para uma educação em engenharia conectada às demandas locais e, simultaneamente, preparada para desafios de abrangência nacional e global.

A organização curricular, portanto, articula formação básica, formação profissionalizante, formação específica, atividades práticas, extensão, pesquisa, inovação e experiências de inserção profissional, de maneira progressiva e integrada. O estudante é colocado no centro do processo de aprendizagem, sendo estimulado a desenvolver autonomia, pensamento crítico, capacidade de trabalhar em equipe, comunicação, criatividade, responsabilidade socioambiental e capacidade de aprendizagem contínua.

Assim, a estrutura curricular do curso de Engenharia Agroindustrial foi concebida para assegurar não apenas a aquisição de conhecimentos técnicos, mas o desenvolvimento integrado das competências necessárias ao exercício profissional da engenharia. O percurso formativo busca formar profissionais capazes de compreender sistemas complexos, integrar diferentes áreas do conhecimento, utilizar tecnologias e ferramentas contemporâneas, atuar de forma ética e responsável e desenvolver soluções inovadoras e sustentáveis para problemas reais, em consonância com as demandas da sociedade, do mundo do trabalho e com a missão institucional da FURG.

3.2. Conteúdos curriculares

Os conteúdos curriculares do curso de Engenharia Agroindustrial foram definidos de modo a proporcionar uma formação integrada, abrangente e contextualizada, articulando conhecimentos científicos, tecnológicos, profissionais, ambientais, econômicos, sociais e éticos necessários à atuação do engenheiro agroindustrial. A organização curricular parte dos fundamentos científicos e tecnológicos e avança progressivamente para os conhecimentos profissionalizantes e específicos da Engenharia Agroindustrial.

O núcleo de conteúdos básicos, desenvolvido predominantemente nos semestres iniciais, constitui a base científica para o desenvolvimento das competências específicas da Engenharia Agroindustrial, fundamentando o raciocínio lógico-matemático, o pensamento analítico e a compreensão dos fenômenos físicos e químicos envolvidos nas transformações da matéria. Na área de Química, as disciplinas Química Geral e Experimental I e II, Química Orgânica I e II, Química Analítica Qualitativa e Quantitativa e Físico-Química I e II desenvolvem a compreensão das propriedades, transformações e interações da matéria. Na área de Matemática, Cálculo I, II e III, Equações Diferenciais, Álgebra Linear I, Geometria Analítica e Introdução à Estatística fornecem fundamentos para a formulação e interpretação de modelos, análise de dados e resolução de problemas de engenharia. Na área de Física, Física I, II e III contribuem para a compreensão dos princípios e fenômenos físicos que fundamentam os sistemas e operações agroindustriais. Em conjunto, esses conteúdos constituem a base científica para a compreensão dos fenômenos da Engenharia Agroindustrial e ao desenvolvimento posterior de análises, modelagens, simulações, dimensionamentos, otimização e controle de processos e sistemas agroindustriais.

Os componentes específicos da Engenharia Agroindustrial são introduzidos por Introdução à Engenharia e Introdução aos Processos Industriais, que aproximam o estudante do campo profissional e dos princípios dos processos industriais. Na sequência, Termodinâmica I e II e Fenômenos de Transporte I e II constituem o núcleo tecnológico fundamental, possibilitando compreender e quantificar transformações de matéria e energia, equilíbrio de fases e químico, transferência de quantidade de movimento, calor e massa e fenômenos reacionais. Esses conhecimentos fornecem a base para a análise, modelagem, dimensionamento e operação de equipamentos e operações unitárias. As operações de transferência de quantidade de movimento, calor e massa são aprofundadas em Operações Unitárias I, II e III. A formação é complementada pelo Laboratório de Operações Unitárias, que promove a articulação entre teoria e prática por meio da realização de experimentos, aquisição e tratamento de dados, análise de resultados e avaliação do desempenho de equipamentos e operações.

Os conhecimentos necessários à concepção e ao desenvolvimento de equipamentos e instalações são contemplados por Mecânica Geral I, Mecânica dos Sólidos, Eletricidade Aplicada, Introdução às Ciências dos Materiais e Desenho Técnico I, que ampliam a compreensão sobre os princípios mecânicos, estruturais, elétricos e dos materiais, bem como sobre a representação e interpretação gráfica aplicada à engenharia, considerando aspectos de acessibilidade e inclusão. Esses fundamentos convergem para Instalações Industriais, nas quais são considerados aspectos relacionados à seleção e especificação de equipamentos, utilidades, arranjo físico, custos, segurança, análise de riscos e viabilidade de instalações industriais.

A dimensão computacional constitui um elemento transversal da matriz curricular por meio de Algoritmos Computacionais, Equações Diferenciais e Cálculo Numérico Computacional. Os componentes curriculares optativos de IA e Ferramentas Computacionais Aplicadas a Processos Industriais e Pesquisa Operacional Aplicada ampliam esse conjunto ao incorporar técnicas de análise de dados, métodos quantitativos, modelagem, simulação, otimização e inteligência artificial aplicadas aos processos industriais.

Os aspectos econômicos, organizacionais e gerenciais são contemplados por Economia Aplicada à Engenharia, Economia Industrial, Contabilidade e Custos, Gestão de Operações e Logística, Economia Institucional, Gestão de Projetos, Estratégia e

Administração. A integração desses conhecimentos aos conteúdos dos componentes curriculares profissionalizantes previstos para os cursos de engenharia permite considerar, nas decisões de engenharia, aspectos técnicos, econômicos, operacionais, ambientais e sociais.

A Educação Ambiental e sustentabilidade está integrada à estrutura curricular obrigatória por meio das disciplinas de Controle dos Riscos à Saúde e Ambiente nas Indústrias, Gestão Ambiental e Tratamento de Efluentes, além de sua presença nos componentes curriculares optativos de tecnologia. Esses componentes possibilitam identificar e avaliar riscos e impactos, analisar fontes de poluição, propor medidas de prevenção e controle e incorporar critérios de segurança, eficiência energética, uso racional de recursos e sustentabilidade às decisões de engenharia aplicadas ao cotidiano das indústrias.

As disciplinas de “Desenho Técnico I” e “Instalações Agroindustriais” fornecem os subsídios necessários à expressão gráfica esperada para um engenheiro.

Outras competências específicas, de produção de bens e serviços e a gestão estratégica de processos, são adquiridas ao longo do curso e aprofundadas em componentes curriculares como “Controle Estatístico da Qualidade”,”Bioquímica”, “Bioquímica Industrial”, “Higiene e Legislação”, “Matérias-Primas Agropecuárias”, “Microbiologia”, “Processos Bioquímicos”.

O contexto das aplicações no mundo do trabalho e incentivo à inovação científica e tecnológica é abordado nos componentes curriculares de “Processamento de Alimentos I” e “Processamento de Alimentos II. Os componentes curriculares optativos propiciam também a flexibilização do itinerário formativo permitindo aos estudantes escolher as competências específicas na área tecnológica para a sua formação, a exemplo de “Tecnologia de Óleos”, “Tecnologia de Leites e Derivados”, “Tecnologia de Frutas e Hortaliças”, “Tecnologia de Bebidas”, “Tecnologia de Carnes", “Tecnologia de Grãos”, “Tecnologia de Doces” e “Tecnologia de Embalagens”. Mais especificamente, no escopo da inovação, em suas dimensões tecnológica e de gestão, os conhecimentos serão desenvolvidos nos componentes curriculares “Empreendedorismo e Inovação”, articulado ao componente de “IA e Ferramentas Computacionais Aplicadas aos Processos Industriais”. Essa integração permitirá ao estudante compreender a inovação de forma ampla, relacionando o desenvolvimento de soluções e modelos de negócio ao uso estratégico de tecnologias digitais, inteligência artificial e ferramentas computacionais aplicadas aos processos industriais.

As dimensões social, ética e humanística são contempladas por Direitos Humanos e Diversidade Cultural e Relações Étnico-Raciais, além das atividades de extensão, pesquisa, inovação e demais experiências formativas. Esses conteúdos contribuem para a compreensão dos impactos da atuação profissional sobre pessoas, organizações, comunidades e ambiente, fortalecendo a responsabilidade social, o respeito à diversidade e a ética nas decisões técnicas. A comunicação escrita, oral e gráfica é desenvolvida ao longo do curso por meio de relatórios, atividades acadêmicas, projetos e apresentações, com aprofundamento em Trabalho de Conclusão I e Trabalho de Conclusão II e nas optativas Libras I e Libras II, ampliando as possibilidades de comunicação e atuação profissional inclusiva.

Dessa forma, os conteúdos curriculares constituem um percurso formativo integrado, no qual os fundamentos científicos e tecnológicos sustentam os conhecimentos específicos

da Engenharia Agroindustrial, progressivamente mobilizados na análise de matérias-primas, fenômenos, operações, equipamentos e sistemas agroindustriais, bem como no desenvolvimento, modelagem, simulação, controle, otimização e integração de processos. Essa organização possibilita ao egresso integrar diferentes campos do conhecimento para identificar, formular e solucionar problemas de engenharia, utilizar ferramentas científicas e computacionais contemporâneas, avaliar alternativas técnicas, econômicas e ambientais e considerar aspectos de qualidade, segurança, sustentabilidade e responsabilidade social.

3.3. Matriz curricular

Quadro 3. Matriz curricular

Componentes curriculares obrigatórios

1º Semestre										
Código	**Componente Curricular**	**Unidade Acadêmica**	**Créditos**	**CH teórica**	**CH prática**	**CH EAD**	**CH extensão**	**Carga Horária Total**	**Pré-requisitos**	**Equivalências ***
A determinar xx11	Introdução à Engenharia	EQA	2	30	0	0	0	30	-	02178
A determinar xx21	Química Geral e Experimental I	EQA	4	45	15	0	0	60	-	02177 02345
01442	Geometria Analítica	IMEF	4	60	0	0	0	60	-	01066 01108 01176 01200 01256 01280
A determinar xx31	Economia Aplicada à Engenharia	ICEAC	3	45	0	15	0	45	-	07567 07309
04341	Desenho Técnico I	EE	2	30	0	0	0	30	-	01259 01106
A determinar xx61	Fatores de Produção e Sistemas Agroindustriais	EQA	4	60	0	30	0	60	-	-
A determinar xx41	Contabilidade e Custos	ICEAC	2	30	0	0	0	30	-	07569 07310

A determinar xx51	Gestão de Operações e Logística	EQA	4	60	0	30	0	60	-	02551 02201

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

2º Semestre										
Código	**Componente Curricular**	**Unidade Acadêmica**	**Créditos**	**CH teórica**	**CH prática**	**CH EAD**	**CH extensão**	**Carga Horária Total**	**Pré-requisitos**	**Equivalências ***
01211	Álgebra Linear I	IMEF	4	60	0	0	0	60	01442	01066 01179 01260
01351	Cálculo I	IMEF	4	60	0	0	0	60	-	01104 01107 01172 01208 01257
A determinar xx12	Química Geral e Experimental II	EQA	4	45	15	0	0	60	xx21	02177 02347
03195	Física I	IMEF	4	60	0	0	0	60	-	03239 01258 01297 03058 03073
A determinar xx22	Introdução à Ciência dos Materiais	EQA	4	60	0	60	0	60	xx21	02324
23067	Algoritmos Computacionais	C3	4	60	0	0	0	60	-	01116 01262
A determinar xx32	Controle dos Riscos à Saúde e Ambiente nas Indústrias	EQA	2	30	0	30	0	30	-	02570 02189

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

3º Semestre										
Código	**Componente Curricular**	**Unidade Acadêmica**	**Créditos**	**CH teórica**	**CH prática**	**CH EAD**	**CH extensão**	**Carga Horária Total**	**Pré-requisitos**	**Equivalências ***
01352	Cálculo II	IMEF	4	60	0	0	0	60	01351	01104 01107 01172 01213 01261
A determinar xx13	Química Orgânica I	EQA	4	45	15	0	0	60	xx21	02102 02161 02181 02289
A determinar xx23	Físico-Química I	EQA	4	45	15	0	0	60	xx12 01351	02105 02166 02183 02295
A determinar xx33	Química Analítica Qualitativa	EQA	4	30	30	30	0	60	xx12	02349 02182
03196	Física II	IMEF	4	60	0	0	0	60	03195	03241 01263 01299 03058 03073
01455	Introdução à Estatística	IMEF	2	30	0	0	0	30	01211 01351	-

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

4º Semestre	

Código	Componente Curricular	Unidade Acadêmica	Créditos	CH teórica	CH prática	CH EAD	CH extensão	Carga Horária Total	Pré-requisitos	Equivalências *
01444	Cálculo III	IMEF	4	60	0	0	0	60	01352	01115 01266 01353 01355
A determinar xx14	Química Orgânica II	EQA	4	45	15	0	0	60	xx13	02102 02161 02291
A determinar xx24	Físico-Química II	EQA	4	45	15	0	0	60	xx23	02105 02166 02186 02301
A determinar xx34	Química Analítica Quantitativa	EQA	4	30	30	30	0	60	xx33	02351 02184
03197	Física III	IMEF	4	60	0	0	0	60	01352	03244 01267 01301 03058 03082
A determinar xx44	Economia Industrial	ICEAC	3	45	0	15	0	45	-	07307

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

5º Semestre										
Código	**Componente Curricular**	**Unidade Acadêmica**	**Créditos**	**CH teórica**	**CH prática**	**CH EAD**	**CH extensão**	**Carga Horária Total**	**Pré-requisitos**	**Equivalências***
01445	Equações Diferenciais	IMEF	4	60	0	0	0	60	01444	01115 01266 01354
02187	Introdução aos Processos Industriais	EQA	4	60	0	0	0	60	xx23	-
02188	Fenômenos de Transporte I	EQA	4	60	0	0	0	60	03196 01444	-
02191	Termodinâmica I	EQA	4	60	0	0	0	60	xx24	02106
A determinar xx15	Microbiologia	EQA	4	45	15	0	0	60	xx34	02190

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

6º Semestre										
Código	**Componente Curricular**	**Unidade Acadêmica**	**Créditos**	**CH teórica**	**CH prática**	**CH EAD**	**CH extensão**	**Carga Horária Total**	**Pré-requisitos**	**Equivalências ***
04388	Mecânica Geral I	EE	4	60	0	0	0	60	03195	01265 03056 03075 03083 03148 04263 04267
02192	Termodinâmica II	EQA	4	60	0	0	0	60	02191	02106

A determinar xx26	Fenômenos de Transporte II	EQA	4	60	0	0	0	60	02188	02196
02539	Operações Unitárias I	EQA	4	60	0	0	0	60	02188	02199
A determinar xx16	Bioquímica	EQA	4	45	15	0	0	60	xx13	02197

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

7º Semestre										
Código	**Componente Curricular**	**Unidade Acadêmica**	**Créditos**	**CH teórica**	**CH prática**	**CH EAD**	**CH extensão**	**Carga Horária Total**	**Pré-requisitos**	**Equivalências ***
01271	Cálculo Numérico Computacional	IMEF	4	60	0	0	0	60	01445 23067	01116
A determinar xx17	Gestão Ambiental	EQA	4	60	0	60	0	60	-	02203
A determinar xx27	Bioquímica Industrial	EQA	4	45	15	30	0	60	xx15	02229 02208
A determinar xx37	Operações Unitárias II	EQA	4	60	0	0	0	60	xx26	02540
A determinar xx47	Operações Unitárias III	EQA	2	30	0	30	0	30	xx26	-

A determinar xx57	Controle Estatístico da Qualidade	EQA	3	45	0	30	0	45	01455	02541 02206
02574	Análise Sensorial	EQA	2	15	15	0	0	30	01455	-
A determinar xx67	Matérias-primas Agropecuárias	EQA	3	30	15	30	0	45	xx15 xx16	02209
A determinar xx77	Estratégia	EQA	4	60	0	0	0	60	-	02555 02220

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

8º Semestre										
Código	**Componente Curricular**	**Unidade Acadêmica**	**Créditos**	**CH teórica**	**CH prática**	**CH EAD**	**CH extensão**	**Carga Horária Total**	**Pré-requisitos**	**Equivalências ***
A determinar xx78	Tratamento de Efluentes	EQA	4	60	0	30	0	60	02187	02205
01270	Eletricidade Aplicada	EE	4	60	0	0	0	60	03197	-
A determinar xx88	Laboratório de Operações Unitárias	EQA	2	0	30	0	0	30	xx37 02539	02231 02568
A determinar xx68	Higiene e Legislação para Alimentos	EQA	4	60	0	30	0	60	xx15	02213 02544
02543	Processamento de Alimentos I	EQA	4	60	0	0	0	60	02539	-

A determinar xx28	Gestão de Projetos	EQA	4	60	0	30	0	60	-	02554 02216
A determinar xx48	Processos Bioquímicos	EQA	4	60	0	30	0	60	xx27	02212
A determinar xx58	Planejamento e Gestão	EQA	4	60	0	30	0	60	xx23	02553

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

9º Semestre										
Código	**Componente Curricular**	**Unidade Acadêmica**	**Créditos**	**CH teórica**	**CH prática**	**CH EAD**	**CH extensão**	**Carga Horária Total**	**Pré-requisitos**	**Equivalências ***
A determinar xx19	Instalações Agroindustriais	EQA	4	60	0	0	0	60	-	02215
02545	Processamento de Alimentos II	EQA	4	60	0	0	0	60	02543	02576
A determinar xx29	Trabalho de Conclusão I	EQA	2	30	0	0	0	30	02543	-
A determinar xx39	Extensão I	EQA	2	0	0	0	30	30	**	-
A determinar xx49	Administração	ICEAC	4	60	0	0	0	60	-	07570 07311

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

**Ter cursado 2040 horas de componentes curriculares obrigatórios (equivalente ao 6º semestre concluído).

10º Semestre										
Código	**Componente Curricular**	**Unidade Acadêmica**	**Créditos**	**CH teórica**	**CH prática**	**CH EAD**	**CH extensão**	**Carga Horária Total**	**Pré-requisitos**	**Equivalências ***
A determinar x110	Trabalho de Conclusão II	EQA	2	30	0	0	0	30	xx29	-
A determinar x210	Extensão II	EQA	2	0	0	0	30	30	xx39	-
A determinar x310	Estágio Supervisionado	EQA	11	0	165	0	0	165	**	-
A determinar x410	Empreendedorismo e Inovação	EQA	4	60	0	0	0	60	-	02552 02214

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

**Ter cursado 2490 horas de componentes curriculares obrigatórios (equivalente ao 7º semestre concluído).

Componentes curriculares optativos

2º Semestre										
Código	**Componente Curricular**	**Unidade Acadêmica**	**Créditos**	**CH teórica**	**CH prática**	**CH EAD**	**CH extensão**	**Carga Horária Total**	**Pré-requisitos**	**Equivalências ***

08533	Direitos Humanos	FaDir	4	60	0	60	0	60	-	08436 08425 08410

3º Semestre										
Código	**Componente Curricular**	**Unidade Acadêmica**	**Créditos**	**CH teórica**	**CH prática**	**CH EAD**	**CH extensão**	**Carga Horária Total**	**Pré-requisitos**	**Equivalências**
101108	Diversidade Cultural e Relações Étnico-Raciais	ICHI	4	60	0	0	0	60	-	10565D

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

5º Semestre										
Código	**Componente Curricular**	**Unidade Acadêmica**	**Créditos**	**CH teórica**	**CH prática**	**CH EAD**	**CH extensão**	**Carga Horária Total**	**Pré-requisitos**	**Equivalências***
06497	LIBRAS I	ILA	4	60	0	0	0	60	-	-

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

6º Semestre										
Código	**Componente Curricular**	**Unidade Acadêmica**	**Créditos**	**CH teórica**	**CH prática**	**CH EAD**	**CH extensão**	**Carga Horária Total**	**Pré-requisitos**	**Equivalências***
06498	LIBRAS II	ILA	4	60	0	0	0	60	06497	-

A determinar xx36	Síntese, Análise e Avaliação de Processos Industriais	EQA	4	45	15	0	0	60	02187	02538 02195
A determinar xx46	Economia Institucional	ICEAC	4	60	0	60	0	60	-	07568

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

7º Semestre										
Código	**Componente Curricular**	**Unidade Acadêmica**	**Créditos**	**CH teórica**	**CH prática**	**CH EAD**	**CH extensão**	**Carga Horária Total**	**Pré-requisitos**	**Equivalências ***
A determinar xx87	Pesquisa Operacional Aplicada	EQA	2	30	0	0	0	30	-	02198

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

8º Semestre										
Código	**Componente Curricular**	**Unidade Acadêmica**	**Créditos**	**CH teórica**	**CH prática**	**CH EAD**	**CH extensão**	**Carga Horária Total**	**Pré-requisitos**	**Equivalências ***
A determinar xx38	Controle de Processos Industriais	EQA	4	60	0	0	0	60	xx36	02232
04364	Mecânica dos Sólidos	EE	4	60	0	0	0	60	04388	-

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

9º Semestre	

Código	Componente Curricular	Unidade Acadêmica	Créditos	CH teórica	CH prática	CH EAD	CH extensão	Carga Horária Total	Pré-requisitos	Equivalências*
02581	Tecnologia de Leites e derivados	EQA	3	30	15	30	0	45	xx37	02549
02582	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	EQA	3	30	15	30	0	45	xx37	02548
02583	Tecnologia de Doces	EQA	3	30	15	30	0	45	xx37	-
02584	Tecnologia de Bebidas	EQA	3	30	15	30	0	45	xx37	02472 02227

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

10º Semestre										
Código	Componente Curricular	Unidade Acadêmica	Créditos	CH teórica	CH prática	CH EAD	CH extensão	Carga Horária Total	Pré-requisitos	Equivalências*
02577	Tecnologia de Grãos	EQA	3	30	15	30	0	45	xx37	02550
02578	Tecnologia de Carnes	EQA	3	30	15	30	0	45	xx37	02547
A determinar xx510	Tecnologia de Óleos	EQA	3	30	15	30	0	45	xx37	-
A determinar xx610	Tecnologia de Embalagens	EQA	3	45	0	30	0	45	xx37	-
A determinar xx710	IA e ferramentas computacionais aplicadas a Processos Industriais	EQA	3	30	15	30	0	45	01271	-

*Cada código se refere a uma alternativa equivalente de modo que o estudante precisa cursar apenas um dos componentes.

3.4. Integralização curricular

Tabela 1 - Síntese de integralização curricular

1) Formação Específica	**Créditos**	**Carga Horária**
Disciplinas Obrigatórias*	231	3465
Disciplinas Optativas	8	120
*Estágio Curricular obrigatório (se houver)**	*11*	*165*
*Extensão Curricular***	*4*	*60*
EAD (apenas disciplinas obrigatórias)	*38*	*570*
Práticas Pedagógicas (cursos de Licenciatura)	-	-
Soma		3585
2) Formação Complementar		
Atividades complementares de ensino, pesquisa e extensão	-	-
Carga Horária Total do curso		3920

*incluindo 165h de estágio obrigatório; e 60h de atividades de extensão em disciplinas (Art. 5º, I - Instrução Normativa Conjunta PROEXC/PROGRAD/FURG nº 1, de 8 de abril de 2022).

**335 h em atividades de extensão fora do QSL (Art. 5º, III - Instrução Normativa Conjunta PROEXC/PROGRAD/FURG nº 1, de 8 de abril de 2022).

3.5. Fluxograma do curso

Curso: Engenharia Agroindustrial
Quadro de Sequência Lógica (QSL): código a determinar

Período 1 450-A = 375-H	Período 2 468-A = 390-H	Período 3 396-A = 330-H	Período 4 414-A = 345-H	Período 5 360-A = 300-H	Período 6 360-A = 300-H	Período 7 540-A = 450-H	Período 8 540-A = 450-H	Período 9 288-A = 240-H	Período 10 342-A = 285-H
a determinar Introd. à Engenharia Semestral 2/36-A=30-H	**01351** Cálculo I Semestral 4/72-A=60-H	**01352** Cálculo II Semestral 4/72-A=60-H	**01444** Cálculo III Semestral 4/72-A=60-H	**01445** Equações Diferenciais Semestral 4/72-A=60-H	**04388** Mecânica Geral I Semestral 4/72-A=60-H	**01271** Cálculo Num. Computacional Semestral 4/72-A=60-H	**02543** Processamento de Alimentos I Semestral 4/72-A=60-H	**02545** Processamento de Alimentos II Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Estágio Supervisionado Semestral 11/198-A=165-H
01442 Geometria Analítica Semestral 4/72-A=60-H	**01211** Álgebra Linear I Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Química Orgânica I Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Química Orgânica II Semestral 4/72-A=60-H	**02187** Introdução aos Proc. Industriais Semestral 4/72-A=60-H	**02539** Operações Unitárias I Semestral 4/72-A=60-H	**02574** Análise Sensorial Semestral 2/36-A=30-H	**a determinar** Higiene e Legislação para Alimentos Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Trabalho de Conclusão I Semestral 2/36-A=30-H	**a determinar** Trabalho de Conclusão II Semestral 2/36-A=30-H
a determinar Química Geral e Exp. I Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Química Geral e Exp. II Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Físico-Química I Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Físico-Química II Semestral 4/72-A=60-H	**02191** Termodinâmica I Semestral 4/72-A=60-H	**02192** Termodinâmica II Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Controle Estatístico da Qualidade Semestral 3/54-A=45-H	**a determinar** Processos Bioquímicos Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Extensão I Semestral 2/36-A=30-H	**a determinar** Extensão II Semestral 2/36-A=30-H
04341 Desenho Técnico I Semestral 2/36-A=30-H	**03195** Física I Semestral 4/72-A=60-H	**03196** Física II Semestral 4/72-A=60-H	**03197** Física III Semestral 4/72-A=60-H	**02188** Fenômenos de Transporte I Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Fenômenos de Transporte II Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Bioquímica Industrial Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Planejamento e Gestão Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Administração Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Empreendedorismo e Inovação Semestral 4/72-A=60-H
a determinar Economia Aplicada à Engenharia Semestral 3/54-A=45-H	**a determinar** Introdução à Ciência dos Materiais Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Química Analítica Qualitativa Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Química Analítica Quantitativa Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Microbiologia Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Bioquímica Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Operações Unitárias II Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Lab.de Operações Unitárias Semestral 2/36-A=30-H	**a determinar** Instalações Agroindustriais Semestral 4/72-A=60-H	
a determinar	**23067**	**01455**	**a determinar**			**a determinar**	**a determinar**		

Fatores de Produção e Sistemas Agroindustriais Semestral 4/72-A=60-H	Algoritmos Comput. Semestral 4/72-A=60-H	Introdução à Estatística Semestral 2/36-A=30-H	Economia Industrial Semestral 3/54-A=45-H			Operações Unitárias III Semestral 2/36-A=30-H	Tratamento de Efluentes Semestral 4/72-A=60-H		
a determinar Contabilidade e Custos Semestral 2/36-A=30-H	**a determinar** Controle dos Riscos à Saúde e Ambiente nas Indústrias Semestral 2/36-A=30-H					**a determinar** Gestão Ambiental Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Gestão de Projetos Semestral 4/72-A=60-H		
a determinar Gestão de Operações e Logística Semestral 4/72-A=60-H						**a determinar** Matérias-Primas Agropecuárias Semestral 3/54-A=45-H	**01270** Eletricidade Aplicada Semestral 4/72-A=60-H		
						a determinar Estratégia Semestral 4/72-A=60-H			
	08533 Direitos Humanos Semestral 4/72-A=60-H	**101108** Diversidade Cultural e Relações Étnico-Raciais 4/72-A=60-H		**06497** LIBRAS I Semestral 4/72-A=60-H	**06498** LIBRAS II Semestral 4/72-A=60-H	**a determinar** Pesquisa Operacional Aplicada Semestral 2/36-A=30-H	**a determinar** Controle de Processos Industriais Semestral 4/72-A=60-H	**02581** Tecnologia de Leites e Derivados Semestral 3/54-A=45-H	**02577** Tecnologia de Grãos Semestral 3/54-A=45-H
					a determinar Síntese, Análise e Aval. de Proc. Ind. Semestral 4/72-A=60-H		**04364** Mecânica dos Sólidos Semestral 4/72-A=60-H	**02582** Tecnologia de Frutas e Hortaliças Semestral 3/54-A=45-H	**02578** Tecnologia de Carnes Semestral 3/54-A=45-H
					a determinar Economia Institucional Semestral 4/72-A=60-H			**02583** Tecnologia de Doces Semestral 3/54-A=45-H	**a determinar** Tecnologia de Óleos Semestral 3/54-A=45-H
								02584 Tecnologia de Bebidas Semestral	**a determinar** Tecnologia de Embalagens Semestral

								3/54-A=45-H	3/54-A=45-H
									a determinar IA e ferramentas Computacionais aplicadas Processos Industriais Semestral 3/54-A=45-H

Legenda	
Cr = Créditos	
CH-A = Hora-aula	Obrigatórias = Azul
CH-R = Hora-relógio	Optativas = Amarelo

CH Total =3920 h

3.6. Metodologias de ensino e de aprendizagem

A abordagem do programa do curso baseia-se na disponibilização de instrumentos acadêmico-pedagógicos que materializam o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e inovação. Como suporte central às atividades, docentes e discentes utilizam o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) por meio da plataforma AVA/FURG, que atua tanto como repositório interativo quanto como canal de comunicação síncrona e assíncrona. Além disso, o campus oferece suporte físico por meio de Laboratórios de Informática equipados com softwares de simulação de processos, dimensionamento e linguagens de programação, como DWSIM, Python, Scilab, Octave e MATLAB, laboratórios específicos de ensino e pesquisa, e um acervo físico e digital integrado pela Plataforma Minha Biblioteca. Esses recursos são direcionados para atingir as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 2/2019), os objetivos do curso e o perfil almejado para o egresso em Engenharia Agroindustrial.

O desenho metodológico promove de forma intencional a acessibilidade pedagógica, pela inserção no itinerário formativo de disciplinas voltadas à inclusão e aos direitos sociais, tais como LIBRAS I, LIBRAS II, Diversidade Cultural e Relações Étnico-Raciais e Direitos Humanos, componentes curriculares que capacitam o corpo social do curso a romper barreiras na comunicação e em atitudes no ambiente acadêmico e profissional. Essa metodologia atende diretamente às exigências contemporâneas de desenvolvimento de conteúdos e estratégias de aprendizagem ao conectar as bases fundamentais das ciências exatas, da termodinâmica e dos fenômenos de transporte com a prática das matrizes alimentares, biotecnológicas e agroindustriais.

O contínuo acompanhamento das atividades e a acessibilidade metodológica são garantidos no sistema digital da Plataforma AVA/FURG, onde o próprio corpo docente desempenha o papel de tutoria e mediação, permitindo monitorar o progresso individual de forma interativa, respeitando o ritmo de aprendizagem do aluno e possibilitando a criação de alternativas personalizadas para a construção do conhecimento. A autonomia discente e o protagonismo são incentivados por meio de percursos formativos flexíveis que contam com um rol diversificado de disciplinas optativas na área profissionalizante dos cursos e, de forma obrigatória, pela inserção Curricular da Extensão e do Estágio Supervisionado, instâncias nas quais o acadêmico atua em projetos com a comunidade ou resolve problemas complexos de engenharia em ambientes industriais, consolidando sua independência técnica e postura crítica.

As práticas pedagógicas são estruturadas de modo que a ação discente seja sempre estimulada por uma estreita e contínua relação entre teoria e prática, transição que ocorre desde os primeiros semestres através da articulação de disciplinas das ciências básicas (química, matemática e física) com a inserção imediata em ambientes de experimentação e introdução à engenharia. O amadurecimento dessa relação consolida-se nas disciplinas de síntese e dimensionamento do ciclo profissionalizante — como Operações Unitárias, Processamento de Alimentos I e II — e se encerra no Estágio Supervisionado e na elaboração e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), nos quais o aluno deve obrigatoriamente identificar, formular, analisar e solucionar, sob a luz do método científico, da engenharia e da autonomia técnica, um problema prático real da indústria ou da pesquisa tecnológica.

Para dar suporte a esse modelo, o curso proporciona uma rica diversidade de formas e ambientes de aprendizado, englobando aulas teóricas e expositivas dialogadas centradas na consolidação de aspectos conceituais, instrumentais e gerenciais; acesso a informações em

rede, viabilizado pela velocidade de internet nos laboratórios do campus para garantir acesso imediato ao Portal de Periódicos da CAPES e ao acervo digital; além de visitas técnicas e viagens de estudo a indústrias de alimentos, bebidas, insumos, agroindústrias e centros de pesquisa, estimuladas como atividades complementares de caráter eletivo para conectar o estudante com a realidade das cadeias produtivas.

As aulas práticas em laboratórios são desenvolvidas em uma robusta infraestrutura que inclui os Laboratórios de Ensino de Química Geral, Química Orgânica, Química Analítica, Físico-Química, Bioquímica, Microbiologia e os Laboratórios Específicos de Operações Unitárias, Fenômenos de Transporte e Controle de Processos Industriais, equipados com reatores piloto, colunas de destilação/extração, sistemas de troca térmica, viscosímetros e espectrofotômetros. Já as metodologias participativas, construtivas e o estudo dirigido são praticados prioritariamente no Espaço de Aprendizagem Colaborativa (EAC) da Unidade Bom Princípio, ambiente planejado para estimular a aprendizagem baseada em problemas e dinâmicas de grupo.

O uso de biblioteca e literatura especial é suportado pela Biblioteca física local do campus SAP, integrante do Sistema SiB/FURG, e pelo acervo virtual da plataforma Minha Biblioteca. As discussões acerca da interdisciplinaridade são fomentadas pelas unidades acadêmicas presentes no campus e integradas em ações desenvolvidas de forma coletiva pela Direção do Campus e coordenações de curso, empresas júniores da área, projetos de iniciação científica/tecnológica e atividades do grupo PET, enquanto os seminários e o estímulo à pesquisa fazem-se presentes no escopo didático das disciplinas e na vivência em laboratórios avançados de pesquisa científica e tecnológica do campus.

Complementando a dinâmica acadêmica, as metodologias de avaliação ocorrem de maneira contínua e processual, divididas nas dimensões Diagnóstica (pré-testes, sondagens de conhecimentos prévios), Formativa (relatórios técnicos de laboratório, pareceres, seminários e projetos de processos) e Somativa (provas teóricas e práticas). Conforme o Regimento Geral da Universidade, utilizam-se os sistemas formais de atribuição de notas parciais e exames: o Sistema I, composto por duas notas parciais e exame final, com dispensa para médias iguais ou superiores a 7,0 e notas iguais ou superiores a 5,0; e o Sistema II, caracterizado por uma nota final única decorrente do conjunto de tarefas e avaliações continuadas, exigindo nota igual ou superior a 5,0 para aprovação.

Por fim, a metodologia do Curso de Engenharia Agroindustrial se destaca por sua vertente inovadora na área de Alimentos e Gestão, devido ao uso estratégico da convergência digital e da hibridização do ensino, integrando ferramentas de simulação computacional aberta/livre diretamente no fluxo das disciplinas teóricas e práticas. Esse recurso diferenciado flexibiliza e enriquece a análise de sistemas complexos, otimizando o tempo de aprendizado e permitindo aos discentes simular condições industriais de grande escala em ambiente acadêmico. Toda essa estrutura é conectada à pós-graduação *Stricto Sensu* presente no campus e na instituição — como programas de pós-graduação nas áreas de Engenharia, Mestrado em Sistemas e Processos Agroindustriais —, possibilitando aos discentes o acesso a estruturas multi-usuárias de alta tecnologia analítica (como HPLC, Espectrometria de Massa e Absorção Atômica) e oferecendo aos graduandos um ambiente de aprendizagem diferenciado, altamente embasado e alinhado às demandas de inovação tecnológica global.

3.7 Material didático

Os componentes curriculares do Curso Engenharia Agroindustrial que possuem carga horária parcial a distância (EaD), o material didático institucional é elaborado pelos próprios professores responsáveis pela oferta, em articulação e com o suporte técnico e pedagógico da equipe multidisciplinar da Secretaria de Educação a Distância (SeaD/FURG) e da Diretoria de Inovação e Tecnologias na Educação. A elaboração dos materiais educacionais digitais segue diretrizes que priorizam uma linguagem dialógica, acessível e autoexplicativa, concebida para fomentar a aprendizagem autônoma dos discentes e assegurar que desenvolvam as competências previstas sem a necessidade de consulta constante ao docente.

Para além do conteúdo programático de referência, o material didático engloba um composto interativo de recursos que complementam e diversificam a mediação conteúdo-aluno. São utilizados recursos didáticos em diferentes mídias, como videoaulas, podcasts, e-books, apostilas digitais, simulações interativas on-line e objetos digitais de aprendizagem com recursos metodológicos inovadores.

Sobre a acessibilidade metodológica e instrumental, os docentes utilizam as orientações e tutoriais disponibilizados pela SeaD em seu portal institucional para a eliminação de barreiras à aprendizagem. Nos casos em que há necessidade de tecnologias assistivas específicas — como audiodescrição, intérprete ou materiais em Língua Brasileira de Sinais (Libras) —, a produção e adaptação contam com o suporte especializado do Núcleo de Estudos e Ações Inclusivas da FURG (NEAI).

O conteúdo programático, a abrangência e o aprofundamento teórico dos materiais, bem como os processos avaliativos, a metodologia e as bibliografias básica e complementar, constam no plano de ensino de cada disciplina. Esses planos e seus respectivos materiais didáticos são validados semestralmente pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) em conjunto com os professores e a equipe pedagógica, garantindo a coerência teórica, a adequação da bibliografia às exigências da formação profissional e o alinhamento com os objetivos descritos no PPC. Além disso, as bibliografias passam por uma revisão detalhada conduzida pelo corpo docente a cada quatro anos, no mínimo.

Todo o conjunto de materiais didáticos, planos de ensino, roteiros de aprendizagem e recursos digitais de apoio é disponibilizado aos estudantes no Ambiente Virtual de Aprendizagem da universidade (AVA FURG – ava.furg.br), nos espaços de interação e aprendizagem correspondentes a cada disciplina.

3.8. Acompanhamento e avaliação dos processos de ensino e aprendizagem

A avaliação da evolução do ensino-aprendizagem é orientada por critérios e procedimentos que visam acompanhar e validar a capacidade individual de elaboração teórico-conceitual e teórico-prática para a formação profissional, além de identificar as lacunas a serem superadas e relacionar com as finalidades sociais mais amplas da educação. As ações da FURG estão pautadas no princípio básico da indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão na formação profissional. Norteadas no Projeto Pedagógico Institucional – PPI 2024-2033, as ações de ensino, pesquisa e extensão orientam-se pelos princípios da ética, estética, compromisso e responsabilidade social, inclusão social, respeito à diversidade humana, cooperação e solidariedade, flexibilidade curricular e integração de conhecimentos. Sendo

assim, a metodologia didático-pedagógica adotada respeita esses princípios dentro das especificidades do curso e do perfil profissional que se deseja formar.

A metodologia de ensino seguida no curso está prevista no Regimento Geral da FURG, conforme Resolução n° 15, de 26 de junho de 2009, do Conselho Universitário - CONSUN e é composta por atividades integradoras, que fomentam a interação professor-estudante e estudante-estudante, em atividades de ensino curriculares, extracurriculares e complementares de caráter extensionista.

Quanto à metodologia de avaliação da aprendizagem, esta integra todos os momentos do processo ensino-aprendizagem. Deste modo, os instrumentos utilizados são capazes de verificar não apenas o domínio dos conhecimentos teóricos de caráter instrumental, científico e tecnológico, mas a capacidade do aluno de articular este conhecimento às atividades aplicadas e práticas, se tornando instrumentos de formação, diagnóstico e acompanhamento do discente e das metodologias de ensino. Dentre os métodos avaliativos pode-se citar: I. Provas teóricas, práticas e relatórios de atividades; II. Apresentações de projetos e seminários; III. Participação em atividades extracurriculares de pesquisa, ensino, extensão e inovação tecnológica; IV. Desenvolvimento de projeto e avaliação crítica de resultados; V. Reflexão sobre a prática profissional através de estágio; dentre outros.

Pretende-se que o processo de avaliação contemple as seguintes dimensões: a) Diagnóstica: permite detectar os conhecimentos que os discentes já possuem, contribuindo para a estruturação do processo de ensino e de aprendizagem a partir dos seus conhecimentos de base, identificando também aptidões, interesses, capacidades e competências dos alunos. A avaliação diagnóstica pode ser realizada através de tarefas como pré-testes, questionários, relatórios. b) Formativa: permite identificar o nível de evolução dos discentes no processo de aprendizagem de forma a levantar subsídios para o professor e para o acadêmico, que o ajudem a progredir no processo de apreensão das bases conceituais e de construção de novos conhecimentos. A avaliação formativa pode ser realizada através de pareceres, desenvolvidos pelos discentes, por escritos ou orais do professor sobre seminários, artigos, entre outros. c) Somativa: permite reconhecer se os discentes alcançaram os resultados esperados, segundo níveis pré-estabelecidos, quanto à apreensão e domínio das bases conceituais. A avaliação somativa pode ser realizada através de avaliações do tipo testes e provas.

De acordo com a Deliberação nº 38, de 5 de novembro de 1990, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - COEPE, a Universidade dispõe de dois sistemas de avaliação. No sistema I, haverá duas notas parciais e um exame final, o aluno que alcançar média sete nas duas notas parciais ficará dispensado de realizar exame e será considerado aprovado na disciplina, se nenhuma das notas parciais for inferior a cinco. No Sistema II, ao término de cada período letivo, será atribuída apenas uma nota final, como resultado de tarefas realizadas durante o mesmo. Será considerado aprovado o aluno que alcançar nota final igual ou superior a cinco.

3.9. Atividades de tutoria (*para cursos presenciais com carga horária EAD em disciplinas*)

A proposta metodológica do Curso de Engenharia Agroindustrial prevê a oferta de componentes curriculares na modalidade a distância ou com carga horária semipresencial, em conformidade com a Deliberação nº 111/2019 do Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração (COEPEA/FURG) e com a Instrução Normativa Conjunta FURG nº 1/2024, que

regulamentam a criação, organização e execução de disciplinas com carga horária EaD nos cursos presenciais de graduação da FURG.

Nos termos da regulamentação vigente (Art. 7º da Deliberação nº 111/2019 e Art. 3º da IN Conjunta nº 1/2024), a proposta de inclusão ou alteração de disciplinas com carga horária a distância é de competência da Unidade Acadêmica e da Coordenação de Curso, devendo tramitar conforme os procedimentos regulamentares de alteração curricular.

A tutoria no âmbito das disciplinas com carga horária a distância é exercida exclusivamente pelo(s) docente(s) responsável(is) ministrante(s) do componente curricular (Art. 8º, § 2º da Deliberação nº 111/2019; Art. 2º, V da IN Conjunta nº 1/2024). Essa atribuição abrange o conjunto de ações didático-pedagógicas contínuas destinadas a promover a interação, o acompanhamento, o suporte e a orientação aos discentes. O detalhamento das metodologias, das estratégias de mediação tecnológica e das atividades síncronas e assíncronas integra obrigatoriamente o Plano de Ensino da disciplina.

Conforme estabelecido pela legislação institucional e nacional, as avaliações de aprendizagem e as atividades práticas previstas no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) devem ser realizadas, obrigatoriamente, de forma presencial, na sede ou nos campi da universidade (Art. 8º, § 3º da Deliberação nº 111/2019; Art. 7º da IN Conjunta nº 1/2024).

Em consonância com o Art. 9º da Deliberação nº 111/2019 e o Art. 9º da IN Conjunta nº 1/2024, os docentes que atuam em disciplinas com carga horária a distância devem comprovar formação específica ou experiência prévia na modalidade EaD. A formação continuada é oferecida pela Secretaria de Educação a Distância (SEaD/FURG) ou por outras instituições credenciadas pelo Ministério da Educação (MEC).

O curso utiliza como suporte tecnológico principal o Ambiente Virtual de Aprendizagem da FURG (AVA/FURG), estruturado sobre a plataforma Moodle e administrado pela SEaD, viabilizando a disponibilização de materiais didáticos digitais, fóruns de discussão, ferramentas de interação e acompanhamento do desempenho acadêmico. A universidade assegura ainda a infraestrutura física de laboratórios de informática nos campi para garantir o acesso amplo e igualitário aos recursos digitais.

Os processos de avaliação do ensino e da aprendizagem, incluindo os resultados da Avaliação do Docente pelo Discente, subsidiam continuamente as ações de acompanhamento, revisão pedagógica e aprimoramento promovidas pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e pela Coordenação de Curso, assegurando a excelência da oferta formativa.

3.10. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no processo de ensino e aprendizagem

O Curso Engenharia Agroindustrial conta com a estrutura institucional da FURG sobre às TDICs, que possibilita a execução do projeto pedagógico do curso, garantindo a acessibilidade digital e comunicacional e a interatividade dos docentes e discentes à informação e à comunicação. As principais TDICs disponíveis são:

1. Sistema Acadêmico da FURG: uma plataforma integrada que contempla toda a gestão

acadêmica e administrativa da universidade, após o ingresso na universidade, os estudantes podem acessá-lo através dos endereços https://sistemas.furg.br ou https://api.furg.br/account/login, onde podem acompanhar suas atividades curriculares, atualizar seus dados cadastrais, realizar solicitações de estágio, registro de atividades complementares, pedidos de aproveitamento de estudos, entre outras solicitações. É por meio do sistema acadêmico que os estudantes acessam também o acervo disponível nas diferentes bibliotecas que integram o Sistema Integrado de Bibliotecas (SIB), inclusive a Biblioteca Virtual. Acessam também o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), amplamente utilizado como plataforma de apoio ao desenvolvimento das atividades acadêmicas.

2. AVA FURG: plataforma que permite o gerenciamento das disciplinas, com recursos de armazenamento, interação e ambiente de utilização (design) mais instintivo.

3. Biblioteca e Recursos Didáticos: O apoio bibliográfico e o acesso aos acervos físico e digital são garantidos pelo **Sistema de Bibliotecas da FURG (SiB)**, responsável pela gestão e disponibilização das fontes de informação acadêmica. O SiB oferece acesso às seguintes plataformas, acervos e bases de dados:

- **Sistema de Gerenciamento das Bibliotecas (ARGO):** Plataforma responsável pela gestão do acervo físico e digital do SiB, permitindo a consulta unificada ao catálogo de todas as bibliotecas da instituição (https://argo.furg.br/);
- **Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD):** Repositório institucional destinado à consulta e difusão das dissertações e teses produzidas no âmbito da pós-graduação (https://argo.furg.br/?BDTD);
- **Coleção Springer (DotLib):** Acervo de livros eletrônicos referente ao catálogo de 2008, contemplando um total de 74.776 e-books multitemáticos;
- **Plataforma Minha Biblioteca:** Plataforma digital de livros eletrônicos acadêmicos que disponibiliza mais de 15.000 títulos em língua portuguesa, com acesso integral aos estudantes e docentes (https://servicos.furg.br/servicos/bibliotecas/minhabiblioteca);
- **Revista dos Tribunais Online:** Base especializada em periódicos, doutrina e jurisprudência para apoio às disciplinas da área do Direito e Legislação (https://servicos.furg.br/servicos/periodicosrt/);
- **Coleção de Normas Técnicas (ABNT/Target GEDWeb):** Assinatura vigente que garante acesso e consulta a 479 normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), ABNT ISO e MERCOSUL (http://www.biblioteca.furg.br/index.php/pt/abnt);
- **Portal de Periódicos CAPES:** Acesso continuado à base de dados científica nacional e internacional, disponível nos terminais da universidade e via acesso remoto autenticado por meio da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) (http://www.periodicos.capes.gov.br/).

4. E-mail institucional: Os docentes e alunos contam com o sistema de e-mail da FURG como mais um recurso para o desenvolvimento das atividades acadêmicas. Para contato com a coordenação do curso, é disponibilizado o e-mail.

5. WEBConf: Desde a pandemia de 2020, a FURG conta com a plataforma WEBConf, a qual os docentes utilizam para realizar aulas online, palestras, minicursos, conferências, aulas extras, tutorias, entre outros. Também, durante a pandemia, foram realizadas diversas capacitações pelos docentes para utilização das diferentes plataformas virtuais.

Além do WEBConf, destaca-se o AVA como plataforma para gestão das disciplinas. Essas plataformas foram de grande valia também para o período pandêmico e continuam sendo largamente utilizadas pelos professores no período atual.

6. PROFOCAP: para a contínua qualificação dos processos pedagógicos, os professores do curso participam de capacitações desenvolvidas pelo Programa de Formação Continuada na Área Pedagógica (PROFOCAP), desenvolvem pesquisas e participam de eventos científicos. Em virtude do plano de contingência para enfrentamento da pandemia referente à COVID-19, também participaram do programa AVA FORMAÇÃO, para capacitações específicas referentes ao ensino remoto. Também durante esse período, foram implementados projetos de ensino que acolheram a participação de estudantes em atividades de monitoria em apoio a disciplinas e à coordenação do curso, de modo a qualificar as atividades e promover melhor comunicação entre estudantes, professores e coordenação, por intermediação de Tecnologias de Informação e Comunicação (TDICs) no processo ensino-aprendizagem, que continuam presentes no retorno presencial do ensino pós-pandemia.

As orientações de acesso a essas tecnologias são reforçadas por meio de material instrucional, como o vídeo https://www.youtube.com/watch?v=q7FnVxlEQ5A&t=13s (instruções de acesso ao sistema acadêmico e ao AVA).

Além das TDICs mencionadas, existem os canais de comunicação que são a página da furg (www.furg.br), da Escola de Química e Alimentos (https://eqa.furg.br), a página do curso de Engenharia Agroindustrial, e a página do Campus FURG-SAP (https://sap.furg.br). Nessas páginas de internet é possível encontrar todas as informações referentes ao processo pedagógico do curso e demais notícias relacionadas com seu desenvolvimento e implementação.

Ademais as páginas da FURG na rede social Instagram são atualizadas diariamente e consistem em um canal aberto e direto para a comunidade acadêmica e público externo. O perfil da FURG pode ser acessado pelo @furgoficial, enquanto o perfil da FURG - Campus de Santo Antônio da Patrulha pode ser acessado através do @furgsap.

A FURG, a Escola de Química e Alimentos, bem como o Curso de Engenharia Agroindustrial, reconhecem a importância da atualização constante e da evolução contínua das TDICs como elementos essenciais para o aprimoramento e desenvolvimento do Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

3.11. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) - (*Para cursos presenciais com carga horária EAD em disciplinas*)

O Curso de Engenharia Agroindustrial utiliza o AVA FURG (ava.furg.br), plataforma baseada no Moodle, como ambiente digital de apoio às atividades acadêmicas presenciais, híbridas e a distância. A ferramenta integra-se diretamente ao sistema acadêmico da universidade, organizando salas virtuais para cada disciplina.

Em 2020, com a disseminação da Pandemia e a adoção do ensino remoto através do calendário emergencial de ensino (Deliberação nº 023/2020 do Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração - COEPEA, de 10 de julho de 2020, a qual dispõe sobre as Diretrizes Acadêmicas Gerais para o ensino de graduação durante o período emergencial), a FURG disponibilizou o AVA FURG (ava.furg.br), tornando-se o espaço obrigatório para postar atividades das disciplinas, estabelecer comunicação entre professor e aluno, manter fóruns de discussão, disponibilizar material de aula escrito e audiovisual, dentre outras, dessa forma constituindo-se pela estratégia de aprendizagem não presencial (ações assíncronas).

Com a implementação no curso de disciplinas com carga horária EaD, o AVA passou a ser utilizado como uma plataforma online de apoio aos processos educacionais, onde os/as professores/as podem publicar e editar seus cursos e disciplinas, em um ambiente digital de fácil configuração e edição, registro e recuperação da trajetória dos/as participantes, que possibilita a interação e o acompanhamento da atuação dos discentes.

O Ambiente disponibiliza diversas opções caracterizadas como atividades e recursos: a) atividades: base de dados, chat, escolha, ferramenta externa, fórum, glossário, pesquisa de avaliação, pacote Scorm, pesquisa, laboratório de avaliação, lição, Wiki, HSP, base de dados, questionário e tarefas; b) recursos: arquivo, conteúdo do pacote IMS, livro, pasta, página, rótulo e URL.

Na página inicial do AVA, os discentes e docentes podem visualizar os cursos (disciplinas) dos quais participam, assim como podem acompanhar por meio da linha do tempo as atividades previstas e suas respectivas datas em cada disciplina. Além disso, o AVA permite que os docentes ou discentes enviem mensagem de maneira individual ou coletiva entre si, assemelhando-se aos atributos disponíveis no Whatsapp.

Os discentes podem inserir seus trabalhos ou avaliações em diferentes formatos, desde áudios, imagens e até arquivos de texto. Para os docentes, o AVA, além de possibilitar construir suas disciplinas e fazer a atualização dos conteúdos, permite acompanhar a trajetória do aluno, a continuidade ou não de acesso à disciplina, as atividades submetidas, os conteúdos acessados ou não pelo aluno, dentre outros.

Cabe ressaltar, que o AVA está integrado ao Sistema FURG através do processo de espelhamento de dados do sistema acadêmico com o AVA FURG, no qual os dados espelhados são: participantes (professores, estudantes, tutores, entre outros) e disciplinas. A vinculação dos usuários no AVA FURG às disciplinas ocorre no primeiro acesso ao ambiente.

Algumas recomendações (tutoriais, orientações e guias) de uso do ambiente virtual de aprendizagem foram criadas, divulgadas e disponibilizadas à comunidade acadêmica, a fim de auxiliá-los no processo de adaptação com a nova plataforma. No caso das dúvidas não serem contempladas nos materiais de apoio pedagógico, elas podem ser direcionadas de acordo com o público usuário para: Estudantes: entram em contato com a Coordenação do Curso; Formação Docentes e Tutores Secretaria de Educação a Distância (SEaD): via sistema de solicitação ao

Suporte Moodle SEaD; Questões técnicas: via sistema de solicitação ao Centro de Gestão de Tecnologia da Informação (CGTI).

O AVA possui o Espaço de Diálogo com o Estudante (EDE) na Universidade Federal do Rio Grande, o qual se constitui pela interface dentro do ambiente virtual (AVA FURG) dos cursos para a comunicação e interação direta entre a coordenação do curso, docentes e estudantes, funcionando como uma sala virtual da coordenação. O espaço do EDE é direcionado para a interação com os estudantes e a divulgação de informações de funcionamento interno da coordenação.

A avaliação e manutenção do sistema é realizada pelo CGTI da FURG com o apoio da SEaD. São disponibilizados canais de atendimento e formação para o AVA FURG através de: conheça o AVA FURG (https://ava.furg.br/course/view.php?id=2); Perguntas e Respostas mais frequentes: essa ferramenta é utilizada para agilizar a resolução de dúvidas comuns dos/as usuários/as do AVA FURG (https://ava.furg.br/mod/glossary/view.php?id=68); Atendimento virtual via chat (https://ava.furg.br/mod/chat/view.php?id=65); AVA Formação (Site da SEaD) um espaço de estudo, apoio instrucional e orientações pedagógicas sobre o AVA FURG (https://sead.furg.br/ava-formacao).

Além disso, o AVA FURG é utilizado pelos docentes como espaço institucional para ancoragem das ações propostas no ensino presencial, tais como: plataforma de submissão de trabalhos avaliativos, leituras, interação entre discente e docente, acompanhamento do cronograma das aulas e outros. Neste sentido, o AVA FURG mostra ser uma excelente plataforma de auxílio didático e pedagógico e contribui para um melhor desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

Os professores ofertantes de disciplinas na modalidade híbrida podem acessar os processos formativos disponibilizados pela equipe da SeaD, seja em vídeos tutoriais disponíveis no canal YouTube, seja por meio de cursos que podem ser realizados no ambiente AVA Formação ou, ainda, requerer novas formações a partir de demandas específicas, de modo que se promova a melhoria contínua dessas ofertas.

3.12. Estágio curricular supervisionado

O Estágio curricular supervisionado é de caráter obrigatório e tem por objetivo proporcionar ao acadêmico as práticas reais da profissão de Engenheiro(a) Agroindustrial, completando o itinerário formativo do acadêmico. Está descrito no currículo na forma de disciplina obrigatória xx310 – Estágio Supervisionado que contempla 11 créditos - 165 horas.

A realização do estágio obrigatório possibilita a participação do aluno em processo seletivo de empresas, realizado sob a supervisão da Escola de Química e Alimentos, através do núcleo EQA SAP. O conteúdo será estabelecido individualmente no Plano de Trabalho entre o Supervisor do Estágio e o professor orientador, desde que relacionado com as áreas afins da Engenharia Agroindustrial.

Nessa etapa o acadêmico tem a possibilidade de aperfeiçoar os conhecimentos teórico-práticos, aperfeiçoar os relacionamentos interpessoais, vivenciar situações-problemas da indústria e da sociedade como um todo, implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia, trabalhar e liderar equipes multidisciplinares. Como pré-requisito para a disciplina xx310 – Estágio Supervisionado, os acadêmicos têm que ter cursado todas as disciplinas até o 7º semestre, inclusive.

A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) da FURG, disponibiliza todas as informações necessárias para os acadêmicos tais como: detalhes dos procedimentos e formulários para a realização do estágio e do relatório final. O Estágio Obrigatório segue o estabelecido na Lei n° 11.788 de 25 de setembro de 2008 e a Instrução Normativa Conjunta nº 01/2016 da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis – PRAE; e a Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD estabelece procedimentos para a realização e acompanhamento de estágios curriculares. No Apêndice 6.4 são encontradas as normas para a realização de Estágio Obrigatório.

3.13. Atividades complementares

As Atividades Complementares do curso de Bacharelado em Engenharia Agroindustrial não possuem carga horária mínima, podendo ser desenvolvidas ao longo de todo o curso, a critério do aluno. Apesar da não exigência em carga horária o aluno é incentivado a realizar atividades de formação complementar. São consideradas atividades complementares as atividades de:

- Iniciação à pesquisa;
- Atividades artístico-culturais e esportivas;
- Atividades de participação e/ou organização de eventos;
- Experiências ligadas à formação profissional e/ou correlatas;
- Produção técnica e/ou científica;
- Vivências de gestão;
- Participação em projetos;
- Simpósios;
- Congressos;
- Seminários;
- Encontros;
- Dias de campo;
- Entre outras.

3.14. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso é um componente curricular obrigatório do Curso de Graduação em Engenharia Agroindustrial da FURG e está organizado nas disciplinas:

- Trabalho de Conclusão I (xx29)
- Trabalho de Conclusão II (xx110)

Ele visa o desenvolvimento de um trabalho técnico-científico conduzido conforme metodologia científica e tem por finalidade a produção de conhecimento através da aplicação de conceitos, análise e síntese de experiências e aprendizagens acumuladas ao longo do curso.

O acadêmico deverá demonstrar capacidade de propor e elaborar um trabalho de síntese e integração de conhecimentos na área da Engenharia Agroindustrial, de forma autônoma e independente, sob supervisão de um docente do curso ou de área correlata.

O Trabalho de Conclusão de Curso deverá focar em temas referentes a processos e/ou produtos e/ou sistemas agroindustriais, devendo contribuir para o desenvolvimento das competências e habilidades requeridas pelo profissional da área de Engenharia Agroindustrial.

O Trabalho de Conclusão de Curso será individual, relacionado com as atribuições profissionais e o seu tema será escolhido juntamente com o professor-orientador. Ele será constituído por uma proposta de trabalho, um relatório final (monografia) e apresentação oral para banca examinadora, a qual será aberta ao público e após aprovação, encaminhada para o repositório institucional da FURG. No Apêndice 6.6 são encontradas as normas para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso, sendo estas elaboradas pelo NDE do curso.

3.15. Curricularização da extensão

O Ministério da Educação, na Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. Conforme o artigo 4º deste documento, a carga horária de extensão deve compor, no mínimo, 10% do total da carga horária curricular estudantil dos cursos, integralizando a matriz curricular.

Além desta resolução, a inserção curricular da extensão deverá observar os seguintes documentos orientadores:

- Resolução 027/2015 CONSUN, que dispõe sobre a Política de Extensão Universitária da FURG;
- Resolução 29/2022 COEPEA, que normatiza o processo de curricularização de ações de extensão na FURG.

As atividades de extensão constituem aportes decisivos à formação do acadêmico, seja pela ampliação do universo de referência que ensejam, seja pelo contato direto com as grandes questões contemporâneas. Esses resultados possibilitam enriquecimento da experiência discente em termos teóricos e metodológicos, ao mesmo tempo em que permitem a reafirmação e materialização dos compromissos éticos e solidários da educação pública brasileira.

A extensão no curso superior em Engenharia Agroindustrial deve estar articulada ao ensino e à pesquisa, e é compreendida como um processo eminentemente educativo, cultural, técnico-científico e pedagógico.

O presente Projeto Pedagógico prevê o direcionamento de no mínimo 10% da carga horária total do curso superior em Engenharia Agroindustrial para fins de inserção curricular da extensão. As ações de extensão serão caracterizadas no Projeto Pedagógico do Curso, conforme as modalidades previstas no artigo 4º da Instrução Normativa Conjunta PROEXC/PROGRAD/FURG nº 1, de 8 de abril de 2022, sendo estas:

- programas;
- projetos;
- cursos e oficinas;
- eventos;
- prestação de serviços em extensão.

As modalidades de que trata este artigo deverão estar em consonância com a Resolução nº 027/2015 do CONSUN, que trata da Política de Extensão da FURG e devidamente cadastradas no Sistema de Projetos da FURG (SisProj). Para fins de curricularização, a/o estudante deverá, obrigatoriamente, compor a equipe executora da ação extensionista.

As modalidades cursos, eventos ou oficinas poderão contabilizar carga horária para fins de curricularização da extensão, desde que o público seja, prioritariamente, da comunidade externa. O curso superior de Bacharel em Engenharia Agroindustrial exige carga horária mínima de 395 horas de atividades de extensão.

A inserção curricular da extensão será caracterizada no PPC através de:

i) componentes curriculares com carga horária de extensão, totalizando 60 horas;

ii) atividades de extensão fora do QSL do curso, de um mínimo de 335 horas.

As ações de extensão oferecidas pela Unidade Acadêmica ou realizadas pelo estudante em outras Unidades ou em outras Instituições, poderão ser computadas para fins de curricularização, mediante comprovação. As normas para o cômputo da carga horária de extensão são apresentadas no Apêndice 6.3 deste documento.

3.16. Atividades práticas do curso

As atividades práticas constituem um componente fundamental da formação no Curso de Engenharia Agroindustrial da Universidade Federal do Rio Grande, estando distribuídas ao longo da matriz curricular em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia.

Desenvolvidas por meio de aulas de laboratório, áreas experimentais, visitas técnicas, projetos de ensino, pesquisa e extensão, práticas profissionais e estágio curricular, promovem a integração entre teoria e prática e a aproximação dos estudantes com a realidade profissional.

A realização das atividades práticas observa a legislação vigente, as normas institucionais da FURG, os regulamentos específicos do curso e as normas de funcionamento e segurança de cada laboratório. As atividades são planejadas, orientadas, supervisionadas e avaliadas pelos docentes responsáveis pelos componentes curriculares, assegurando o adequado acompanhamento acadêmico, a responsabilidade docente e a qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

As atividades práticas são estruturadas para promover o desenvolvimento das competências e habilidades, proporcionando ao estudante experiências de diagnóstico, planejamento, manejo, gestão e avaliação de processos agroindustriais, com enfoque na sustentabilidade, inovação e responsabilidade socioambiental.

3.17. Caracterização dos componentes curriculares

1º Semestre

Componente Curricular: Introdução à Engenharia		
Código: a determinar (xx11)	Créditos: 2	Unidade Acadêmica: EQA

<table>
<tr><td>Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td>Pré-requisitos: não possui</td><td>Equivalência:
02178 - Introdução à Engenharia Agroindustrial</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 30 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carga Horária total: 30 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ementa: Adaptação à Universidade. Apresentação da engenharia de processos químicos e de alimentos; Histórico da profissão, perfil do egresso, atribuições legais (Sistema CONFEA/CREA) e o papel do engenheiro na Indústria 4.0. Ética, Legislação e sustentabilidade. Áreas de atuação profissional. Metodologia Científica e tecnológica. Comunicação, leitura e produção textual. Expressão gráfica. Fundamentos de Informática e Inteligência Artificial aplicados aos problemas industriais. Solução crítica e criativa de problemas.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo: Proporcionar uma visão ampla sobre a atuação do engenheiro, destacando sua importância na cadeia produtiva química e de alimentos, e introduzir conceitos fundamentais sobre o papel social, regulamentação profissional e as indústrias químicas e agroindustriais.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bibliografia básica:
- Introdução à engenharia; Bazzo, Walter Antonio; Florianópolis: UFSC, 2006.
- Introdução à engenharia; Krick, Edward; Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1970.
- Introdução à engenharia; Holtzapple, Mark T; Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos; Bazzo, Walter Antonio; Florianópolis: UFSC, 2006.
- Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto; Dym, Clive L; Porto Alegre: Bookman, 2010.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bibliografia complementar:
- Introdução à engenharia química; Brasil, Nilo Indio do; Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
- Alimentos Industrializados: a importância para a sociedade brasileira.; Raul Amaral Rego, Airton Vialta, Luis Madi.; Campinas: ITAL,2018. - Gestão agroindustrial: GEPAI: Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais; São Paulo: Atlas, 2007.
- Práticas em Tecnologia de Alimentos.; Cássia Regina Nespolo, Fernanda Arboite de Oliveira, Flávia Santos Twardowski Pinto, Florencia Cladera Oliveira.; Porto Alegre: Artmed,2015.
- Administração da produção; Slack, Nigel; São Paulo: Atlas, 2009.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>- Gestão agroindustrial: GEPAI: Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais; São Paulo: Atlas, 2007.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Geometria Analítica</td></tr>
<tr><td>Código: 01442</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: IMEF</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos: não possui</td><td>Equivalência:
01066 - Álgebra Linear e Geometria Analítica (Anual)
01108 - Geometria Analítica e Álgebra Linear - EQA
01176 - Geometria Analítica
01200 - Geometria Analítica I
01256 - Geometria Analítica
01280 - Geometria Analítica e Álgebra Linear</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Vetores. Produto escalar. Produto Vetorial. Produto Misto. Retas. Planos. Curvas cônicas: parábola, elipse e hipérbole. Superfícies Quádricas. Coordenadas polares. Coordenadas cilíndricas. Coordenadas esféricas.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Desenvolver a Inteligência - Lógico-Matemática, capacidade de calcular, quantificar, considerar proposições e hipóteses, realizar operações matemáticas; Desenvolver a Inteligência - Viso-Espacial, habilidade de pensar de maneira tridimensional e entender informações gráficas.</td></tr>
</table>

Bibliografia básica: - Geometria analítica; Steinbruch, Alfredo; São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1987. - Geometria analítica; Steinbruch, Alfredo; São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. - Geometria analítica; Lehmann, Charles H; Porto Alegre: Globo, 1970. - Geometria analítica: plana e no espaço; Kindle, Joseph H; São Paulo: McGraw-Hill, 1972. - Geometria analítica: um tratamento vetorial; Boulos, Paulo; São Paulo: McGraw-Hill, 1987. - Geometria analítica e álgebra linear; Lima, Elon Lages; Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2006. - Geometria analítica plana: tratamento vetorial; Gonçalves, Zozimo Menna; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978. - O cálculo com geometria analítica; Leithold, Louis; São Paulo: Harbra, 1977. - Vetores e geometria analítica; Winterle, Paulo; São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
Bibliografia complementar: - Álgebra linear e geometria analítica; Steinbruch, Alfredo; São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1973. - Cálculo com geometria analítica; Swokowski, Earl W; São Paulo: McGraw-Hill, 1983. - Geometria analítica: com uma introdução ao cálculo vetorial e matrizes; Murdoch, David C; Rio de Janeiro: LTC, 1975. - Geometria analítica no espaço: tratamento vetorial; Gonçalves, Zozimo Menna; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978. - Problemas de geometria analítica; Kléténic; Belo Horizonte: Cultura Brasileira, 1984.

Componente Curricular: Química Geral e Experimental I		
Código: a determinar (xx21)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: não possui	Equivalência: 02177 - Química Geral 02345 - Química Geral e Experimental I	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 45 h	
	Prática: 15 h	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	

Carga Horária total: 60 horas relógio

Ementa: Estequiometria. Estudo do átomo. Tabela periódica. Ligações químicas. Estrutura molecular. Estados da matéria. Propriedades das soluções. Gases. Sólidos. Líquidos.

Objetivo: O objetivo desta disciplina é fornecer conceitos básicos relacionados à química geral, de modo que o acadêmico obtenha o conhecimento e embasamento necessário. Como objetivos de aprendizagem, espera-se que ao longo desta disciplina o acadêmico seja capaz de: - Compreender os conceitos básicos relacionados à Química; - Apresentar habilidades para trabalho em laboratório, por meio de procedimentos envolvendo diferentes vidrarias e equipamentos; - Conhecer as características do comportamento e propriedades dos elementos e substâncias químicas; - Apresentar raciocínio analítico e de solução de problemas.

Bibliografia básica:

- Fundamentos de química experimental; Constantino, Mauricio Gomes; São Paulo: USP, 2011.

- Práticas de química para engenharias; Maia, Daltamir; Campinas: Átomo, 2008.

- Química: a ciência central; São Paulo: Prentice Hall, 2005.

- Química geral; Russell, John Blair; São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

- Química geral: conceitos essenciais; Chang, Raymond; Porto Alegre: AMGH, 2010.

- Química geral. RUSSEL, J. B. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

Bibliografias digitais:

BROWN, T. L. et al. Química: a ciência central. 9 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química geral aplicada à engenharia. São Paulo: Cengage, 2019.

CHANG, R. Química geral: conceitos essenciais. 4 ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

Bibliografia complementar:

- Práticas de química inorgânica; Farias, Robson Fernandes de; Campinas: Editora Átomo, 2010.

- Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente; Atkins, Peter; Porto Alegre: Bookman, 2006.

- Química: um curso universitário; Mahan, Bruce M; São Paulo: Blucher, 1995.

- Química geral; Brady, James E; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.

- Química geral experimental; Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012.

Bibliografias digitais:

ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.

BETTELHEIN, F. et al. Introdução à química geral. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

KOTZ, J. C. et al. Química geral e reações químicas. 10 ed. 1 e 2 v. São Paulo: Cengage Learning, 2025.

ROZENBERG, I. M. Química geral. São Paulo: Blucher, 2002.

SILVA, E. L.; BARP, E. Química geral e inorgânica: princípios básicos, estudo da matéria e estequiometria. 1 ed. São Paulo: Érica, 2014.

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Economia Aplicada à Engenharia</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx31)</td><td>Créditos: 3</td><td>Unidade Acadêmica: ICEAC</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos: não possui</td><td>Equivalência:
07567 - Economia Aplicada à Engenharia
07309 - Economia e Mercado</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 45 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 15 h</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 45 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Conceitos Básicos; Oferta, Demanda e Equilíbrio de Mercado; Elasticidades; Produção e custos; Produto Interno Bruto; Inflação; Políticas Fiscal, Monetária e Cambial; Distribuição de Renda; Economia Brasileira; Economia Internacional; Análise de Conjuntura.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Entender e analisar os princípios básicos da estrutura e conjuntura econômica, relacionados aos aspectos que envolvem os cenários em que as agroindústrias estão inseridas.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:
- Economia: micro e macro; Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval de; São Paulo: Atlas, 2010.
- Economia brasileira contemporânea; Gremaud, Amaury Patrick; São Paulo: Atlas, 2005.
- Microeconomia; Pindyck, Robert S; São Paulo: Pearson, 2010.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia complementar:
- A globalização e a indústria alimentar: um estudo a partir das grandes empresas; Martinelli Júnior, Orlando; São Paulo: FAPESP, 1999.</td></tr>
</table>

- A produção artesanal da agroindústria familiar; Porto Alegre: Emater, 2018. - Economia brasileira contemporânea; Gremaud, Amaury Patrick; São Paulo: Atlas, 1999.

- Macroeconomia: teoria e prática no Brasil; Além, Ana Cláudia; São Paulo: Elsevier, 2010.

- Microeconomia: princípios básicos: uma abordagem moderna; Varian, Hal R; Rio de Janeiro: Campus, 2000.

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Desenho Técnico I</td></tr>
<tr><td>Código: 04341</td><td>Créditos: 2</td><td>Unidade Acadêmica: EE</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos: não possui</td><td>Equivalência:
01259 - Desenho Técnico
01106 - Desenho Técnico</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 30 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 30 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Fundamentos da percepção espacial. Instrumental e normas técnicas da ABNT para desenho técnico. Noções de desenho geométrico. Noções de proporção e escala. O croqui como elemento de apreensão e compreensão gráfica dos objetos. Introdução aos sistemas de projeção. Vistas ortográficas. Cotagem.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Desenvolver a visão espacial do aluno a fim de que ele possa: a) ser capaz de compreender a linguagem gráfica b) compreender e representar graficamente objetos em duas dimensões a partir de um modelo tridimensional, cotando-o de acordo com as Normas Técnicas; c) compreender e representar graficamente em perspectiva objetos a partir de vistas ortográficas, assim como executar os cortes e cotagem necessários à sua representação.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:
- Comunicação gráfica moderna; ; Porto Alegre : Bookman, 2002.
- Desenho técnico básico : fundamentos teóricos e exercícios a mão livre; Bornancini, José Carlos M; Porto Alegre : UFRGS, 1981.
- Estudo dirigido de autocad 2014; Lima, Claudia Campos Netto Alves de; São Paulo : Érica, 2013.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>- Geometria descritiva : teoria e exercícios; Machado, Ardevan; São Paulo : McGraw-Hill, 1976.

- Traçados em desenho geométrico; Rivera, Félix O; Rio Grande : FURG, 1986.</td></tr>
<tr><td>Bibliografia complementar:

-Desenho técnico; Bachmann, Albert; Porto Alegre : Globo, 1976.

- Desenho técnico e tecnologia gráfica; French, Thomas E; São Paulo : Globo, 2005.

- Geometria descriptiva; Asensi, Fernando Izquierdo; Madrid : Dossat, 1956.

- Noções de geometria descritiva; Pinheiro, Virgilio Athayde; Rio de Janeiro : Livro Técnico, 1988.

- Noções e fundamentos de geometria descritiva; Lacourt, Helena; Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, c1995.

- Normas para desenho técnico; ; Porto Alegre : Rio de Janeiro : Globo, 1981.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Fatores de Produção e Sistemas Agroindustriais</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx61)</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos: não possui</td><td>Equivalência: não possui</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 30 h</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Complexos Agroindustriais no Brasil; O Setor de Insumos e Bens de Produção; A Produção Agropecuária; Processamento e Distribuição; "Agronegócio" e "Marketing". Climatologia agrícola. Solos agrícolas e tratos culturais.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Disponibilizar aos estudantes os principais conceitos das ciências do solo, do clima, da irrigação, da drenagem, da produção animal, dos sistemas de cultivo e assim permitir uma visão geral do setor primário e sua importância na formação das matérias-primas agroindustriais. Relacionar os conteúdos das ciências da terra com as ciências sociais aplicadas, pelo estudo das cadeias e sistemas agroindustriais, disponibilizando aos estudantes leituras, discussões e reflexões sobre os conceitos de cadeias, aglomerados com as questões de clima e solo que são fatores de produção primária e fonte de agregação de valor aos produtos agroindustriais.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:</td></tr>
</table>

- Adubação orgânica: compostos orgânicos e biofertilizantes; Penteado, Silvio Roberto; Campinas: Edição do Autor, 2010.

- Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas; Lorenzi, Harri; Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008.

- Administração de marketing; Kotler, Philip; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000.

- Estratégia competitiva; Porter, Michael E; Rio de Janeiro: Campus, 2004.

- Gestão agroindustrial: GEPAI: Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais; São Paulo: Atlas, 2007.

Bibliografia complementar:

- Plantas forrageiras: gramíneas & leguminosas; Alcântara, Paulo Bardauil; São Paulo: Nobel, 1999.

- Resíduos orgânicos em sistemas agrícolas; Morselli, Tânia Beatriz Gamboa Araújo; Pelotas: Editora UFPel, 2009.

- Sistemas de produção agropecuária; Dois Vizinhos: Editora UTFPR, 2008.

- Competição = On competition: estratégias competitivas essenciais; Porter, Michael E; Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

- Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação; Novaes, Antonio Galvão; Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

- Marketing & agronegócio: a nova gestão - diálogo com a sociedade; Tejon, José Luiz; São Paulo: Pearson, 2009.

- O valor do cliente: o modelo que está reformulando a estratégia corporativa; Rust, Roland T; Porto Alegre: Bookman, 2001.

- Recursos humanos para o agronegócio brasileiro; Brasília: CNPq, 2000.

Componente Curricular: Contabilidade e Custos		
Código: a determinar (xx41)	Créditos: 2	Unidade Acadêmica: ICEAC
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: não possui	Equivalência: 07569 - Contabilidade e Finanças 07310 - Contabilidade e Finanças	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 30 h	
	Prática: 0	

	EaD: 0
	Extensão: 0
Carga Horária total: 30 horas relógio	
Ementa: Princípios Contábeis; Estática Patrimonial; Variação do Patrimônio Líquido; Sistema Contábil; Administração Financeira do Ativo, Passivo e Patrimônio Líquido.	
Objetivo: Proporcionar aos estudantes um contato com a história da contabilidade dos primórdios das ciências econômicas ao seu desenvolvimento como ferramenta de apoio à gestão estratégica. Conhecer os principais conceitos da área de gestão estratégica de custos, bem como outras questões da atualidade.	
Bibliografia básica: - ABC: custeio baseado em atividades; Nakagawa, Masayuki; São Paulo: Atlas, 2011. - Contabilidade de custos; Martins, Eliseu; São Paulo: Atlas, 2010. - Contabilidade gerencial; São Paulo: Atlas, 2011. - Fundamentos de gestão estratégica de custos; Santos, José Luiz dos; São Paulo: Atlas, 2006. - Gestão estratégica de custos: conceitos, sistemas e implementação; Nakagawa, Masayuki; São Paulo: Atlas, 1993	
Bibliografia complementar: - A análise de valor agregado: revolucionando o gerenciamento de prazos e custos; Vargas, Ricardo; Rio de Janeiro: BRASPORT, 2011. - A Contabilidade como doutrina científica: fundamentação por esforço bibliográfico e referência histórica ; um ensaio como introdução à teoria da contabilidade; Poisl, Erly Arno; [S.l.]: [s.n.], [19--]. - A economia do arroz: competitividade e estratégias de desenvolvimento da cadeia produtiva do Rio Grande do Sul; Porto Alegre: UFRGS, 2010. - Análise de custos e preços de venda: ênfase em aplicações e casos nacionais; Wernke, Rodney; São Paulo: Saraiva, 2005. - Marketing e estratégia em agronegócios e alimentos; São Paulo: Atlas, 2011.	

Componente Curricular: Gestão de Operações e Logística		
Código: a determinar (xx51)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: não possui	Equivalência: 02551 - Gestão de Operações e Logística	

	02201 - Planejamento e Controle da Produção
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h
	Prática: 0
	EaD: 30 h
	Extensão: 0
Carga Horária total: 60 horas relógio	
Ementa: Função Produção; Sistemas de Produção; Logística; Gestão da Cadeia de Suprimentos.	
Objetivo: Estudar os diferentes Sistemas de produção , Sistemas logísticos, bem como suas relações. Estudar o funcionamento das cadeias de suprimento e sua gestão.	
Bibliografia básica: - Administração de materiais: uma abordagem logística; Dias, Marco Aurélio P; São Paulo: Atlas, 1996. - Gerenciamento da cadeia de suprimentos-logística empresarial; Ballou, Ronald H; Porto Alegre: Bookman, 2006. - Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa; São Paulo: Blucher, 2004. - Gestão de sistemas de produção e operações: produtividade, lucratividade e competitividade; Neumann, Clóvis; Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.	
Bibliografia complementar: - Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística; Pozo, Hamilton; São Paulo: Atlas, 2004. - Gestão de logística internacional; Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014. - Gestão logística de cadeias de suprimentos; Bowersox, Donald J; Porto Alegre: Bookman, 2006. - Introdução aos sistemas de transportes no Brasil e à logística internacional; Rodrigues, Paulo Roberto Ambrosio; São Paulo: Aduaneiras, 2011. - Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento; Bowersox, Donald J; São Paulo: Atlas, 2001.	

2º Semestre

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Introdução à Ciência dos Materiais</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx22)</td><td>Créditos: 04</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos:
a determinar - Química Geral e Experimental I</td><td>Equivalência:
02324 - Introdução à Ciência dos Materiais</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 60 h</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Classificação dos materiais, propriedades dos materiais (mecânicas, elétricas, térmicas, magnéticas e óticas), estruturas cristalinas e não cristalinas, imperfeições em sólidos, transformações de fase, deformação elástica e plástica, seleção de materiais.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: A disciplina de Introdução à Ciência dos Materiais tem como objetivo apresentar os conceitos básicos relacionados à ciência dos materiais, de forma a possibilitar a compreensão por parte do(a) estudante de como a estrutura de um dado material interfere em suas propriedades</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:

- Ciência e engenharia de materiais: uma introdução; Callister Jr., William D; Rio de Janeiro: LTC, 2008.

- Ciência e engenharia dos materiais; Askeland, Donald R; São Paulo: Cengage Learning, 2008.

- Ciências dos materiais; Shackelford, James F; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

- Princípios de ciência e tecnologia dos materiais; VAN VLACK, L. H. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1984.

Bibliografias digitais:

CALLISTER JR., W.D.; WILLIAM, D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

CALLISTER JR., W.D.; RETHWISCH, D.G. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

ASKELAND, D.R.; WRIGHT, W.J. Ciência e engenharia dos materiais. 4 ed. São Paulo: Cengage, 2019.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia complementar:</td></tr>
</table>

- Compósitos estruturais: tecnologia e prática; Rezende, Mirabel Cerqueira; São Paulo: Artliber, 2011.

- Degradação e estabilização de polímeros; Paoli, Marco-Aurelio de; São Paulo: Artliber, 2009.

- Materiais compósitos poliméricos: fundamentos e tecnologia; Marinucci, Gerson; São Paulo: Artliber, 2011.

- Materiais para equipamentos de processo; Telles, Pedro C. Silva; Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

- Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação; Durán, Nelson; São Paulo: Artliber, 2012.

- Polímeros como materiais de engenharia; Mano, Eloisa Biasotto; São Paulo: Blucher, 1991.

MANO, E. B.; MENDES, L. C. Introdução à polímeros. 2 ed. São Paulo: Blucher, 1999.

REZENDE, M. C.; COSTA, M. L.; BOTELHO, E. C. Compósitos estruturais: tecnologia e prática. São Paulo: Artliber, 2011.

SHACKELFORD, J. F. Ciência dos materiais. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

SILVA, A. L. V. da C. e. MEI, P. R. Aços e ligas especiais. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2010.

Bibliografias digitais:

CAMARGO JR. S. de S. **Propriedades físicas dos materiais**: uma introdução às bases físicas da ciência dos materiais para estudantes das engenharias e ciências básicas. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2024.

LEVY NETO, F. **Compósitos estruturais**: ciência e tecnologia. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2018.

NEWEL, J. **Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

NUNES, E. C. D. **Polímeros**: conceitos, estrutura molecular, classificação e propriedades. 1 ed. São Paulo: Érica, 2014.

ASHBY, M. **Seleção de materiais no projeto mecânico**. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

Componente Curricular: Álgebra Linear I		
Código: 01211	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: IMEF
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: 01442 - Geometria Analítica	Equivalência:	

	01066 - Álgebra Linear e Geom. Analítica (Anual) 01179 - Álgebra Linear 01260 - Álgebra Linear
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h
	Prática: 0
	EaD: 0
	Extensão: 0
Carga Horária total: 60 horas relógio	
Ementa: Sistemas lineares. Forma de Gauss. Forma de Gauss-Jordan. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Diagonalização de operadores. Teorema espectral. Classificação de cônicas e quádricas.	
Objetivo: Desenvolver os conhecimentos básicos da Álgebra Linear. Desenvolver o potencial de abstração e aprimorar a capacidade de escrita matemática e formalização de ideias intuitivas. Compreender os conceitos abordados dos pontos de vista algébrico e geométrico, identificando-os, sempre que possível, como generalizações do que é estudado em Geometria Analítica. Desenvolver o raciocínio lógico-dedutivo. Compreender as técnicas de resolução de sistemas de equações lineares. Modelar e resolver problemas envolvendo matrizes e sistemas de equações lineares. Compreender espaços vetoriais, bases de espaços vetoriais e transformações lineares. Calcular autovalores e autovetores de operadores lineares em espaços de dimensão finita. Compreender a diagonalização de operadores e o Teorema espectral. Compreender os principais resultados relacionados a espaços vetoriais, transformações lineares, produto interno, ortogonalidade e teoria espectral para operadores lineares.	
Bibliografia básica: - Algebra linear; Kolman, Bernard; Rio de Janeiro: Guanabara, 1987. - Álgebra linear; Lima, Elon Lages; Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2006. - Álgebra linear; Steinbruch, Alfredo; São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. - Álgebra linear e suas aplicações; Lay, David C; Rio de Janeiro: LTC, 1999. - Introdução à álgebra linear; Steinbruch, Alfredo; São Paulo: Pearson Education, 1997. - Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear; Santos, Nathan Moreira dos; São Paulo: Thompson Learning, 2007.	
Bibliografia complementar: - Álgebra linear; Poole, David; São Paulo: Cengage Learning, 2004. - Álgebra linear com aplicações; Anton, Howard; Porto Alegre: Bookman, 2001.	

- Álgebra linear e aplicações; Callioli, Carlos A; São Paulo: Atual, 1990.

- Álgebra linear para leigos; Sterling, Mary Jane; Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

- Teoria e problemas de álgebra linear; Lipschutz, Seymour; Porto Alegre: Bookman, 2004.

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Cálculo I</td></tr>
<tr><td>Código: 01351</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: IMEF</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos: Não possui</td><td>Equivalência:
01104 - Cálculo Diferencial e Int. I (Anual)
01107 - Cálculo Diferencial e Int. I - EQA
01172 - Elementos de Cálculo I
01208 - Cálculo Diferencial
01257 - Cálculo I</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Limites de funções: noção intuitiva, definição, teorema do confronto, propriedades, limites laterais, limites no infinito, limites infinitos, indeterminações, limites fundamentais. Continuidade, teorema de Weierstrass, teorema do valor médio, tipos de descontinuidade. Derivadas: motivação, definição, interpretação geométrica e física, derivabilidade e continuidade, regras de derivação, derivadas das funções implícitas, derivadas das funções paramétricas. Propriedades das funções deriváveis- teorema de Rolle, teorema de Cauchy, Teorema de L´Hospital. Cálculo de limites indeterminados. Extremos de funções de uma variável real: máximos e mínimos, teste da primeira derivada, teste da segunda derivada. Aplicações.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Estudar os conteúdos básicos do Cálculo I com a finalidade de resolver problemas de natureza física e geométrica, no decorrer do curso e na vida profissional.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:
- Cálculo; Thomas, George B; São Paulo: Pearson: Addison Wesley, 2002.
- Cálculo; Anton, Howard; Porto Alegre: Bookman, 2014.
- Cálculo; Anton, Howard; Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.</td></tr>
</table>

- Cálculo A: funções, limite, derivação, integração; Flemming, Diva Marilia; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

- O cálculo com geometria analítica; Leithold, Louis; São Paulo: Harbra, 1986.

Bibliografia complementar:

- Cálculo; Stewart, James; São Paulo: Cengage Learning, 2014-2016.

- Cálculo; Munem, Mustafa A; Rio de Janeiro: Guanabara, 1982.

- Cálculo com geometria analítica; Simmons, George F; São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

- Cálculo com geometria analítica; Swokowski, Earl W; São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

- Um curso de cálculo: manual de soluções; Guidorizzi, Hamilton Luiz; Rio de Janeiro: LTC, 2001-2002

Componente Curricular: Física I		
Código: 03195	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: IMEF
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: não possui	Equivalência: 03239 - Física Mecânica I 01258 - Física I 01297 - Física I 03058 - Iniciação à Física (Anual) 03073 - Física I - EQA	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Mecânica Clássica: medidas de tempo e espaço, cinemática da partícula, Leis de Newton, trabalho e energia, momento linear e momento angular, forças de inércia. Gravitação: Lei da Gravitação de Newton, sistema solar e movimento planetário.		
Objetivo: Estudar conteúdos de Física básica, com discussão de problemas cotidianos correlatos, de forma a desenvolver a compreensão dos alunos quanto aos mesmos, e sua habilidade de interpretação conceitual e de equações matemáticas para resolução de problemas abordados nos conteúdos propostos.		

Bibliografia básica: - Física; Young, Hugh D; São Paulo: Pearson: Addison Wesley, 2008-2009. - Física: uma abordagem estratégica; Knight, Randall D; Porto Alegre: Bookman, 2009. - Física para cientistas e engenheiros; Tipler, Paul A; Rio de Janeiro: LCT, 2008. - Fundamentos de física; Halliday, David; Rio de Janeiro: LTC, 2012. - Princípios de física: mecânica clássica; Serway, Raymond A; São Paulo: Cengage Learning, 2004
Bibliografia complementar: - Curso de física básica; Nussenzveig, Herch Moysés; São Paulo: Blucher, 2013. - Física: um curso universitário; Alonso, Marcelo; São Paulo: Blucher, 1977. - Física conceitual; Hewitt, Paul G; Porto Alegre: Bookman, 2002. - Física viva: uma introdução à física conceitual; Trefil, James; Rio de Janeiro: LTC, 2006. - The Feynman lectures on physics; Feynman, Richard P; Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1963-1965.

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Química Geral e Experimental II</td></tr>
<tr><td>Código: a definir (xx12)</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos:
a definir - Química Geral e Experimental I</td><td>Equivalência:
02177 - Química Geral
02347 - Química Geral e Experimental I</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 45 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 15 h</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Fundamentos de Termodinâmica. Cinética. Ácidos e Bases. Equilíbrios químicos e iônico. Eletroquímica.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Fornecer ao educando uma fundamentação teórica, bem como proporcionar ao aluno uma aprendizagem dos conhecimentos envolvendo as características intrínsecas dos seguintes conceitos: Gases, fundamentos de Termodinâmica. Cinética. Ácidos e Bases. Equilíbrios químicos e iônico. Eletroquímica.</td></tr>
</table>

Bibliografia básica: - Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente; Atkins, Peter; Porto Alegre: Bookman, 2006. - Química: a ciência central; São Paulo: Prentice Hall, 2005. - Química: química orgânica; Feltre, Ricardo; São Paulo: Moderna, 1982. - Química básica; Gallo Netto, Carmo; São Paulo: Scipione, 1989-1991. - Química geral; Russell, John Blair; São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.
Bibliografia complementar: - Química: a matéria e suas transformações; Brady, James E; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003. - Química: um curso universitário; Mahan, Bruce M; São Paulo: Blucher, 1995. - Química analítica quantitativa elementar; São Paulo: Blucher, 2001. - Química geral; Brady, James E; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. - Química inorgânica não tão concisa; Lee, J.D; São Paulo: Blucher, 1999.

Componente Curricular: Algoritmos Computacionais		
Código: 23067	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: C3
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: não possui	Equivalência: 01116 - Computação e Cál. Numérico 01262 - Computação	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0 h	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Algoritmos estruturados e Linguagem de programação: conceitos gerais; tipo de algoritmos; definição de constantes e variáveis; expressões aritméticas, lógicas e literais; estruturas de controle de fluxo; sequencial, condicional e repetição; estrutura de dados: vetores e matrizes.		
Objetivo: Desenvolvimento nos alunos do raciocínio lógico e da competência em resolver problemas computacionais através da utilização de algoritmos.		

Bibliografia básica: - Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB; Gilat, Amos; Porto Alegre: Bookman, 2008. - Pense em Python: pense como um cientista da computação; Downey, Allen B; São Paulo: Novatec, 2016.
Bibliografia complementar: - Algoritmos e estruturas de dados; Wirth, Niklaus; Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1989. - Algoritmos e programação: teoria e prática; Medina, Marco; São Paulo: Novatec, 2005. - Estruturas de dados e seus algoritmos; Szwarcfiter, Jayme Luiz; Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. - Estudo dirigido de informática básica; Manzano, André Luiz N.G; São Paulo: Érica, 2014. - Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C++ e java; Ascencio, Ana Fernanda Gomes; São Paulo: Prentice Hall, 2007. - Introduction to algorithms; Cambridge: MIT; New York: McGraw-Hill, 2001. - Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados; Forbellone, André Luiz Villar; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. - Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados; Rio de Janeiro: LTC, 2008. - Programação estruturada de computadores: algorítmos estruturados; Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Componente Curricular:Controle dos Riscos à Saúde e Ambiente nas Indústrias		
Código: a determinar (xx32)	Créditos: 2	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: não possui	Equivalência: 02570 - Controle dos Riscos à Saúde e Ambiente nas Agroindústrias 02189 - Controle dos Riscos à Saúde e Ambiente nas Agroindústrias	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 30 h	
	Prática: 0	
	EaD: 30 h	

	Extensão: 0
Carga Horária total: 30 horas relógio	
Ementa: Noções de Saúde Ocupacional; Agentes Causadores de Prejuízo à Saúde; Legislação sobre as Condições de Trabalho; Metodologia para Avaliação de Condições de Trabalho; Técnicas de Medição dos Agentes.	
Objetivo: Introduzir os conceitos básicos sobre segurança e aproximar os estudantes da realidade da gestão de riscos à saúde e ambiente das agroindústrias de alimentos e químicas em geral.	
Bibliografia básica: - Higiene e segurança do trabalho; Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. - Segurança do trabalho: guia prático e didático; Barsano, Paulo Roberto; São Paulo: Érica, 2012. - Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho: conceitos e diretrizes para implementação da norma OHSAS 18001 e guia ILO do OIT.; Benite, Anderson Glauco; São Paulo: O Nome da Rosa, 2004	
Bibliografia complementar: - Boas práticas químicas em biossegurança; Carvalho, Paulo Roberto de; Rio de Janeiro: Interciência, 1999. - Guia de análise: acidentes de trabalho; São Paulo: Imprensa Oficial, 2010. - ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica; Seiffert, Mari Elizabete Bernardini; São Paulo: Atlas, 2011. - Perícias de engenharia de segurança do trabalho: aspectos processuais e casos práticos; Yee, Zung Che; Curitiba: Juruá, 2012. - Poluição ambiental e saúde pública; Barsano, Paulo Roberto; São Paulo: Érica, 2014.	

Componente Curricular: Direitos Humanos		
Código: 08533	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: FaDir
Caráter: optativa	Sistema de Avaliação: II - Nota Final c/Freq.	
Pré-requisitos: não possui	Equivalência: 08410 - Direitos Humanos 08425 - Direitos Humanos 08436 - Direitos Humanos	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	

	EaD: 60 h
	Extensão: 0
Carga Horária total: 60 horas relógio	
Ementa: Sobre a nomenclatura Direitos Humanos. Os Direitos Humanos como resultado de lutas sociais e políticas. As Nações Unidas (ONU) e os sistemas regionais de proteção dos direitos humanos. As fases de generalização, especificação e positivação dos Direitos Humanos. O Universalismo e o Relativismo dos Direitos Humanos. Direitos Humanos na era digital. A Agenda 2030 das Nações Unidas.	
Objetivo: Proporcionar ao aluno a compreensão básica sobre os fundamentos básicos que norteiam os temas que envolvem os Direitos Humanos, a partir de uma abordagem interdisciplinar, capacitando-o a responder, tanto no plano teórico, como prático, no exercício das diferentes profissões, aos desafios relacionados ao tema, desenvolvendo a reflexão e a atitude crítica sobre a matéria.	
Bibliografia básica: - A afirmação histórica dos direitos humanos; Comparato, Fábio Konder; São Paulo: Saraiva, 2013. - A invenção dos direitos humanos: uma história; Hunt, Lynn; São Paulo: Companhia das Letras, 2009. - A reconstrução dos direitos humanos: um diálogo com o pensamento de Hanna Arendt; São Paulo: Companhia das Letras, 2009. - Direitos humanos e o direito constitucional internacional; Piovesan, Flavia; São Paulo: Saraiva, 2012.	
Bibliografia complementar: - 20 Anos de constituição: os direitos humanos entre a norma e a política; São Leopoldo: Okos, 2009. - Direitos humanos e cidadania; Dallari, Dalmo de Abreu; São Paulo: Moderna, 2011. - Direitos humanos, saúde e medicina: uma perspectiva internacional; Rio Grande: FURG, 2013. - Educação do campo como direito humano; Pires, Angela Monteiro; São Paulo: Cortez, 2012. - Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos: coletânea de pesquisas de 2010 do Grupo Transdisciplinar de Pesquisa Jurídica para a Sustentabilidade (GTJUS); Rio Grande: FURG, 2013.	

3º Semestre

Componente Curricular: Cálculo II

<table>
<tr><td>Código: 01352</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: IMEF</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos:
01351 - Cálculo I</td><td>Equivalência:
01104 - Cálculo Dif. e Int. I (Anual) - EQA
01107 - Cálculo Dif. e Int. I - EQA
01172 - Elementos de Cálculo I
01213 - Cálculo Integral
01261 - Cálculo II</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Diferenciais. Integração: definição, soma de Riemann, Integral definida, integração de funções contínuas, Teorema fundamental do cálculo, integrais indefinidas, mudança de variável, integração por partes, integrais de funções trigonométricas, integração por frações parciais. Aplicações da integral: cálculo de áreas, volume de sólidos por rotação. Sequências e Séries Numéricas:definição, convergência. Séries de Funções: definição, convergência. Séries de Potências. Séries de Taylor.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Proporcionar aos acadêmicos das engenharias e de Ciências Exatas os conteúdos necessários para capacitá-los a resolver problemas de engenharia e de ciências exatas nos quais são aplicados os conhecimentos de física e do cálculo diferencial e integral. A disciplina tem como ênfase o desenvolvimento da intuição matemática associada aos conceitos de derivada e integral, nas suas aplicações e nas técnicas computacionais associadas; paralelamente, busca-se o desenvolvimento de habilidades cognitivas: memória, manipulação algébrica, organização discursiva e raciocínio lógico.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:
- Cálculo; Thomas, George B; São Paulo: Pearson, 2012.
- Cálculo; Anton, Howard; Porto Alegre: Bookman, 2007.
- Cálculo; Stewart, James; São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- Cálculo; Thomas, George B; São Paulo: Pearson: Addison Wesley, 2009.
- Cálculo A: funções, limite, derivação, integração; Flemming, Diva Marilia; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia complementar:</td></tr>
</table>

- Cálculo; Munem, Mustafa A; Rio de Janeiro: Guanabara, 1982.

- Cálculo; Anton, Howard; Porto Alegre: Bookman, 2014.

- Cálculo; Stewart, James; São Paulo: Cengage Learning, 2014-2016.

- Cálculo: funções de uma e várias variáveis; Morettin, Pedro A; São Paulo: Saraiva, 2010.

- O cálculo com geometria analítica; Leithold, Louis; São Paulo: Harbra, 1994.

Componente Curricular: Física II		
Código: 03196	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: IMEF
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: 03195 - Física I	Equivalência: 01263 - Física II 01299 - Física II 03058 - Iniciação à Física (Anual) 03073 - Física I - EQA 03241 - Fluídos e Termodinâmica	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Hidrostática e Hidrodinâmica: pressão, Princípio de Pascal, Princípio de Arquimedes, Equação de Bernoulli, viscosidade. Oscilações: oscilador harmônico. Ondas mecânicas, ondas sonoras. Termodinâmica: temperatura e calor, Primeira Lei da Termodinâmica, Segunda Lei da Termodinâmica, Teoria Cinética dos Gases.		
Objetivo: Estudar conteúdos de Física básica, com discussão de problemas cotidianos correlatos, de forma a desenvolver a compreensão dos alunos quanto aos mesmos, e sua habilidade de interpretação conceitual e de equações matemáticas para resolução de problemas abordados nos conteúdos propostos.		
Bibliografia básica: - Curso de física básica; Nussenzveig, Herch Moysés; São Paulo: Blucher, 2002. - Física; Sears, Francis; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983. - Física; Young, Hugh D; São Paulo: Pearson: Addison Wesley, 2008-2009.		

- Física: uma abordagem estratégica; Knight, Randall D; Porto Alegre: Bookman, 2009. - Física para cientistas e engenheiros; Tipler, Paul A; Rio de Janeiro: LCT, 2008. - Fundamentos de física; Halliday, David; Rio de Janeiro: LTC, 2012.
Bibliografia complementar: - Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias; Chaves, Alaor; Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. - Física conceitual; Hewitt, Paul G; Porto Alegre: Bookman, 2011. - Física viva: uma introdução à física conceitual; Trefil, James; Rio de Janeiro: LTC, 2006. - Introdução à mecânica clássica; Shapiro, Ilya Lvovich; São Paulo: Livraria da Física, 2010. - Lições de física de Feynman; Feynman, Richard P; Porto Alegre: Bookman, 2009.

Componente Curricular: Físico-Química I		
Código: a determinar (xx23)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: a determinar (xx12) - Química Geral e Experimental II 01351 - Cálculo I	Equivalência: 02105 - Físico-Química - EQA 02166 - Físico-Química LQ I 02183 - Físico-Química I 02295 - Físico-Química I	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 45 h	
	Prática: 15 h	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Gases ideais. Gás não ideal. Termodinâmica química.		
Objetivo: Aprendizado sobre o conteúdo da disciplina de Físico-Química I, propriedades dos gases e termodinâmica.		
Bibliografia básica: - Atkins físico-química; Atkins, Peter; Rio de Janeiro: LTC, 2008. - Físico-química; Ball, David W; São Paulo: Cengage Learning, 2005.		

- Fisico-química: fundamentos; Atkins, Peter; Rio de Janeiro: LTC, 2003.

- Fundamentos de físico-química; Castellan, Gilbert; Rio de Janeiro: LTC, 1986.

Bibliografia complementar:

- Ciência e engenharia de materiais: uma introdução; Callister Jr., William D; Rio de Janeiro: LTC, 2008.

- Físico-química; Moore, Walter John; São Paulo: Blucher, 1976.

- Físico-química para as ciências químicas e biológicas; Chang, Raymond; São Paulo: McGraw-Hill, 2009-2010.

- Processos e operações unitárias da indústria química; Gauto, Marcelo Antunes; Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

- The elements of physical chemistry; Atkins, Peter W; Oxford: Oxford University, 1992.

Componente Curricular: Química Orgânica I		
Código: a determinar (xx13)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: a determinar (xx21) - Química Geral e Experimental I	Equivalência: 02102 - Química Orgânica - EQA 02161 - Química Orgânica LQ I 02181 - Química Orgânica 02289 - Química Orgânica	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 45 h	
	Prática: 15 h	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Introdução da disciplina: alguns aspectos históricos e de teoria estrutural. Estrutura Eletrônica e Ligação Química. Estruturas Orgânicas. Reações Orgânicas. Alcanos. Reações de alcanos. Estereoquímica. Haletos de alquila e organometálicos. Estrutura e propriedades físicas de haletos de alquila. Uso de hidrocarbonetos halogenados, nomenclatura e estrutura de substâncias organometálicas, propriedades físicas e preparação de organometálicos, reações de organometálicos. Substituição nucleofílica e eliminações. Álcoois e éteres. Alcenos (alquenos). Alcinos (alquinos) e nitrilos.		

Objetivo: Proporcionar aos estudantes conhecimentos fundamentais de Química Orgânica, abordando os princípios de estrutura, propriedades e reatividade dos principais compostos orgânicos, de modo a desenvolver a capacidade de compreender, representar e interpretar estruturas moleculares, mecanismos e transformações químicas.
Bibliografia básica: - Química orgânica; Solomons, T. W. Graham; Rio de Janeiro: LTC, 2009. - Química orgânica; Carey, Francis A; Porto Alegre: Bookman, 2011. - Química orgânica; Morrison, Robert T; Lisboa: Fundação Caloustre Gulbenkian, 1992. - Química orgânica; Bruice, Paula Yurkanis; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. - Química orgânica; McMurry, John; São Paulo: Cengage Learning, 2005. Bibliografia digital: McMURRY, John. **Organic Chemistry**. 10. ed. Houston: OpenStax, 2023. Disponível gratuitamente on-line. Acessar o livro on-line – OpenStax MORSCH, Layne et al. **Organic Chemistry**. Chemistry LibreTexts. Disponível gratuitamente on-line. Acessar o livro on-line – LibreTexts
Bibliografia complementar: - Ácidos e bases em química orgânica; Costa, Paulo; et al.; Porto Alegre: Bookman, 2005. - Guia de mecanismos da química orgânica; Sykes, Peter; Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. - Introdução à química orgânica: de acordo com as regras atualizadas da IUPAC; Barbosa, Luiz Cláudio de Almeida; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. - Química orgânica; Rio de Janeiro: LTC, 1976. - Química orgânica: estrutura e função; Vollhardt, Peter; Porto Alegre: Bookman, 2013.

Componente Curricular: Química Analítica Qualitativa		
Código: a determinar (xx33)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: a determinar (xx12) - Química Geral e Experimental II	Equivalência: 02349 - Química Analítica Qualitativa 02182 - Química Analítica	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 30 h	
	Prática: 30 h	

	EaD: 30 h
	Extensão: 0
Carga Horária total: 60 horas relógio	
Ementa: Introdução a Química Analítica. Equilíbrio Iônico. Análise Sistemática de cátions e ânions.	
Objetivo: Apresentar as teorias fundamentais da análise química qualitativa Proporcionar condições para que os alunos aprimorem o espírito científico crítico no âmbito de determinações qualitativas de compostos químicos, fornecendo ao aluno conhecimento das técnicas básicas de laboratório. Discutir e demonstrar as principais aplicações dos métodos.	
Bibliografia básica: - Química analítica qualitativa / Arthur Israel Vogel; revista por G. Svehla.; 5. ed. rev.; São Paulo: Mestre Jou, 1981. - Química analítica qualitativa clássica / Haymo Mueller, Darcy de Souza.; 2. ed. rev. e ampl.; Blumenau: Edifurb, 2012. - Química: a ciência central / Theodore L. Brown ... [et al.] ; tradução Robson Mendes Matos. 9. ed.; São Paulo: Prentice Hall, 2005. - Química geral / John B. Russell; coordenação Maria Elizabeth Brotto; tradução e revisão de Márcia Guekezian ... [et al.]. 2. ed.; São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. Bibliografia digital: BOLLER, Christian; BOTH, Josemere; SCHNEIDER, Ana P H. Química analítica qualitativa. Porto Alegre: SAGAH, [Inserir ano de publicação]. E-book. p.200. ISBN 9788595027992. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027992/. Acesso em: 13 ago. 2026. GADELHA, Antonio José F. Princípios de química analítica: abordagem teórica qualitativa e quantitativa. São Paulo: Blucher, 2022. E-book. p.1. ISBN 9786555065589. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555065589/. Acesso em: 13 ago. 2026. CHANG, Raymond. Química geral. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. E-book. p.1. ISBN 9788563308177. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563308177/. Acesso em: 13 ago. 2026. BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. Química geral aplicada à engenharia. 3. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2021. E-book. p.Cover. ISBN 9788522128679. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522128679/. Acesso em: 13 ago. 2026.	
Bibliografia complementar:	

- Equilíbrio Químico: Uma abordagem aplicada; Cláudia S. Barin e Martha B. Adaime; Santa Maria -RS: Editora UFSM,2023.

- Explorando a química analítica; Harris, Daniel C; Rio de Janeiro: LTC, 2011.

- Fundamentos de química analítica; São Paulo: Cengage Learning, 2006.

- Manual de práticas de química analítica; Pelotas: Ed. da UFPel, 1984.

- Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança, descarte de produtos químicos; Morita, Tokio; São Paulo: Blucher, 2007.

- Segurança no laboratório; Cienfuegos, Freddy; Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

Componente Curricular: Introdução à Estatística		
Código: 01455	Créditos: 2	Unidade Acadêmica: IMEF
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: 01211 - Álgebra Linear I 01351 - Cálculo I	Equivalência: não possui	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 30 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 30 horas relógio		
Ementa: Conceitos básicos de Estatística Descritiva. Obtenção, organização e apresentação de dados. Distribuição de frequência. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Medidas separatrizes. Noções de assimetria e curtose.		
Objetivo: Habilitar o(a) estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, análise de dados e interpretação de resultados de pesquisa científica.		
Bibliografia básica: - Estatística; Pinto, Suzi Samá; Porto Alegre: Ed. do Autor, 2013. - Estatística básica; Morettin, Pedro Alberto; São Paulo: Saraiva, 2013.- - Estatística fácil; Crespo, Antônio Arnot; São Paulo: Saraiva, 2009.		

- Introdução à estatística: aplicações em ciências exatas; Mattos, Viviane Leite Dias de; Rio de Janeiro: LTC, 2017.
Bibliografia complementar: - A estatística básica e sua prática; Moore, David S; Rio de Janeiro: LTC, 2005. - Estatística aplicada; Larson, Ron; São Paulo: Pearson, 2009. - Estatística básica; Toledo, Geraldo Luciano; São Paulo: Atlas, 1981. - Introdução a estatística; Triola, Mario F; Rio de Janeiro: LTC, 2005. - Introdução a estatística; Triola, Mario F; Rio de Janeiro: LTC, 2008. - Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências; Devore, Jay L; São Paulo: Thomson, 2006.

Componente Curricular: Diversidade Cultural e Relações Étnico-Raciais		
Código: 101108	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: ICHI
Caráter: optativa	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: não possui	Equivalência: 10565D - Diversidade Cultural e Relações Étnicos-raciais	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: A questão étnico-racial no Brasil a partir da formação do pensamento brasileiro sobre os conceitos de raça, cultura e etnia. Problematização das concepções de raça, racismo e etnicidade. A questão das raças no pensamento brasileiro. O cientificismo e as teorias racialistas no século XIX e início do XX. As relações de alteridade e cultura. As questões étnico-raciais no Brasil e na escola; atividades formativas (prática pedagógica).		
Objetivo: A disciplina abordará as relações sociais que envolvem as ideias de diversidade cultural, raça e etnicidade, em suas dimensões interacionais e institucionais, com especial atenção às dinâmicas que constituem esses processos no âmbito das práticas sociais e da configuração de identidades específicas. Nesse contexto, num primeiro eixo temático (primeira etapa da disciplina / primeiro bimestre) são tratados tópicos relativos à cultura e à diversidade, com centralidade nas práticas sociais, especialmente aquelas ligadas às identidades étnico-raciais e às dinâmicas históricas e contemporâneas do racismo, das políticas antirracistas e		

das identidades étnicas, ainda sendo trabalhadas outras categorias de pertencimento (como gênero, geração, etc.). Num segundo eixo (segunda etapa da disciplina / segundo bimestre), será abordada a constituição das identidades e desigualdades sociais e simbólicas que emergem em contextos racializados, com foco nas práticas sociais ligadas à educação e mundo do trabalho, e especialmente no que envolve a presença da temática da diversidade em contextos organizacionais e corporativos. Em sentido geral, todos os tópicos abordados irão se relacionar com os campos da formação e atuação profissional de tecnólogos, engenheiros, administradores e gestores, verificando-se o modo como essas temáticas incidem nas práticas profissionais relacionadas à gestão de pessoas e dos processos administrativos.

Bibliografia básica:

- Cultura: um conceito antropológico; LARAIA, Roque de Barros; Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

- Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas; MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; CANDAU, Vera Maria; Petrópolis: Vozes, 2008.

- O racismo: uma introdução; WIEVIORKA, Michel; São Paulo: Editora Perspectiva, 2007.

Bibliografia complementar:

- A identidade cultural na pós-modernidade; HALL, Stuart; Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

- Classes, raças e democracia; GUIMARÃES, Antônio Sérgio; São Paulo: Editora 34, 2002.

- Executivos negros: racismo e diversidade no mundo empresarial; JAIME, Pedro; São Paulo: Editora da USP, 2017.

- Práticas de gestão da diversidade nas organizações; CAMILO, Juliana; fortim, Ivelise; AGUERRE, Pedro.; São Paulo: Editora SENAC,2019.

- Racismo e anti-racismo no Brasil; GUIMARÃES, Antônio Sérgio; São Paulo: Editora 34,1999.

4º Semestre

Componente Curricular: Cálculo III

<table>
<tr><td>Código: 01444</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: IMEF</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos:
01352 - Cálculo II</td><td>Equivalência:
01115 - Cálculo Diferencial e Int. II - EQA
01266 - Cálculo III
01353 - Cálculo III
01355 - Cálculo IV</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Funções de várias variáveis: domínio, gráfico, limites, continuidade. Derivadas parciais: interpretação geométrica, diferenciabilidade, derivada de ordem superior, teorema de Schwartz, regra da cadeia, derivadas de funções implícitas. Valores extremos e pontos de sela. Integrais múltiplas. Teorema de Fubini. Áreas e volumes através da integral dupla. Massa e centro de massa. Mudança de variável para integrais triplas (coordenadas cilíndricas e esféricas). Função vetorial de uma variável: operações, limites, derivadas. Campos escalares e vetoriais, derivada direcional, gradiente de um campo escalar, aplicações. Campos conservativos. Divergência e rotacional. Integrais de linha de um campo escalar. Integrais de linha de um campo vetorial. Trabalho. Independência do caminho de integração. Teorema de Green. Integrais de superfície de campos vetoriais. Teorema da Divergência. Teorema de Stgokes.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: A disciplina tem por objetivo familiarizar os acadêmicos com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo da derivação e integração de funções de várias variáveis e funções vetoriais de uma variável. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis e do cálculo vetorial de uma variável. Mostrar a importância e a aplicação desses conceitos como ferramentas indispensáveis na resolução de problemas em várias áreas do conhecimento</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:
- Cálculo; Stewart, James; São Paulo: Cengage Learning, 2014-2016.
- Cálculo; Anton, Howard; Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.
- Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície; Gonçalves, Miriam Buss; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- Cálculo: funções de várias variáveis; Ávila, Geraldo; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.</td></tr>
</table>

- O cálculo com geometria analítica 3ª ed.; Leithold, Louis; São Paulo: Harbra, 1994.

Bibliografia complementar:

- Cálculo; Anton, Howard; Porto Alegre: Bookman, 2014.
- Cálculo; Thomas, George B; São Paulo: Pearson: Addison Wesley, 2009.
- Cálculo: funções de mais de uma variável; Machado, Nilson José; São Paulo: Atual, 1982.
- Cálculo com geometria analítica; Swokowski, Earl W; São Paulo: McGraw-Hill, 1983.
- Cálculo diferencial e integral; Piskunov, N; Moscou: Editorial Mir, 1977.
- Matemática avançada para engenharia; Zill, Dennis G; Porto Alegre: Bookman, 2009.

Componente Curricular: Física III		
Código: 03197	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: IMEF
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: 01352 - Cálculo II	Equivalência: 01267 - Física III 01301 - Física III 03058 - Iniciação à Física (Anual) 03082 - Física II - EQA 03244 - Introdução ao Eletromagnetismo I	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Teoria Eletromagnética: Lei de Coulomb e eletrostática, Lei de Biot- Savarte magnetostática, corrente e circuitos elétricos, Lei de Ampére, Lei de Indução de Faraday, Leis de Maxwell e ondas eletromagnéticas.		
Objetivo: Reconhecer os fenômenos eletrostáticos, eletrodinâmicos e magnéticos em situações-problema teóricas e experimentais. Desenvolver os conceitos e o formalismo básico do Eletromagnetismo. Incorporar conceitos físicos com técnicas matemáticas para resolver problemas envolvendo eletromagnetismo e tópicos relacionados.		
Bibliografia básica:		

- Curso de física básica 3: eletromagnetismo; Nussenzveig, Herch Moysés; São Paulo: Blucher, 2015. - Física; Young, Hugh D; São Paulo: Pearson: Addison Wesley, 2008-2009. - Física para cientistas e engenheiros; Tipler, Paul A; Rio de Janeiro: LCT, 2008. - Física para universitários: eletricidade e magnetismo; Bauer, Wolfgang; Porto Alegre: AMGH, 2012. - Fundamentos de física; Halliday, David; Rio de Janeiro: LTC, 2008
Bibliografia complementar: - Fisica: eletricidade, magnetismo e topicos de fisica moderna. - ; Sears, Francis Weston; Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1977. - - Eletricidade básica; Gussow, Milton; São Paulo: Bookman, 2009. - Física: um curso universitário; Alonso, Marcelo; São Paulo: Blucher, 1972. - Física conceitual; Hewitt, Paul G; Porto Alegre: Bookman, 2002. - Princípios de física; Serway, Raymond A; São Paulo: Cengage Learning, 2014.

Componente Curricular: Físico-química II		
Código: a determinar (xx24)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: a determinar (xx23) - Físico-Química I	Equivalência: 02105 - Físico-Química - EQA 02166 - Físico-Química LQ I 02186 - Físico-Química II 02301 - Físico-Química II	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 45 h	
	Prática: 15 h	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Transformações físicas das substâncias puras. Misturas Simples. Diagrama de fases. Eletroquímica		

Objetivo: Aprendizado e capacitação profissional dos alunos - Habilitação sobre os seguintes conteúdos: Transformações Físicas de substâncias puras, Misturas simples, Diagrama de Fases e Eletroquímica.
Bibliografia básica: - Atkins físico-química; Atkins, Peter; Rio de Janeiro: LTC, 2008. - Físico-química; Ball, David W; São Paulo: Cengage Learning, 2005. - Fisico-química: fundamentos; Atkins, Peter; Rio de Janeiro: LTC, 2003. - Fundamentos de físico-química; Castellan, Gilbert; Rio de Janeiro: LTC, 1986. - Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente; Atkins, Peter; Porto Alegre: Bookman, 2012.
Bibliografia complementar: - Anais da primeira conferência de físico-química orgânica; Florianópolis: UFSC, 1983. - Atkins físico-química; Atkins, Peter; Rio de Janeiro: LTC, 2008. - Físico-química; Moore, Walter John; São Paulo: Blucher, 1976. - - Físico-química para as ciências químicas e biológicas; Chang, Raymond; São Paulo: McGraw-Hill, 2009-2010. - Processos e operações unitárias da indústria química; Gauto, Marcelo Antunes; Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. - - Química industrial; Gauto, Marcelo; Porto Alegre: Bookman, 2013.

Componente Curricular: Química Analítica Quantitativa		
Código: a determinar (xx34)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: a determinar (xx33) - Química Analítica Qualitativa	Equivalência: 02184 - Química Analítica Experimental 02351 - Química Analítica Quantitativa	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 30 h	
	Prática: 30 h	
	EaD: 30 h	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		

Ementa: Introdução a análise quantitativa. Gravimetria. Volumetria de neutralização. Volumetria de Precipitação. Volumetria de complexação. Volumetria de Oxi-redução.

Objetivo: A disciplina tem como objetivo proporcionar condições para que os alunos aprimorem o espírito científico crítico no âmbito de determinações quantitativas de compostos químicos, fornecendo ao aluno conhecimento das técnicas básicas de laboratório. Revisar os princípios das técnicas, assim como a importância dentro da formação do profissional; Discutir e demonstrar as principais aplicações dos métodos.

Bibliografia básica:

- Fundamentos de química analítica / Douglas A. Skoog ... [et al.] ; tradução de Marco Tadeu Grassi ; revisão técnica de Celio Pasquini. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

- Análise química quantitativa / Arthur I. Vogel ; revista pelos professores J. Mendham ... [et al.] ; tradução Júlio Carlos Afonso, Paula Fernandes de Aguiar, Ricardo Bicca de Alencastro. 6. Ed; Rio de Janeiro: LTC, 2002.

- Análise química quantitativa / Daniel C. Harris ; tradução Jairo Bordinhão ... [et al.]. 7. ed.; Rio de Janeiro: LTC, 2008.

- Química analítica quantitativa elementar / Nivaldo Baccan ...[et al.]. 3.ed. rev. ampl. e reest.; São Paulo: Blucher, 2001

Bibliografia digital:

SKOOG, Douglas A.; WEST, Donald M.; HOLLER, F J.; et al. Fundamentos de química analítica. 3. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2023. E-book. p.1022. ISBN 9786555584387. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555584387/. Acesso em: 13 ago. 2026.

VOGEL, Arthur I. Análise Química Quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. E-book. p.267. ISBN 978-85-216-2580-3. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2580-3/. Acesso em: 13 ago. 2026.

BACCAN, Nivaldo. Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2001. E-book. p.179. ISBN 9788521215219. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521215219/. Acesso em: 13 ago. 2026.

Bibliografia complementar:

- Explorando a química analítica; Harris, Daniel C; Rio de Janeiro: LTC, 2011.

- Fundamentos de Química Analítica; Douglas A. Skoog; Donald M. West; F. James Holler; Stanley R. Crouch; Tradução da 9ª edição norte-americana; São Paulo: Cengage Learning, 2014.

- Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança, descarte de produtos

químicos; Morita, Tokio; São Paulo: Blucher, 2007.

- Química analítica: práticas de laboratório; Rosa, Gilber; Porto Alegre: Bookman, 2013.

- Química Analítica - Uma Abordagem Qualitativa e Quantitativa; Gleisa Pitareli Barbosa; São Paulo: Editora Érica, 2014.

- Química analítica e análise quantitativa; Hage, David S; São Paulo: Pearson, 2012.

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Química Orgânica II</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx14)</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos:
a determinar - Química Orgânica I</td><td>Equivalência:
02102 - Química Orgânica - EQA
02161 - Química Orgânica LQ I
02291 - Química Orgânica II</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 45 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 15 h</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos. Derivados dos ácidos carboxílicos. Conjugação, sistemas alílicos, dienos e polienos, compostos carbonílicos insaturados, reações do tipo Diels-Alder. Benzeno e o anel aromático. Substituição eletrofílica aromática. Haletos de arila e substituição nucleofílica aromática. Fenóis. Aminas. Outras funções nitrogenadas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Capacitar o estudante a compreender os princípios fundamentais da estrutura, propriedades, reatividade e mecanismos de reação de compostos orgânicos, com ênfase em compostos carbonílicos, sistemas conjugados, compostos aromáticos e funções nitrogenadas, possibilitando a aplicação desses conhecimentos na interpretação e resolução de problemas relacionados à Química Orgânica.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:
- Química orgânica; McMurry, John; São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- Química orgânica; Rio de Janeiro: LTC, 1976.
- Química orgânica; Solomons, T. W. Graham; Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- Química orgânica; Bruice, Paula Yurkanis; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- Química orgânica; Carey, Francis A; Porto Alegre: Bookman, 2011</td></tr>
</table>

Bibliografia on line: MORSCH, Layne et al. Organic Chemistry. Chemistry https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Organic_Chemistry/Organic_Chemistry_(Morsch_et_al.). LibreTexts, Acesso 2024. em: Disponível 13 ago. em: 2026. SODERBERG, Tim. Organic Chemistry with a Biological Emphasis. University of Minnesota Morris: Chemistry LibreTexts, 2021. Disponível em: https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Organic_Chemistry/Book%3A_Organic_Chemistry_with_a_Biological_Emphasis_v2.0_(Soderberg). Acesso em: 13 ago. 2026
Bibliografia complementar: - Guia de mecanismos da química orgânica; Sykes, Peter; Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. - Introdução à química orgânica: de acordo com as regras atualizadas da IUPAC; Barbosa, Luiz Cláudio de Almeida; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. - Química orgânica; Morrison, Robert T; Lisboa: Fundação Caloustre Gulbenkian, 1992. - Química orgânica: estrutura e função; Vollhardt, K. Peter C; Porto Alegre: Bookman, 2004. - Substâncias carboniladas e derivados; Porto Alegre: Bookman: SBQ, 2003.

Componente Curricular: Economia Industrial		
Código: a determinar (xx44)	Créditos: 3	Unidade Acadêmica: ICEAC
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: não possui	Equivalência: 07307 - Economia Industrial	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 45 h	
	Prática: 0	
	EaD: 15 h	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 45 horas relógio		
Ementa: O estudo da Economia Industrial. Concorrência e Teorias da Organização Industrial. Concentração Industrial e padrão de competição. Inovação tecnológica e competitividade.		
Objetivo: Capacitar os estudantes conceitualmente para a compreensão e análise do contexto econômico da indústria, suas estruturas, e inter-relações.		
Bibliografia básica: Economia: micro e macro; Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval de; São Paulo: Atlas, 2010.		

- Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil; Rio de Janeiro: Campus, 2002. - Gestão agroindustrial: GEPAI: Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais; São Paulo: Atlas, 2007. - Introdução a economia; Mankiw, N. Gregory; São Paulo: Cengage, 2010. - Microeconomia; Pindyck, Robert S; São Paulo: Pearson, 2010. - Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior; Porter, Michael E; Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.
Bibliografia complementar: - Economia brasileira: desafios macroeconômicos e regionais; Jundiaí: Paco Editorial, 2016. - Economia brasileira contemporânea; Gremaud, Amaury Patrick; São Paulo: Atlas, 2005. - Economia e política agrícola no Brasil; Bacha, Carlos José Caetano; São Paulo: Atlas, 2012. - Economia internacional; Carvalho, Maria Auxiliadora de; São Paulo: Saraiva, 2007. - Fundamentos de economia; Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval de; São Paulo: Saraiva, 2008.

5º Semestre

Componente Curricular: Equações Diferenciais		
Código: 01445	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: IMEF
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos:	Equivalência:	

01444 - Cálculo III	01115 - Cálculo Diferencial e Int. II - EQA 01266 - Cálculo III 01354 - Equações Diferenciais Ordinárias
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h
	Prática: 0
	EaD: 0
	Extensão: 0
Carga Horária total: 60 horas relógio	
Ementa: Definição de equações diferenciais ordinárias. Enunciado do teorema de existência e unicidade. Métodos elementares de resolução de equações de primeira ordem, exemplos, equações escalares autônomas de segunda ordem. Transformada de Laplace. Equações diferenciais parciais lineares de 2a ordem: a equação de onda, a equação do calor, a equação de Laplace. Separação de variáveis. Séries de Fourier em uma e várias variáveis. Teoria de Sturm-Liouville. Aplicações.	
Objetivo: Apresentar os conceitos introdutórios das Equações Diferenciais: ordinárias e parciais. Estudar e aplicar métodos de resolução de problemas. Estudar as aplicações.	
Bibliografia básica: - Elementary differential equations and boundary value problems; Boyce, William E; New York: John Wiley & Sons, 2001. - Equações diferenciais; Zill, Dennis G; São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. - Equações diferenciais aplicadas; Figueiredo, Djairo Guedes de; Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2008. - Equações diferenciais com aplicações em modelagem; Zill, Dennis G; São Paulo: Cengage Learning, 2011. - Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno; Boyce, William E; Rio de Janeiro: LTC, 2006. - Moderna introdução às equações diferenciais; Bronson, Richard; São Paulo: McGraw-Hill, 1977.	
Bibliografia complementar: - Análise de Fourier e equações diferenciais parciais; Figueiredo, Djairo Guedes de; Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2009. - Equações diferenciais; Kreider, Donald Lester; São Paulo: Blucher, 1972. - Ordinary differential equations; Arnold, Vladimir I; New York: Springer, 2006. - Ordinary differential equations; Kaplan, Wiefred; London: Addison-Wesley, 1962.	

- Partial differential equations; Evans, Lawrence C; Providence: American Mathematical Society, 2010.

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Fenômenos de Transporte I</td></tr>
<tr><td>Código: 02188</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos:
03196 - Física II
01444 - Cálculo III</td><td>Equivalência: não possui</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Conceitos e definições, propriedades dos fluidos, estática dos fluidos, descrição do movimento de fluidos, conservação de massa, quantidade de movimento e energia no volume de controle, as formas diferenciais das equações de conservação, análise dimensional, escoamento em dutos fechados, escoamentos externos.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Proporcionar aos estudantes a compreensão e aplicação dos conceitos fundamentais de transporte de massa, quantidade de movimento e energia, capacitando-os a analisar e resolver problemas envolvendo fluidos em repouso e em movimento, com foco em aplicações práticas na engenharia industrial e áreas correlatas.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:

Brunetti, Franco. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

Bruce R. Munson, Donald F. Young, Theodore H. Okiishi; Fundamentos da mecânica dos fluídos. 1a ed. São Paulo: Blucher, 2004.

Robert W. Fox, Philip J. Pritchard, Alan T. McDonald. Introdução à mecânica dos fluídos 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Frank M. White; Mecânica dos fluidos.6. ed. Porto Alegre AMGH, 2011.

Yunus A. Çengel, John M. Cimbala; Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia complementar:</td></tr>
</table>

Robert Byron Bird, Warren E. Stewart, Edwin N. Lightfoot; Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

James R. Welty et al.; Fundamentals of momentum, heat and mass transfer, 5th ed. New York: J. Wiley & Sons, 2008.

Christie John Geankoplis. Transport processes and separation process principles. 4th ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2006.

Livi, Celso P.; 2.ed. Fundamentos de Fenômenos de Tranporte. Rio de Janeiro: LTC,2017.

Post, Scott. Mecânica dos Fluidos; Rio de Janeiro: LTC,2013.

Massey, B. S. Mecânica dos fluidos; Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

Bistafa, Sylvio R. Mecânica dos fluidos: noções e aplicações. São Paulo: Blucher, 2010.

Elger, Donald F. al. Mecânica dos Fluidos para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC,2019.

Maliska, Clovis R. Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Componente Curricular: Termodinâmica I		
Código: 02191	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: xx24 - Físico-Química II	Equivalência: 02106 - Termodinâmica Aplicada - EQA	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Conceitos básicos de termodinâmica. Superfície PVT. Equações de Estado. Conservação da energia. Primeira Lei da Termodinâmica. Efeitos térmicos. Segunda Lei da Termodinâmica. Aplicações a processos cíclicos e não cíclicos. Ciclos termodinâmicos. Relações entre propriedades termodinâmicas de sistemas reais. Efeitos da pressão e temperatura nas variáveis dos processos.		
Objetivo: Desenvolver habilidades para analisar sistemas e processos termodinâmicos, aplicando os princípios da conservação da energia, da primeira e segunda lei da Termodinâmica e as relações entre propriedades termodinâmicas.		
Bibliografia básica:		

Milo D. Koretsky; Termodinâmica para engenharia química. Rio de Janeiro LTC, 2007.

J. M. Smith, H. C. Van Ness, M. M. Abbott; Introdução à termodinâmica da engenharia química, 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Sandler, Stanley I.; Chemical, Biochemical, and Engineering Thermodynamics, 4th. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2006.

David M. Himmelblau, James B. Riggs; Engenharia química: princípios e cálculos,7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Richard M. Felder, Ronald W. Rousseau; Princípios elementares dos processos químicos 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Bibliografias digitais:
https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636854/epubcfi/6/2%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dcover%5D!/4/2/2%4051:1
https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580552010/pageid/0
https://integrada integrada.minhabiblioteca minhabiblioteca.com.br/reader/books/
br/reader/books/97885212178629788521217862/pageid/0
https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521207931/pageid/0
https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638247/epubcfi/6/2%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dcover%5D!/4/2/2%4051:2

Bibliografia complementar:

Octave Levenspiel; Termodinâmica amistosa para engenheiros. São Paulo: Blucher, 2002.

Callen, Herbert B.; Thermodynamics and an introduction to thermostatistics, 2nd ed. New York: John Wiley, 1985.

Perry, R. H.; Green, D. W. Perry's chemical engineers' handbook. 8ª Ed. New York: McGraw-Hill, 2008.

Componente Curricular: Introdução aos Processos Industriais		
Código: 02187	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: xx23 - Físico-Química I	Equivalência: não possui	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	

	Extensão: 0
Carga Horária total: 60 horas relógio	
Ementa: Balanço material, balanço em processos, Reciclos e purga com e sem reação química, balanços de energia, análise de processos, temperatura de reação, balanços de combustão, balanço em caldeiras e fornalhas.	
Objetivo: Introduzir o aluno aos processos industriais, capacitando-o a aplicar os princípios fundamentais dos balanços de massa e energia em sistemas com e sem reação química.	
Bibliografia básica: David M. Himmelblau, James B. Riggs; Engenharia química: princípios e cálculos,7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. Nilo Indio do Brasil. Introdução à engenharia química. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. Richard M. Felder, Ronald W. Rousseau; Princípios elementares dos processos químicos 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. Richard Turton et al.; Analysis, synthesis, and design of chemical processes 4th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2012. Alberto Colli Badino Júnior; Antônio José Gonçalves da Cruz. Balanços de massa e energia na análise de processos químicos; http: //livresaber.sead.ufscar.br:8080/jspui/bitstream/123456789/2760/1/TS_Badino_BalancoMassaEnergia.pdf: ,2011. Perlingeiro, Carlos Augusto G. Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos; São Paulo: Blucher, 2005 Shreve, R. Norris. Indústrias de processos químicos. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1997. Marcos Marcelino Mazzucco. Introdução aos Balanços de Massa e de Energia.; https://www.academia.edu/29831891/INTRODU%C3%87%C3%83O_AOS_BALAN%C3%87OS_DE_MASSA_E_ENERGIA, 2013. Introduction to Chemical Engineering Processes; https://en.wikibooks.org/wiki/Introduction_to_Chemical_Engineering_Processes: , Felder, Richard M. Princípios elementares dos processos químicos. Rio de Janeiro: LTC, 2005. Bibliografias digitais: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2711-1/epubcfi/6/2%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dcover%5D!/4/2/2%4051:1 https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634935/epubcfi/6/2%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dcover%5D!/4/2/2%4051:1 https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636229/epubcfi/6/34%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dchapter06%5D!/4	

Bibliografia complementar:

J. M. Smith, H. C. Van Ness, M. M. Abbott; Introdução à termodinâmica da engenharia química, 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

- Analysis, synthesis, and design of chemical processes; Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2012.

- Balanceamento de equações químicas; Powel, Virginia P; São Paulo: E Blucher, 1971

- Chemical process technology; Moulijn, Jacob A; Chichester: John Wiley & Sons, 2001.

- Manual de operacões unitárias; Blackadder, D. A; São Paulo: Hemus, 2004.

- Manual de operações unitárias; Gomide, Reynaldo; São Paulo: Cenpro, 1991.

-Material Balances Notes; Irven Rinard; https://www.feq.unicamp.br/images/stories/documentos/eq481_apostila_bmassa.pdf: ,1999.

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Microbiologia</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx15)</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos:
xx34 - Química Analítica Quantitativa</td><td>Equivalência:
02190 - Microbiologia</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 45 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 15 h</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Estudo da diversidade e taxonomia de microrganismos procariontes, eucariontes e vírus, abordando aspectos de biologia celular, nutrição e crescimento. Parâmetros intrínsecos e extrínsecos aplicados ao controle do desenvolvimento microbiano. Caracterização dos microrganismos patogênicos, deteriorantes e indicadores. Técnicas convencionais e moleculares de detecção, quantificação e identificação.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Proporcionar formação teórica e prática para o controle de qualidade microbiológico, capacitando o profissional a identificar, quantificar e controlar a presença de microrganismos em matrizes ambientais, industriais, agrícolas e alimentícias.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:
- FORSYTHE, S.J. Microbiologia da segurança dos alimentos. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.</td></tr>
</table>

- JAY, J. M. Microbiologia dos alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

- SILVA, N. da et al. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. 3. ed. São Paulo: Varela, 2007.

- TORTORA, G. J.; F.B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Bibliografia complementar:

- FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008.

- MADIGAN, M. T. et al. Microbiologia de Brock. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

- PELCZAR JUNIOR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. Microbiologia: conceitos e aplicações. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2. ed. V.1., São Paulo: Makron Books, 1997.

- PELCZAR JUNIOR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. Microbiologia: conceitos e aplicações. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2. ed. V.2., São Paulo: Makron Books, 1997.

- SCHMIDT, W. B. et al. (org.). Biotecnologia industrial. São Paulo: Blucher, 2001.

- TONDO, E. C.; BARTZ, S. P. Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos: garantia da qualidade na cadeia alimentar. Porto Alegre: Sulina, 2011.

Componente Curricular: LIBRAS I		
Código: 06497	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: ILA
Caráter: optativa	Sistema de Avaliação: II - Nota Final c/Freq.	
Pré-requisitos: não possui	Equivalência: não possui	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Fundamentos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais - Libras. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover a comunicação entre seus usuários. Introdução as Estudos Surdos.		
Objetivo: Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando as competências linguísticas e discursivas na Língua Brasileira de Sinais; Propor uma reflexão sobre o conceito e experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sociocultural e linguística; Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais.		

Bibliografia básica: - A educação do surdo no Brasil; Soares, Maria Aparecida Leite; Campinas (SP): Autores Associados ; Braganca Paulista (SP): EDUSF. - - Cultura, poder e educação de surdos; Sa, Nidia Regina Limeira de; Manaus: Ed. da Universidade Federal do Amazonas, 2002. - - Líbras? que língua é essa? crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda; Gesser, Audrei; São Paulo: Parábola, 2009. - Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos; Quadros, Ronice Müller de; Porto Alegre: Artmed, 2004. - Novo Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilíngüe da língua de sinais brasileira: baseado em linguística e neurociências cognitivas; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 2012.
Bibliografia complementar: - A surdez: um olhar sobre as diferenças; Porto Alegre, RS: Mediação, 2015. - Atualidade da educação bilingue para surdos = Actualidad de la educacion bilingue para sordos; Porto Alegre: Mediacao, 1999. - - Educação especial: a educação dos surdos; Brasilia: MEC, SEESP, 1997. - Leitura e escrita: no contexto da diversidade; Porto Alegre: Mediação, 2013. - Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez; Honora, Márcia; São Paulo: Ciranda Cultural, 2008. - O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a libras; Gesser, Audrei; São Paulo: Parábola, 2012. - O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa; Quadros, Ronice Müller de; Brasília: MEC/SEESP, 2004. - Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos; Sacks, Oliver; São Paulo: Companhia de Bolso, 2010.

6º Semestre

Componente Curricular: Mecânica Geral I		
Código: 04388	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EE
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos:	Equivalência:	

<table>
<tr><td>03195 - Física I</td><td>01265 - Mecânica I
03056 - MECANICA GERAL - M
03075 - MECANICA GERAL
03083 - MECANICA GERAL - EQA
03148 - MECANICA GERAL
04263 - Mecânica Geral I
04267 - Mecânica Geral</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ementa: Conceitos e princípios fundamentais da Mecânica e abordagem vetorial. Estática da partícula. 1ª Lei de Newton. Corpos Rígidos: sistemas de forças equivalentes. Equilíbrio de corpos rígidos. Centróide, centro de gravidade e momentos de inércia. Análise de estruturas: vigas, treliças e cabos. Atrito. 3ª Lei de Newton.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo: Fornecer aos estudantes os conhecimentos básicos relacionados com a estática das partículas e dos corpos rígidos, os quais serão utilizados no estudo do equilíbrio dos mesmos, assim como na determinação dos centros geométricos e de massa, e outros parâmetros. Introduzir conceitos relacionados com estruturas e com a interação entre os corpos (ação e reação).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bibliografia básica:
- Estática: mecânica para engenharia; Hibbeler, R. C; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- Estática mecânica para engenharia.; Hibbeler, R. C; São Paulo, SP: Pearson, 2011.
- Mecânica vetorial para engenheiros; Beer, Ferdinand Pierre; São Paulo: McGraw-Hill, c1980.
- Mecânica vetorial para engenheiros; Porto Alegre: AMGH, 2012.
- Mecânica vetorial para engenheiros; Beer, Ferdinand P; São Paulo: Makron: McGraw-Hill, c1991.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bibliografia complementar:
- Mechanics: dynamics ; Meriam, James L; New York: John Wily, 1959
- Dinâmica: mecânica para engenharia; Hibbeler, R. C; São Paulo: Pearson, 2011.
- Dinâmica: mecânica para engenharia; Hibbeler, R. C; São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- Engineering mechanics: statics; Hibbeler, R. C; Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2007.</td></tr>
</table>

- Vector mechanics for engineers: statics and dynamics; Beer, Ferdinand; New York: Mc-Graw-Hill, 1962. -

Componente Curricular: Termodinâmica II		
Código: 02192	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: 02191 - Termodinâmica I	Equivalência: 02106 - Termodinâmica Aplicada - EQA	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Equações de Estado para misturas. Propriedades críticas. Regras de mistura. Fugacidade e Energia Livre. Equilíbrio líquido-vapor. Constante K de equilíbrio. Diagrama de fases. Coeficiente de Atividade. Outros equilíbrios. Equilíbrio Químico. O papel do micro-computador na Termodinâmica Química.		
Objetivo: Capacitar o aluno a analisar misturas e processos químicos em condições de equilíbrio, aplicando fundamentos de termodinâmica de misturas, equilíbrio de fases e equilíbrio químico.		
Bibliografia básica: - Chemical, Biochemical, and Engineering Thermodynamics; Sandler, Stanley I; Hoboken: John Wiley & Sons, 2006 .- Introdução a termodinâmica da engenharia química; Smith, J.M; Rio de Janeiro: LTC, 2007. - Princípios de termodinâmica para engenharia; Moran, Michael J; Rio de Janeiro: LTC, 2002. - Psicrometria; Rossi, Silvio Jose; Joao Pessoa: FUNAPE, 1987. - Termodinâmica para engenharia química; Koretsky, Milo D; Rio de Janeiro: LTC, 2007. Bibliografias digitais: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636854/epubcfi/6/2%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dcover%5D!/4/2/2%4051:1 https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580552010/pageid/0 https://integrada integrada.minhabiblioteca minhabiblioteca.com.br/reader/books/ br/reader/books/97885212178629788521217862/pageid/0		

https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521207931/pageid/0 https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638247/epubcfi/6/2%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dcover%5D!/4/2/2%4051:2
Bibliografia complementar: - Fundamentals of engineering thermodynamics; Moran, Michael J; New York: J. Wiley, 1995. - Fundamentos da termodinâmica; Sonntag, Richard E; São Paulo: Blucher, 2003. - Perry's chemical engineers' handbook; Perry, Robert H; New York: McGraw-Hill, 1984. - Psicrometria; Silvio José Rossi;: FUNAPE,1987. - Termodinâmica; Potter, Merle C; São Paulo: Thomson, 2006. - Termodinâmica amistosa para engenheiros; Levenspiel, Octave; São Paulo: Blucher, 2002. - Thermodynamics and an introduction to thermostatistics; Callen, Herbert B; New York: John Wiley, c1985.

Componente Curricular: Fenômenos de Transporte II		
Código: a determinar (xx26)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: 02188 - Fenômenos de Transporte I	Equivalência: 02196 - Fenômenos de Transporte II	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Fundamentos da transferência de calor e de massa. Equações diferenciais fundamentais: equação da difusão de calor e equações diferenciais de transferência de massa. Transporte por difusão em estado estacionário e regime transiente: condução térmica e difusão molecular. Transporte por convecção térmica e mássica: fundamentos, escoamentos internos e externos, e correlações. Transferência de calor com mudança de fase: ebulição e condensação. Transferência de massa em interfaces. Transferência de calor por radiação. Equipamentos industriais de transferência de calor e de transferência de massa.		

Objetivo: Desenvolver habilidades para analisar, modelar e resolver problemas de transferência de calor e de massa, aplicando os princípios de condução, difusão, convecção, mudança de fase e radiação em sistemas e equipamentos industriais.
Bibliografia básica: Frank P. Incropera et al.; Fundamentos de transferência de calor e de massa, 6a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Yunus A. Çengel, Afshin J. Ghajar; Transferência de calor e massa: uma abordagem prática, 4. ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill; Bookman, 2012. Cremasco, M. A. Fundamentos de transferência de massa. 3ª Ed., São Paulo: Blucher, 2015. James R. Welty et al.; Fundamentals of momentum, heat and mass transfer, 5th ed. New York: J. Wiley & Sons, 2008. Frank Kreith, Mark S. Bohn. Princípios de transferência de calor. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2003.
Bibliografia complementar: - An Introduction to Fluid Mechanics and Transport Phenomena; Hauke, G.; https://rd.springer.com/book/10.1007/978-1-4020-8537-6: Springer, 2008. - Convection heat transfer; Bejan, Adrian; New Jersey: John Wiley & Sons, 2013.- Fenômenos de Transporte; Canedo, Eduardo Luis; Rio de Janeiro: LTC,2015. - Fenômenos de transporte; Bird, Robert Byron; Rio de Janeiro: LTC, 2004.- Fenômenos de Transporte para Engenharia; Filho, Washington Braga; 2.ed. Rio de Janeiro: LTC,2016. - Fundamentos de Fenômenos de Transporte; Livi, Celso P.; 2.ed. Rio de Janeiro: LTC,2017. - Fundamentos de transferência de massa; Cremasco, Marco Aurélio; Campinas, SP: UNICAMP, 2008.- Heat and mass transfer data book; Kothandaraman, C. P; New York: John Wiley & Sons, 1977. - Heat Conduction; Wang, Liqiu ; Zhou, Xuesheng; Wei, Xiaohao; https://rd.springer.com/book/10.1007/978-3-540-74303-3: Springer,2008. - Perry's chemical engineers' handbook; New York: McGraw-Hill, 2008. - Tecnologia Química; Coulson, J.M.; Richardson, J.F.; Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian,2004. - Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional; Maliska, Clovis R; Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Componente Curricular: Bioquímica		
Código: a determinar (xx16)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA

Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.
Pré-requisitos: a determinar (xx13) - Química Orgânica I	Equivalência: 02197 - Bioquímica
Distribuição da carga horária:	Teórica: 45 h
	Prática: 15 h
	EaD: 0
Carga Horária total: 60 horas relógio	
Ementa: A célula e sua organização bioquímica. Química de carboidratos, aminoácidos e proteínas, lipídios e ácidos nucleicos. Enzimas e coenzimas. Introdução ao metabolismo. Metabolismo de carboidratos. Metabolismo de lipídios. Metabolismo de aminoácidos proteínas. Metabolismo de nucleotídeos. Integração metabólica.	
Objetivo: Estudar os componentes bioquímicos das matérias primas. Além do estudo das macromoléculas envolvidas nos processos de obtenção de energia e das questões relacionadas com a enzimologia, a disciplina também aborda aspectos estáticos e dinâmicos sobre bioquímica (interações, transformações e fermentações). Considerações gerais sobre a bioquímica na indústria alimentícia e química também são abordados para estimular que os estudantes visualizem possibilidades de atuação profissional.	
Bibliografia básica: - Bioquímica; Campbell, Mary K; São Paulo: Thomson, 2007. - Bioquímica; Berg, Jeremy M; Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. - Bioquímica ilustrada; Champe, Pamela C; Porto Alegre: Artmed, 2009. - Fundamentos de bioquímica; Voet, Donald; Porto Alegre: Artmed, 2002. - Fundamentos de bioquímica; Lehninger, Albert Lester; São Paulo: Sarvier, 1980. Bibliografias digitais: NELSON, David L.; COX, Michael M.; HOSKINS, Aaron A. Princípios de bioquímica de Lehninger. V.1. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2022. E book. p.i. ISBN 9786558820703. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558820703/. Acesso em: 21 jul. 2026. VOET, Donald; VOET, Judith G. Bioquímica. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2013. E-book. p.Capa. ISBN 9788582710050. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582710050/. Acesso em: 21 jul. 2026. MOTTA, Valter. Bioquímica. 2. ed. Rio de Janeiro: MedBook Editora, 2011. E-book. p.CAPA. ISBN 9786557830208. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786557830208/. Acesso em: 21 jul. 2026.	

BERG, Jeremy M.; TYMOCZKO, John L.; J., Jr. Gatto G.;

STRYER, Lubert. Bioquímica. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. E book. p.Capa. ISBN 9788527738224. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527738224/. Acesso em: 21 jul. 2026.

Bibliografia complementar:

- Ácidos e bases em química orgânica; Porto Alegre: Bookman, 2005.

- Bioquímica básica; Marzzoco, Anita; Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

- Elaboração e utilização de um aplicativo como ferramenta do ensino de Bioquímica: carboidratos, proteínas, lipídios e ácidos nucléicos.; Nayra R. de Alcântara e Aroldo Vieira de Moraes Filho; http://bioquimica.org.br/revista/ojs/index.php/REB/article/view/560/518: Revista de Ensino de Bioquímica, v.13, n.3., 2015.

- Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado; Bon, Elba P.S; Rio de Janeiro: Interciência, 2008.- Microbiologia de Brock; Porto Alegre: Artmed, 2010.

- Química de alimentos de Fennema; Damodaran, Srinivasan; Porto Alegre: Artmed, 2010.

Bibliografias digitais:

MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. Bioquímica. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2025. E-book. p.Capa. ISBN 9788527740944. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527740944/. Acesso em: 21 jul. 2026.

Componente Curricular: Operações Unitárias I		
Código: 02539	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: 02188 - Fenômenos de Transporte I	Equivalência: 02199 - Operações Unitárias I	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Introdução às Operações Unitárias. Peneiramento. Moagem. Caracterização de partículas e leitos. Máquinas de fluxo. Agitação e Mistura. Dinâmica de partícula. Escoamento em meios porosos. Operações de separação envolvendo partículas sólidas.		

Objetivo: Estudo das aplicações tecnológicas de fenômenos de transporte, transferência de quantidade de movimento em sistemas fluidos e em sistemas particulados. Na disciplina são abordados os princípios básicos das operações unitárias mecânicas e complementares, permitindo ao discente compreender informações técnicas, aplicações das tecnologias envolvendo as operações unitárias, e dimensionar equipamentos industriais. Objetiva também o desenvolvimento de senso de análise crítica, para que o estudante se sinta apto a lidar com situações reais de trabalho.
Bibliografia básica: Cremasco, M. A. Fundamentos de transferência de massa. 3ª Ed., São Paulo: Blucher, 2015. Geankoplis, C. J. Transport processes and separation process principles (includes unit operations). New Jersey: Prentice-Hall, 2006. Massarani, G. Fluidodinâmica em Sistemas Particulados. 2ª ed., Rio de Janeiro: E Papers, 2002. McCabe, W. L., et al. Unit operations of chemical engineering. Boston: McGraw-Hill, 2005. Richardson, J. F., Harker, J. H. Coulson and Richardson's Chemical Engineering - Vol. 2: Particle Technology and Separation Processes, 5ª Ed., Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002.
Bibliografia complementar: Çengel, Y. A., Cimbala, J. M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. Telles, P. C. S., Barros, D. G. P. Tabelas e gráficos para projetos de tubulações. 7ª Ed., Rio de Janeiro: Interciência, 2011. Terron, L. R. Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: fundamentos de operações unitárias do escoamento de fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Componente Curricular: Síntese, Análise e Avaliação de Processos Industriais		
Código: a determinar (xx36)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: optativa	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: 02187 - Introdução aos Processos Industriais	Equivalência: 02538 - Síntese, Análise e Avaliação de Processos Industriais 02195 - Síntese, Análise e Avaliação de Processos Industriais	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 45 h	
	Prática: 15 h	

	EaD: 0 h
	Extensão: 0 h
Carga Horária total: 60 horas relógio	
Ementa: Introdução ao projeto de processos químicos. Síntese de processos: construção de diagramas e fluxogramas de processo. Análise de processos: modelagem matemática, variáveis e parâmetros de processo. Princípios de conservação e balanços de massa e energia em fluxogramas. Relações constitutivas. Fundamentos de equipamentos de processos e sua integração em fluxogramas: máquinas de fluxo, trocadores de calor, reatores e equipamentos de separação. Avaliação de processos: simulação computacional, avaliação econômica preliminar e introdução à otimização de processos.	
Objetivo: Desenvolver habilidades para a síntese, análise e avaliação de processos químicos industriais, utilizando ferramentas de modelagem, simulação, avaliação econômica e otimização.	
Bibliografia básica: - Analysis, synthesis, and design of chemical processes; Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2012. - Applied process design for chemical and petrochemical plants; Ludwig, Ernest E; Boston: Gulf Professional Publishing, 2001. - Chemical engineering design: principles, practice and economics plant and process design; Towler, Gavin; Oxford: Elsevier, 2013. - Princípios elementares dos processos químicos; Felder, Richard M; Rio de Janeiro: LTC, 2005. - Systematic methods of chemical process design; Biegler, L. T; New Jersey: Prentice Hall PTR, 1997.	
Bibliografia complementar: - Chemical process equipment: selection and design; Amsterdam: Elsevier, 2012. - Elementos de engenharia das reações químicas; Fogler, H. Scott; Rio de Janeiro: LTC, 2009. - Engenharia Química: princípios e cálculos; Himmelblau, David M; Rio de Janeiro: LTC, 2006. - Introdução à engenharia química; Brasil, Nilo Indio do; Rio de Janeiro: Interciência, 2004. - Introdução à termodinâmica da engenharia química; Smith, J.M; Rio de Janeiro: LTC, 2007. - Product and process design principles: synthesis, analysis, and evaluation; New York: WILEY, 2009.	

Componente Curricular: LIBRAS II		
Código: 06498	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: ILA
Caráter: optativa	Sistema de Avaliação: II - Nota Final c/Freq.	

<table>
<tr><td>Pré-requisitos:

06497 - LIBRAS I</td><td>Equivalência: não possui</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ementa: A Língua Brasileira de Sinais - Libras: características básicas da fonologia. Emprego das Libras em situações discursivas formais:vocabulário, morfologia, sintaxe e semântica. Prática do uso de Libras em situações discursivas mais formais.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo: Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bibliografia básica:

- A surdez: um olhar sobre as diferenças; Porto Alegre: Mediação, 2015.

- Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira; São Paulo: USP, 2001.

- Estudos da língua brasileira de sinais; Florianópolis: Insular, 2014.

- Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda; Gesser, Audrei; São Paulo: Parábola, 2009.

- Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos; Quadros, Ronice Müller de; Porto Alegre: Artmed, 2004.

- Novo Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira: baseado em linguística e neurociências cognitivas; São Paulo: USP, 2012.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bibliografia complementar:

- Currículo e avaliação: a diferença surda na escola; Santa Cruz, RS: EDUNISC, 2009.

- Ideias para ensinar português para alunos surdos; Quadros, Ronice Müller de; Brasília: MEC: Secretaria de Educação Especial, 2006.

- Leitura e escrita: no contexto da diversidade; Porto Alegre: Mediação, 2013.

- Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez; Honora, Márcia; São Paulo: Ciranda Cultural, 2008.

- O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a libras; Gesser, Audrei; São Paulo: Parábola, 2012.

- Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos; Sacks, Oliver; São Paulo: Companhia de Bolso, 2010.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Economia Institucional</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx46)</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: ICEAC</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: optativa</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos: não possui</td><td>Equivalência:

07568 - Economia Institucional</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 60 h</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Introdução: conceitos básicos; O que são as instituições? O antigo Institucionalismo em Veblen e Commons; A Nova Economia Institucional: abordagens de Ronald Coase, Oliver Williamson e Douglas North; Instituições e Desenvolvimento Econômico; Por que as nações fracassam?</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Entender e analisar os princípios da Economia Institucional</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:

American life and institutions; Stevenson, Douglas K; Stuttgart: Ernst Klett Verlag, 1987.

- A contribuição das abordagens institucionalistas para a constituição de uma teoria econômica das instituições. CONCEIÇÃO, O. A. C. Ensaios FEE, Porto Alegre, v.23, n.1, p. 77-106, 2002. Disponível em: https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/ensaios/article/view/2029/2410

- A economia dos custos de transação. SIFFERT FILHO, Nelson Fontes. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v.2, n.4, p. 103-127, dez. 1995. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/11777/1/RB%2004%20A%20Economia%20dos%20Custos%20de%20Transa%c3%a7%c3%a3o_P_BD.pdf

- Por que as nações fracassam: as origens do poder, da prosperidade e da pobreza. ACEMOGLU, Daron; ROBINSON, James A. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. Disponível em: https://desenvolvimentoeconomico2016.files.wordpress.com/2015/02/por_que_as_nacoes_fracassam_nodrm1.pdf

- Institutions, institutional change and economic performance; North, Douglass C; Cambridge: University, 1990.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia complementar:

- A economia da inovação industrial; Freeman, Chris; Campinas, SP: Ed. Universidade Estadual de Campinas, 2008.</td></tr>
</table>

- Economia e política agrícola no Brasil; Bacha, Carlos José Caetano; São Paulo: Atlas, 2012.

- A Dimensão Institucional do Processo de Crescimento Econômico: inovações e mudanças institucionais, rotinas e tecnologia social. CONCEIÇÃO, O. A. C. Economia e Sociedade (UNICAMP), v.17, p. 85-105, 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0104-06182008000100004

- Dimensões do agronegócio brasileiro: políticas, instituições e perspectivas; Brasília: Ministério de Desenvolvimento Agrário, 2007.

7º Semestre

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Operações Unitárias II</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx37)</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos:
xx26 - Fenômenos de Transporte II</td><td>Equivalência:
02540 - Operações Unitárias II</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Psicrometria. Secagem. Absorção e Esgotamento. Destilação. Extração líquido-líquido. Extração sólido-líquido. Cristalização. Adsorção.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Desenvolver conhecimentos e habilidades para a análise, seleção e dimensionamento de operações unitárias de transferência de massa e separação, aplicadas a processos industriais químicos e agroindustriais.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:</td></tr>
</table>

Geankoplis, C. J. Transport processes and separation process principles (includes unit operations). New Jersey: Prentice-Hall, 2006.

McCabe, W. L., et al. Unit operations of chemical engineering. Boston: McGraw-Hill, 2005.

Richardson, J. F., Harker, J. H. Coulson and Richardson's Chemical Engineering - Vol. 2: Particle Technology and Separation Processes, 5ª Ed., Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002.

Tadini, C. C., et al. Operações Unitárias na Indústria de Alimentos - Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

Welty, J. R., et al. Fundamentos de Transferência de Momento, de Calor e de Massa, 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2017.

Bibliografia complementar:

Azevedo, E. G., Alves, A. M. Engenharia de Processos de Separação. 2ª Ed., Lisboa: IST Press, 2013.

Cremasco, M. A. Fundamentos de transferência de massa. 3ª Ed., São Paulo: Blucher, 2015.

Componente Curricular: Operações Unitárias III		
Código: a determinar (xx47)	Créditos: 2	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: xx26 - Fenômenos de Transporte II	Equivalência: não possui	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 30 h	
	Prática: 0	
	EaD: 30 h	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 30 horas relógio		
Ementa: Equipamentos de troca térmica com e sem mudança de fase. Evaporação. Torres de resfriamento. Geradores de vapor.		
Objetivo: Desenvolver conhecimentos e habilidades para a análise, seleção e dimensionamento de equipamentos e operações unitárias envolvendo transferência de calor, com e sem mudança de fase, aplicados a processos industriais		
Bibliografia básica: Azevedo, E. G., Alves, A. M. Engenharia de Processos de Separação. 2ª Ed., Lisboa: IST Press, 2013.		

Botelho, M. H. C., Bifano, H. M. Operação de caldeiras: gerenciamento, controle e manutenção. 2ª ed., São Paulo: Blucher, 2015.

Geankoplis, C. J. Transport processes and separation process principles (includes unit operations). New Jersey: Prentice-Hall, 2006.

Kern, D. Q. Processos de transmissão de calor. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

McCabe, W. L., et al. Unit operations of chemical engineering. Boston: McGraw-Hill, 2005.

Bibliografia complementar:

Tadini, C. C., et al. Operações Unitárias na Indústria de Alimentos - Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

Towler, G., Sinnott, R. Chemical engineering design: principles, practice and economics plant and process design. Oxford: Elsevier, 2013.

Welty, J. R., et al. Fundamentos de Transferência de Momento, de Calor e de Massa, 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2017.

Componente Curricular: Controle Estatístico da Qualidade		
Código: a determinar (xx57)	Créditos: 3	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: 01455 - Introdução à Estatística	Equivalência: 02541 - Controle Estatístico da Qualidade 02206 - Controle Estatístico da Qualidade	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 45 h	
	Prática: 0	
	EaD: 30 h	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 45 horas relógio		
Ementa: Conceitos Básicos de Controle; Introdução à Metrologia Industrial; Controle Estatístico do Processo; Capacidade do Processo; Inspeção por Amostragem; Análise do Efeito e do Modo de Falha.		
Objetivo: Consolidar conceitos estatísticos de tendência central e variabilidade. Transmitir os conceitos que fundamentam o Controle Estatístico da Qualidade. Apresentar e utilizar as ferramentas estatísticas de monitoramento e melhoria de processos. Apresentar e discutir as aplicações da função de perda. Apresentar os conceitos de análise de sistemas de medição: tendência, estabilidade, linearidade, repetibilidade, reprodutibilidade. Fundamentos do		

controle estatístico do processo. Apresentar gráficos de controle. Apresentar técnicas avançadas de controle de processos.
Bibliografia básica: - Controle estatístico da qualidade; Ramos, Edson Marcos Leal Soares; Porto Alegre: Bookman, 2013. - Controle estatístico de qualidade; Lourenço Filho, Ruy; Belo Horizonte: Universidade de Minas Gerais, 1963. - Controle estatístico de qualidade; Costa, Antonio Fernando Branco; São Paulo: Atlas, 2004. - Controle estatístico de qualidade; Samohyl, Robert Wayne; São Paulo: Elsevier, 2009.
Bibliografia complementar: - A estatística básica e sua prática; Moore, David S; Rio de Janeiro: LTC, 2005. - Controle de qualidade em alimentos; Moreira, Juan Manuel Berasain; Lavras: Escola Superior de Agricultura, 1980. - Criando a cultura lean seis sigma; Werkema, Cristina; Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. - Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade; Koblitz, Maria Gabriela Bello; São Paulo: Guanabara Koogan, 2011. - Productivity and quality improvement: a practical guide to implementing statistical process control.; Hradesky, John L; New York: McGraw Hill, 1988.

Componente Curricular: Bioquímica Industrial		
Código: a determinar (xx27)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: xx15 - Microbiologia	Equivalência: 02229 - Bioquímica Industrial 02208 - Engenharia Bioquímica	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 45 h	
	Prática: 15 h	
	EaD: 30 h	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Fundamentos de processos biotecnológicos. Microrganismos de interesse industrial e produção de compostos primários e secundários. Bioprocessos e formas de cultivo. Biorreatores e modos de operação. Cinética de crescimento e formação de produtos. Aeração		

e agitação. Esterilização de meios. Recuperação de produtos e aproveitamento de resíduos industriais. Cálculo de biorreatores. Bioprocessos aplicados na indústria.

Objetivo: Estudo teórico e prático dos componentes bioquímicos envolvidos nos diversos processos industriais. Além do estudo detalhado dos bioprocessos realizados no modo descontínuo, descontínuo alimentado, semi-contínuo e contínuo, que envolve a cinética, cálculo de biorreatores e produtos de interesse para o setor industrial, a disciplina aborda as questões de esterilização, aeração e agitação. As operações de separação e purificação de bioprodutos também têm destaque na disciplina. As aulas práticas e visitas técnicas buscam dar visibilidade sobre as diferentes áreas de atuação dos futuros profissionais.

Bibliografia básica:

- Bioquímica; Campbell, Mary K; São Paulo: Thomson, 2007.

- Biotecnologia industrial; São Paulo: Blucher, 2001.

- Microbiologia: conceitos e aplicações; Pelczar Junior, Michael J; São Paulo: Makron Books, 1997.

- Microbiologia de Brock; Porto Alegre: Artmed, 2010.- Princípios de bioquímica de Lehninger; Nelson, David L; Porto Alegre: Artmed, 2011.

- Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado; Bon, Elba P.S; Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

Bibliografia digital:

- Biotecnologia industrial: fundamentos. ALTERTHUM, Flávio. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2020. E-book. p.44. ISBN 9788521218975. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521218975/. Acesso em: 13 ago. 2026.

-Engenharia bioquímica. SCHMIDELL, Willibaldo. 2. ed. São Paulo:vBlucher, 2021. E-book. p.1. ISBN 9786555060195. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555060195/. Acesso em: 13 ago. 2026.

- Engenharia Bioquímica.SIMOMUKAY, Elton; DALBERTO, Bianca T.; BALDASSARI, Lucas L.; et al. Porto Alegre: SAGAH, 2022. E-book. p.Capa. ISBN 9786556901732. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901732/. Acesso em: 13 ago. 2026.

- Microbiologia de Brock. MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; BENDER, Kelly S.; et al.14. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2016. E-book. p.iii. ISBN 9788582712986. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582712986/. Acesso em: 15 ago. 2026.

Bibliografia complementar:

- Bioquímica básica; Marzzoco, Anita; Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

- Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia; São Paulo: Blucher, 2010.

- Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos; Oetterer, Marilia; Barueri: Manole, 2006.

- Biotecnologia aplicada à agroindústria: fundamentos e aplicações.; Rodrigo Ribeiro Rezende (organizador); https://openaccess.Blucher.com. br/article-list/biotecnologia-aplicada-a-agro-e-industria-326/list#undefined: Blucher, 2016.

- Tecnologia das fermentações: fundamentos de bioprocessos; Reinaldo Gaspar Bastos; http://livresaber.sead.ufscar.br: 8080/jspui/handle/123456789/2761: Editora: UFSCAR, 2010.

- Materiais lignocelulósicos como matéria-prima para obtenção de biomoléculas de valor comercial; RODRIGUES, Cristine; WOICIECHOWSKI, Adenise Lorenci; LETTI, Luiz Alberto Junior; KARP, Susan Grace; GOELZER, Francieli Danubia; SOBRAL, Keli Cristina Alvim; CORAL, Jesus Davi; CAMPIONI, Tania Sila; MACENO, Marcelo Adriano Corrêa; SOCCOL, Carlos Ricardo; https://openaccess.Blucher.com.br/article-details/materiais-lignocelulosicos-como-materia-prima-para-a-obtencao-de-biomoleculas-de-valor comercial-20259: Biotecnologia Aplicada à Agro&Indústria - Vol. 4, 2017.

- Produção de álcool combustível a partir de carboidratos; Cristina Maria Monteiro Machado e Frederique Rosa e Abreu; https://www.embrapa. br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/780616/producao-de-alcool-combustivel-a-partir-de-carboidratos: Embrapa Hortaliças, 2006.

Bibliografia digital:

Bioquímica. MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2025. E-book. p.1. ISBN 9788527740944. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527740944/. Acesso em: 15 ago. 2026.

Bebidas alcoólicas. FILHO, Venturini Waldemar G. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016. E-book. p.138. ISBN 9788521209577. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521209577/. Acesso em: 15 ago. 2026.

Componente Curricular: Gestão Ambiental		
Código: a determinar (xx17)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I	
Pré-requisitos:	Equivalência: 02203 - Gestão Ambiental	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 60 h	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: A engenharia, o meio ambiente, a ecologia e o desenvolvimento sustentável. Legislação ambiental e as licenças ambientais (LP, LI, LO e TAC), Impactos ambientais		

Resultantes da ação humana.Controle ambiental. Gerenciamento de Resíduos e efluentes. Normas ISSO 14000. Sistemas de gestão ambiental. Auditoria ambiental.

Objetivo: Reconhecer a importância do Sistema de Gestão Ambiental no contexto global bem como conhecer diversos aspectos de gerenciamento ambiental. Tratar aspectos legais sobre a poluição ambiental. Interpretar normas de garantia de qualidade (ISOs). Adquirir conhecimentos básicos sobre legislação ambiental e licenças ambientais. Entender sobre o Termo de Ajustamento de Conduta. Apresentar conceitos sobre gerenciamento de resíduos e efluentes. Aprender a importância e os procedimentos usuais referentes a auditoria ambiental.

Bibliografia básica:

- Análise ambiental: gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes; Ibrahin, Francini Imene Dias; São Paulo: Érica, 2015.

- Curso de gestão ambiental; Barueri: Manole, 2004.

- Introduction to environmental engineering; Davis, Mackenzie L; New York: McGraw-Hill, 2013.

- ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica; Seiffert, Mari Elizabete Bernardini; São Paulo: Atlas, 2011.

- Sistemas de gestão ambiental na indústria alimentícia; Bertolino, Marco Túlio; Porto Alegre: Artmed, 2012

- Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental; FILHO, Antonio Nunes B, 5ª edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. E-book. p.i. ISBN 9788597018752. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597018752/. Acesso em: 14 ago. 2026.

Bibliografia complementar:

- A história dos PEAs: um olhar sobre os projetos de educação ambiental no licenciamento de petróleo e gás; São Lourenço do Sul: Ed. dos autores, 2021.

- Biodiesel: impacto ambiental, agronômico e atmosférico; Porto Alegre: FEPAM, 2012.

- Coletânea de legislação ambiental, Constituição Federal; São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2012.

- Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto; Rio de Janeiro: LTC, 2012.

- Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos; Barbieri, Jose Carlos; São Paulo: Saraiva, 2011.

- Licenciamento ambiental; Fiorillo, Celso Antonio Pacheco; São Paulo: Saraiva, 2011.

- Meio ambiente; RONEI, Tiago S.; PIRES, Anderson S.; GIACOMELLI, Cinthia L F.; et al., Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. p.11. ISBN 9788595025738. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595025738/. Acesso em: 14 ago. 2026.

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Cálculo Numérico Computacional</td></tr>
<tr><td>Código: 01271</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: IMEF</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos:
01445 - Equações Diferenciais
23067 - Algoritmos Computacionais</td><td>Equivalência:
01116 - Computação e Cálculo Numérico</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0 h</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Introdução; solução de equações polinomiais, algébricas e transcendentes. Sistemas de equações lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Compreender os princípios do cálculo numérico como ferramenta (computacionalmente implementável) para resolver modelos matemáticos do mundo real. Oferecer ao aluno informações básicas sobre os processos numéricos na resolução de problemas. Específicos: Entender, saber quando aplicar, como utilizar e como implementar métodos numéricos apropriados para: - resolver sistemas de equações lineares; - encontrar as raízes de equações algébricas e transcendentes; - realizar a interpolação numérica; - fazer ajuste de funções;- realizar a integração numérica; - resolver equações diferenciais ordinárias numericamente.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:
- Análise numérica; Burden, Richard L; São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- Cálculo numérico; Franco, Neide Bertoldi; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos; Sperandio, Décio; São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB; Gilat, Amos; Porto Alegre: Bookman, 2008.</td></tr>
</table>

- Numerical methods for engineers; Chapra, Steven C; Boston: McGraw-Hill, 2010.

Serão utilizadas bibliografias disponíveis de forma livre na web:

- DOWNEY, A.B. Think Python: How to Think Like a Computer Scientist. 2nd Edition * idioma original: http://greenteapress.com/thinkpython2/html/index.htm * português: https://penseallen.github.io/PensePython2e/

- SEVERANCE, C.R. Python for Everybody: Exploring Data Using Python 3 * idioma original: http://do1.dr-chuck.com/pythonlearn/EN_us/pythonlearn.pdf * português: http://do1.dr-chuck.com/pythonlearn/PT_br/pythonlearn.pdf

Bibliografia complementar:

- Algoritmos numéricos; Campos Filho, Frederico Ferreira; Rio de Janeiro: LTC, 2007.

- Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais; Ruggiero, Marcia A. Gomes; Rio de Janeiro: Makron Books, 1996.

- Cálculo numérico: com aplicações; São Paulo: Harbra, 1987.

- Introdução ao cálculo numérico; Barros, Ivan de Queiroz; São Paulo: Blucher, 1972.

- Métodos numéricos computacionais: teoria, exercícios e programação com MATLAB; Gomes, Sebastião Cícero Pinheiro; Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2021.

Componente Curricular: Análise Sensorial		
Código: 02574	Créditos: 2	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: 01455 - Introdução à Estatística	Equivalência: não possui	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 15 h	
	Prática: 15h	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 30 horas relógio		
Ementa: Introdução à análise sensorial (conceitos, importância e aplicabilidade). Planejamento para o desenvolvimento de análises sensoriais (ambiente, apresentação de amostras, treinamento e seleção de julgadores e condução das análises). Métodos sensoriais: testes discriminativos, descritivos e afetivos. Análise estatística e interpretação dos resultados.		
Objetivo: Compreender os conceitos fundamentais da análise sensorial e sua aplicabilidade na indústria de alimentos através dos diferentes métodos de análise sensorial. Desenvolver		

habilidades para planejar e conduzir testes sensoriais, além de interpretar e analisar estatisticamente os resultados.

Bibliografia básica:

QUEIROZ, Maria Isabel; TREPTOW, Renato O. Análise sensorial para a avaliação da qualidade dos alimentos. Rio Grande: Ed. da FURG, 2006.

DALLA NORA, Flávia Michelon (org.). Análise sensorial clássica: fundamentos e métodos. Canoas, RS: Mérida Publishers, 2021. ISBN 978-65-994457-0-5. Disponível em: https://meridapublishers.com/l11analise/l11analise.pdf

BERTOLINO, Marco Túlio. Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2010. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536323473

NESPOLO, Cássia Regina; OLIVEIRA, Fernanda Arboite de; PINTO, Flávia Santos Twardowski; OLIVERA, Florencia Cladera. Práticas em tecnologia de alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2015. *E-book* (PDF). ISBN 978-85-8271-196-5. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582711965

DUTCOSKY, Silvia Deboni. Análise sensorial de alimentos. 5. ed. rev. e atual. Curitiba: PUCPRESS, 2019. ISBN 978-85-54945-47-3.

Bibliografia complementar:

DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, Kirk L.; FENNEMA, Owen R. Química de alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582715468

EVANGELISTA, José. Alimentos: um estudo abrangente. São Paulo: Atheneu, 2005.

JAY, James M. Microbiologia de alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

KOBLITZ, Maria Gabriela Bello (coord.). Bioquímica de alimentos: teoria e aplicações práticas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527735261

PELCZAR JÚNIOR, Michael Joseph; CHAN, Eddie Chin Sun; KRIEG, Noel R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

Componente Curricular: Matérias-primas Agropecuárias		
Código: a determinar (xx67)	Créditos: 3	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	

<table>
<tr><td>Pré-requisitos:

xx15 - Microbiologia

xx16 - Bioquímica</td><td>Equivalência:

02209 - Matérias-primas Agropecuárias</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 30 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 15 h</td></tr>
<tr><td>EaD: 30 h</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carga Horária total: 45 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ementa: Caracterização, morfologia, composição química, manipulação e armazenamento de matérias-primas de origem vegetal e animal. Interface da matéria-prima com o produto terminado e processado.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo: Conhecer as matérias-primas, suas características físico-químicas e de armazenamento para manter a qualidade necessária para sua utilização na produção de produtos alimentícios. Despertar o senso crítico no discente sobre as relações entre o processo de obtenção de matérias-primas agrícolas e o processo industrial de produção de alimentos, dando a base de conhecimento para as disciplinas das tecnologias aplicadas na industrialização.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bibliografia básica:

- CAMPBELL-PLATT, G. Ciência e Tecnologia de Alimentos. Barueri: Manole, 2015. E-book. p.v. ISBN 9788520448458. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520448458/.

- CHITARRA, M. I. F. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. Lavras, MG: Editora UFLA, 2005.
- KOBLITZ, M. G. B. Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade. São Paulo: Guanabara Koogan, 2011.
- VIDAL, Ana Maria Centola; SARAN NETTO, Arlindo (org.). Obtenção e processamento do leite e derivados. Pirassununga: Universidade de São Paulo. Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, 2018. DOI: https://doi.org/10.11606/9788566404173. Disponível em: https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/200</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bibliografia complementar:

- EVANGELISTA, J. Alimentos: um estudo abrangente. São Paulo: Atheneu, 2005.

- LIMA, U. de A. Matérias-primas dos alimentos. São Paulo: Blucher, 2010.

- ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 1.

- ORDÓÑEZ, J. (org.). Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2.

- RIBEIRO, E. P. Química de alimentos. São Paulo: E. Blucher / Instituto Mauá de Tecnologia, 2004</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Estratégia</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx77)</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos: não possui</td><td>Equivalência:
02555 - Estratégia
02220 - Estratégias de Mercados Agroindustriais</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Estratégia e competitividade; O processo estratégico; O ambiente externo; O ambiente interno; Estratégia de produção e operações; Estratégia no nível de negócios; Estratégia no nível corporativo; Estratégias de cooperação (Alianças Estratégicas); Fusões e aquisições; Governança corporativa e Planejamento Estratégico.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Entender e analisar as estratégias para aumentar o desempenho e a vantagem competitiva das empresas inseridas no sistema econômico.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:
- A arte da estratégia: pense grande, comece pequeno e cresça rápido!; Júlio, Carlos Alberto; Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- Administração estratégica e vantagem competitiva; Barney, Jay B; São Paulo: Pearson, 2008.
- Agronegócios: gestão e inovação; Zui, Luís Fernando Soares; Queiroz, Timóteo Ramos; São Paulo: Saraiva, 2013.
- Competição = On competition: estratégias competitivas essenciais; Porter, Michael E; Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.
- Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico; Mintzberg, Henry; Porto Alegre: Bookman, 2010.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia complementar:
- A economia da inovação industrial; Freeman, Chris; Campinas, SP: Ed. Universidade Estadual de Campinas, 2008.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>- A economia da estratégia; Porto Alegre: Bookman, 2006.

- Agricultura e indústria no Brasil: inovação e competitividade; Vieira Filho, José Eustáquio Ribeiro; Brasília: IPEA, 2017.

- Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil; Rio de Janeiro: Campus, 2002.

- Manual de planejamento estratégico: desenvolvimento de um plano estratégico com a utilização de planilhas Excel; Almeida, Martinho Isnard Ribeiro de; São Paulo: Atlas, 2001.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Pesquisa Operacional Aplicada</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx87)</td><td>Créditos: 2</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: optativa</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos: não possui</td><td>Equivalência:

02198 - Pesquisa Operacional Aplicada à Agroindústria</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 30 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 30 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Metodologia da Pesquisa Operacional. Tipos de Problemas que podem ser Resolvidos por Esta Metodologia. Modelagem de Problemas. Estudos de casos voltados para a Indústria Química, de Materiais e Agroindústria.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Mostrar as potencialidades da otimização como ferramenta para melhoria dos processos.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:

- Introdução à pesquisa operacional; Hillier, Frederick S; São Paulo: Campus: EDUSP, 1988.

- Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões; Andrade, Eduardo Leopoldino de; Rio de Janeiro: LTC, 2011.

- Pesquisa operacional; Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

- Pesquisa operacional; Taha, Hamdy A; São Paulo: Pearson, 2008</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia complementar:</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>- Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos; Perlingeiro, Carlos Augusto G; São Paulo: Blucher, 2005.

- Introdução à pesquisa operacional; Hillier, Frederick S; Porto Alegre, RS: AMGH, 2010.

- Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões; Andrade, Eduardo Leopoldino de; Rio de Janeiro: LTC, 2011.

- Pesquisa operacional: técnicas de otimização aplicada a sistemas agroindustriais; Caixeta-Filho, José Vicente; São Paulo: Atlas, 2004.

- Pesquisa operacional na tomada de decisões; Lachatermarcher, Gerson; São Paulo: Pearson, 2009.</td></tr>
</table>

8º Semestre

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Tratamento de Efluentes</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx78)</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos:

02187 - Introdução aos Processos Industriais</td><td>Equivalência:

02205 - Tratamento de Efluentes</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 30 h</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Tratamento prévio. Tratamento primário. Tratamento Biológico. Tratamento terciário. Disposição e tratamento de lodos. Poluição atmosférica. Operações de tratamento de emissões aéreas. Estudo de casos.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Capacitar o aluno a analisar e aplicar técnicas de tratamento de efluentes e controle de emissões atmosféricas, incluindo sistemas convencionais e avançados.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:

- Introduction to environmental engineering; Davis, Mackenzie L; New York: McGraw-Hill, 2013.

- Introduction to wastewater treatment processes; Ramalho, Rubens Sette; New York: Academic Press, c1983.

- Princípios básicos do tratamento de esgotos; Von Sperling, Marcos; Belo Horizonte: Ed. da Universidade Federal de Minas Gerais, 1996.

- Tratamento biológico de águas residuárias; Nunes, José Alves; Aracaju: Andrade, 2012. -</td></tr>
</table>

- Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações; Sant'Anna Júnior, Geraldo Lippel; Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

Bibliografia complementar:

- Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos; Von Sperling, Marcos; Belo Horizonte: Ed. da Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.

- Introdução ao controle de poluição ambiental; Derisio, José Carlos; São Paulo: Oficina de textos, 2012.

- Introdução ao controle de poluição ambiental; Derisio, José Carlos; São Paulo: Signus, 2000.- Poluição ambiental: impactos no meio físico; Matos, Antonio Teixeira; Viçosa, MG: Ed. UFV, 2010.

- Processos e Técnicas para Controle Ambiental de Efluentes Líquidos; DEZOTTI, M;: ,2008.- Química ambiental; Baird, Colin; Porto Alegre: Bookman, 2011.

- Tratamento de efluentes líquidos industriais; GRIECO, V. M. ;: ,1995

Componente Curricular: Laboratório de Operações Unitárias		
Código: a determinar (xx88)	Créditos: 2	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: 02539 - Operações Unitárias I xx37 - Operações Unitárias II	Equivalência: 02231 - Operações Industriais e Equipamentos para a Agroindústria 02568 - Laboratório de Operações Unitárias	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 0	
	Prática: 30 h	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 30 horas relógio		
Ementa: Operações unitárias. Operações mecânicas. Operações de transferência de calor. Operações de transferência de massa. Operações de transferência simultânea de calor e massa.		
Objetivo: Desenvolver conhecimentos e habilidades para a aplicação prática dos fundamentos das operações unitárias, por meio da realização de experimentos envolvendo operações mecânicas e processos de transferência de quantidade de movimento, calor e massa, visando à análise e interpretação de seu desempenho.		
Bibliografia básica:		

Cremasco, M. A. Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos. São Paulo: Blucher, 2012.

Geankoplis, C. J. Transport processes and separation process principles (includes unit operations). New Jersey: Prentice-Hall, 2006.

Massarani, G. Fluidodinâmica em Sistemas Particulados. 2ª ed., Rio de Janeiro: E Papers, 2002.

McCabe, W. L.; et al. Unit operations of chemical engineering. Boston: McGraw-Hill, 2005.

Richardson, J. F.; Harker, J. H. Coulson and Richardson's Chemical Engineering - Vol. 2: Particle Technology and Separation Processes, 5ª Ed., Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999.

Bibliografia complementar:

Çengel, Y. A.; Cimbala, J. M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações.São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

Richardson, J. F.; Harker, J. H. Coulson and Richardson's Chemical Engineering - Vol. 1: Fluid Flow, Heat Transfer and Mass Transfer, 6ª Ed., Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999.

Terron, L. R. Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: fundamentos de operações unitárias do escoamento de fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Componente Curricular: Higiene e Legislação para Alimentos		
Código: a determinar (xx68)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: xx15 - Microbiologia	Equivalência: 02213 - Higiene e Legislação para Alimentos 02544 - Higiene e Legislação para Alimentos	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 30 h	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Fundamentos de legislação; Fundamentos de higiene na indústria de alimentos. Agentes detergentes, sanitizantes e sistemas de higienização. Requisitos higiênicos das instalações e equipamentos. Sistema regulatório e vigilância sanitária (ANVISA, MAPA, Codex		

Alimentarius). Legislação de alimentos, aditivos e coadjuvantes de tecnologia, rotulagem geral e alergênicos.
Objetivo: Capacitar o profissional a garantir a segurança dos alimentos e a conformidade legal do processo produtivo, integrando os princípios de biossegurança industrial à regulação sanitária vigente.
Bibliografia básica: - GERMANO, Pedro Manuel L.; GERMANO, Maria Izabel S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos. 7. ed. Barueri: Manole, 2024. *E-book.* p.Capa. ISBN 9788520465172. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520465172/. - JAY, J. M. Microbiologia dos alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. - VENTURI, I.; A., L. C. S.; SCHMITZ, J. F.; et al. Higiene e controle sanitário de alimentos. Porto Alegre: SAGAH, 2021. *E-book.* p.Capa. ISBN 9786556901602. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901602/.
Bibliografia complementar: - EVANGELISTA, J. Alimentos: um estudo abrangente. São Paulo: Atheneu, 2005. - FORSYTHE, S.J. Microbiologia da segurança dos alimentos. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. - FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008. - KUAYE, A. Y. Limpeza e sanitização na indústria de alimentos. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017. - SANT'ANA, A. S.; AZEREDO, D. R. Inocuidade dos alimentos. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017.

Componente Curricular: Processamento de Alimentos I		
Código: 02543	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: 02539 - Operações Unitárias I	Equivalência: não possui	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		

Ementa: Introdução à Tecnologia de Alimentos; Principais Reações de Deterioração de Alimentos; Operações Mecânicas da Tecnologia de Alimentos: Limpeza, Seleção, Classificação e Descascamento; Operações de Transformação das Matérias-primas: Redução de Tamanho, Mistura, Extrusão e Separação; Operações Tecnológicas de Conservação de Alimentos por Processos Físicos: Branqueamento, Pasteurização, Esterilização, Refrigeração, Congelamento, Desidratação, Liofilização, Desidratação Osmótica e Evaporação.

Objetivo: Compreender os princípios de operações e tecnologias empregadas no processamento e na conservação de alimentos de origem vegetal e animal, relacionando os processos tecnológicos às características, à qualidade e à segurança dos produtos alimentícios.

Bibliografia básica:

- Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas; Fellows, P. J; Porto Alegre: Artmed, 2006. Número da obra na biblioteca do campus SAP: RG001168617.

- Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. P.J. Fellows. Grupo A, 2019. Disponível na Plataforma Minha Biblioteca: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582715260/pageid/0

- Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. ORDÓÑEZ, J. A. (Coord.). Porto Alegre: Artmed, 2005. v.1. Número da obra na biblioteca do campus SAP: RG001043607.

- Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações; Gava, Altanir Jaime; São Paulo: Nobel, 2008. Número da obra na biblioteca do campus SAP: RG001168149.

- Química de alimentos de Fennema. Srinivasan Damodaran, Kirk L. Parkin. Porto Alegre: Artmed, 2019. Número da obra na biblioteca de SAP: RG001508441.

- Química de alimentos de Fennema. Damodaran, Srinivasan, e Kirk L. Parkin. Grupo A, 2019. Disponível na Plataforma Minha Biblioteca: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582715468/pageid/0

Bibliografia complementar:

- Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos; Oetterer, Marilia; Barueri: Manole, 2006. Número da obra na biblioteca do campus SAP: RG001041850.

- Handbook of lean manufacturing in the food industry. Dudbridge, Michael. Ames, Iowa, USA: Wiley-Blackwell, 2011. Número da obra na biblioteca do campus SAP: RG001291646.

- Fundamentos de tecnologia de alimentos; Baruffaldi, Renato; São Paulo: Atheneu, 1998. Número da obra na biblioteca central: RG000815469.

- Práticas em tecnologia de alimentos (Tekne); NESPOLO, Cássia R.; OLIVEIRA, Fernanda A.; PINTO, Flávia S T.; e outros. Porto Alegre: ArtMed, 2015. *E-book.* p.Capa. ISBN 9788582711965. Disponível na Plataforma Minha Biblioteca: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582711965/

- Tecnologia dos Alimentos - Principais Etapas da Cadeia Produtiva; CARELLE, Ana C.; CÂNDIDO, Cynthia C. Rio de Janeiro: Érica, 2015. *E-book.* pág.3. ISBN 9788536521466.

Disponível na Plataforma Minha Biblioteca: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536521466/

- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Biblioteca Temática de Normas de Alimentos. Brasília, DF: ANVISA. Disponível em: https://anvisalegis.datalegis.net/action/ActionDatalegis.php?acao=recuperarTematicasCollapse&cod_modulo=135&cod_menu=1686

- Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO. World Health Organization - WHO. Codex Alimentarius Commission. Codex Alimentarius. Rome: FAO/WHO. Disponível em: https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/publications/en/

- R. Paul Singh. Explore Food Engineering. Food Process Animations. Disponível em: http://www.rpaulsingh.com/animations/animations_master.html

Componente Curricular: Eletricidade Aplicada		
Código: 01270	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EE
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: 03197 - Física III	Equivalência: não possui	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Noções sobre geração, transmissão, distribuição e utilização de energia elétrica; fundamentos de corrente alternada; riscos de acidentes e problemas nas instalações elétricas; introdução a materiais, dispositivos, equipamentos elétricos e eletrônicos; introdução a fontes de fornecimento de energia elétrica para indústria; introdução à iluminação artificial; introdução a máquinas elétricas; experiências de laboratório.		
Objetivo: Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos a respeito da energia elétrica e as técnicas de análise dos circuitos elétricos. Será dado ênfase na corrente alternada, abarcando sua geração, transmissão e distribuição. Quando da utilização da eletricidade, a disciplina visa capacitar o aluno nos riscos e acidentes mais comuns, assim como nos problemas nas instalações elétricas; nos tipos de máquinas elétricas e outros equipamentos eletroeletrônicos e seus materiais e dispositivos constituintes. Finalmente, a disciplina objetiva introduzir as fontes de fornecimento de eletricidade para a indústria e os estudos relacionados com a iluminação artificial		

Bibliografia básica: - Fundamentos de análise de circuitos elétricos; Johnson, David E; Rio de Janeiro: LTC, 1994. - Fundamentos de circuitos elétricos; Alexander, Charles K; Porto Alegre: AMGH editora, 2008. - Instalações elétricas; Creder, Hélio; Rio de Janeiro: LTC, 2007. - Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência; Fitzgerald, A. E; Porto Alegre: Bookman, 2006. - NR-10: guia prático de análise e aplicação. Benjamim Ferreira de Barros ... [et.al.].; São Paulo: Érica, 2013.
Bibliografia complementar: - Circuitos elétricos; Nilsson, James W; São Paulo: Pearson, 2009. - Fundamentos da eletricidade; Silva Filho, Matheus Teodoro; Rio de Janeiro: LTC, 2011. - Instalações elétricas; Cotrim, Ademaro A. M. B; São Paulo: Prentice Hall, 2003 - Instalações elétricas de baixa tensão: procedimento NBR 5410: Origem NB3; São Paulo: ABNT, 1981. - Instalações elétricas industriais; Mamede Filho, João; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1988. - Teoria e problemas de circuitos elétricos; Nahvi, Mahmood; Porto Alegre: Bookman, 2005

Componente Curricular: Gestão de Projetos		
Código: a determinar (xx28)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: não possui	Equivalência: 02554 - Gestão de Projetos 02216 - Desenvolvimento do Produto	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 30 h	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		

Ementa: Análise de viabilidade mercadológica; Análise de viabilidade operacional; Análise de viabilidade financeira e econômica.
Objetivo: Desenvolver as diferentes analises de viabilidade Desenvolver indicadores das atividades
Bibliografia básica: -Viabilidade econômica. Fernando Ottoboni Pinho, Fernando Penna. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Siderurgia: Centro Brasileiro da Construção em Aço, 2008. -Viabilidade técnica-econômica de empreendimentos: roteiro completo de um projeto. Hirschfeld, Henrique. São Paulo: Atlas, 1987. - Análise econômica e financeira de projectos. Fernando Abecassis, Nuno Cabral. – 4 Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000. -Elaboração de projetos empresariais: análise estratégica, estudo de viabilidade e plano de negócio / Nelson Casarotto Filho. -São Paulo: Atlas, 2009.
Bibliografia complementar: -CAMLOFFSKI, Rodrigo. Análise de investimentos e viabilidade financeira das empresas. Rio de Janeiro: Atlas, 2014. *E-book.* p.Capa. ISBN 9788522486571. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522486571/. Acesso em: 14 ago. 2026. -FREZATTI, Fábio. Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimento. Rio de Janeiro: Atlas, 2011. *E-book.* p.Capa. ISBN 9788522477722. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522477722/. Acesso em: 14 ago. 2026. -FILHO, Armando T. Gerenciamento de projetos em 7 passos: viabilidade, planejamento e execução. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2025. *E-book.* p.1. ISBN 9788550826219. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550826219/. Acesso em: 14 ago. 2026. -JÚNIOR, Antonio Marques D. Análise de investimentos em projetos - Viabilidade financeira e risco 2º. 2. ed. São Paulo: Saint Paul Editora, 2024. *E-book.* p.1. ISBN 9786586407587. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786586407587/. Acesso em: 14 ago. 2026. -Avaliação econômica de projetos: uma apresentação didática / Cristovam Buarque ; com a colaboração de Hugo Javier Ochoa. -Rio de Janeiro: Campus, 1984.

Componente Curricular: Processos Bioquímicos		
Código: a determinar (xx48)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA

<table>
<tr><td>Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td>Pré-requisitos:

xx27 - Bioquímica Industrial</td><td>Equivalência:

02212 - Processos Bioquímicos</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 30 h</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ementa: Panorama da Agroindústria no Brasil; Tecnologia dos processos fermentativos: Produção de biomassa (bactérias, leveduras, fungos e microalgas); Fermentação alcoólica (álcool e bebidas alcoólicas); Produção de enzimas; Produção de ácidos por microrganismos (ácidos orgânicos, iogurtes, carnes fermentadas, vegetais fermentados, vinagre); Produção de solventes por microrganismos</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo: Compreender os fundamentos de bioquímica aplicados à indústria de alimentos. Identificar os principais processos bioquímicos. Consolidar os conhecimentos de engenharia bioquímica em aplicações industriais. Apresentar e discutir as aplicações industriais de processos fermentativos</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bibliografia básica:

LIMA, Urgel de Almeida (org.). Processos fermentativos e enzimáticos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2019. E-book (PDF). (Coleção Biotecnologia Industrial, v. 3). Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521214588/

MORAES, Iracema de Oliveira (org.). Biotecnologia na produção de alimentos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2021. 730 p. (Coleção Biotecnologia Industrial, v. 4). Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555061536/.

FILHO, Venturini Waldemar G. Bebidas alcoólicas. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016. E-book. p.1. ISBN 9788521209577. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521209577/.

KOBLITZ, Maria Gabriela B. Bioquímica dos Alimentos - Teoria e Aplicações Práticas, 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. E-book. p.i. ISBN 9788527735261. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527735261/

MACEDO, Paula Daiany G.; MATOS, Simone Pires de. Bioquímica dos Alimentos - Composição, Reações e Práticas de Conservação. Rio de Janeiro: Érica, 2015. E-book. p.1. ISBN 9788536520810. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536520810/.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bibliografia complementar:</td></tr>
</table>

MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. Bioquímica. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2025. E-book. p.Capa. ISBN 9788527740944. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527740944/.

MOTTA, Valter. Bioquímica. 2. ed. Rio de Janeiro: MedBook Editora, 2011. E-book. p.CAPA. ISBN 9786557830208. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786557830208/.

FURLONG, Eliana Badiale. Bioquímica: um enfoque para alimentos. Rio Grande: Edgraf, 2000.

OETTERER, Marília; REGITANO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara; SPOTO, Marta Helena Fillet. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. Barueri: Manole, 2006.

ORDÓÑEZ, J. A. et al. Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2.

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Planejamento e Gestão</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx58)</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos:

xx23 - Gestão de Operações e Logística</td><td>Equivalência:

02553 - Planejamento e Gestão da Agroindústria</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 30 h</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Planejamento e Controle de Grandes Projetos; Tópicos Especiais em Planejamento e Controle da Produção.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Disponibilizar aos estudantes um ambiente para discussão e consolidação de conceitos apresentados nas diversas disciplinas da área de gestão, preparando os estudantes para a vivência da prática de estágio.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:

-Administração da produção; Slack, Nigel; São Paulo: Atlas, 2009.

- As pessoas na organização; São Paulo: Gente, 2002.

- Competição = On competition: estratégias competitivas essenciais; Porter, Michael E; Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.</td></tr>
</table>

- Gestão agroindustrial: GEPAI: Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais; São Paulo: Atlas, 2007.

- Gestão de pessoas; Chiavenato, Idalberto; Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Bibliografia complementar:

- A face oculta da organização: a microfísica do poder na gestão do trabalho; Neves, José Mário d'Avila; Porto Alegre: Sulina, 2005.

- Administração da produção e operações; Gaither, Norman; São Paulo: Thomson, 2002.

- O valor do cliente: o modelo que está reformulando a estratégia corporativa; Rust, Roland T; Porto Alegre: Bookman, 2001.

- Planejamento e controle da produção: teoria e prática; Tubino, Dalvio Ferrari; São Paulo: Atlas, 2009.

Componente Curricular: Controle de Processos Industriais		
Código: a determinar (xx38)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: optativa	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: xx36 - Síntese, Análise e Avaliação de Processos Industriais	Equivalência: 02232 - Instrumentação e Controle	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 60 horas relógio		
Ementa: Introdução ao Controle de Processos Industriais. Conceitos de malhas de controle e hierarquia de controle. Conceitos de estratégias de controle para processos industriais. Modelagem dinâmica de processos e sistemas de engenharia química. Linearização de modelos dinâmicos não lineares. Representação em espaço de estado e função de transferência. Análise de sistemas dinâmicos lineares. Análise de sistemas em malha fechada. Resposta no domínio da frequência. Controladores P, PI, e PID. Ajuste de controladores industriais. Análise da estabilidade. Análise do desempenho e robustez de malhas.		
Objetivo: Introduzir os conceitos de Controle de Processos Industriais. Capacitar na análise de sistemas dinâmicos lineares e linearização de modelos não-lineares. Linearização de modelos dinâmicos não-lineares. Criação e análise de funções de transferência (FT) de primeira, segunda e demais ordens. Localização de pólos e zeros e o efeito na resposta dinâmica dos sistemas. Analisar sistemas de álgebra de blocos. Permitir o aluno obter FT a partir de dados		

de processo. Representar e visualizar a resposta de sistemas no domínio da frequência. Familiarização com o controle PID e suas variantes, ajuste e parametrizações. Ajuste de controladores PIDs. Análise de estabilidade de sistemas em malha fechada. Análise do desempenho e robustez de sistemas lineares. Analisar as limitações que o processo insere no desempenho dos controladores.
Bibliografia básica: - Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos; Sperandio, Décio; São Paulo: Prentice Hall, 2003. - Controle automático de processos industriais: instrumentação; Sighieri, Luciano; São Paulo: E. Blucher, 1990. - Instrumentação & controle: sistemas, transdutores, condicionadores de sinais, unidades indicação, sistemas de medição, sistemas de controle, respostas de sinais; Bolton, William; Curitiba: Hemus, 2002. - Instrumentação, controle e automação de processos; Alves, José Luiz Loureiro; Rio de Janeiro: LTC, 2010. - Princípios e Prática do Controle Automático de Processos; Smith & Corripio. LTC. 2008.
Bibliografia complementar: - Controle automático de sistemas dinâmicos. São Paulo. Blucher, 1991. - Controle de processos industriais: princípios e aplicações; Franchi, Claiton Moro; São Paulo: Érica, 2011. - Introdução ao controle de processos químicos com MATLAB; Kwong, Wu Hong; São Carlos: EdUFSCar, 2002. - Process dynamics and control. New York: John Wiley & Sons, 2011. - Técnicas Avançadas de Instrumentação e Controle de Processos Industriais; Carlos Alberto Dias. Technical Books, 2012.

Componente Curricular: Mecânica dos Sólidos		
Código: 04364	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: EE
Caráter: optativa	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: 04388 - Mecânica Geral I	Equivalência: não possui	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	

Carga Horária total: 60 horas relógio
Ementa: Propriedades geométricas das superfícies planas. Fundamentos de mecânica dos Sólidos: conceitos e definições. Propriedades mecânicas dos materiais. Tensões e deformações em elementos submetidos à carga axial. Tensões e deformações em elementos submetidos à torção. Tensões e deformações em elementos submetidos à flexão. Tensões e deformações em elementos submetidos ao cisalhamento transversal. Análise de tensões e deformações. Critérios de falha por escoamento e ruptura.
Objetivo: Desenvolver a capacidade de analisar elementos estruturais sob ação de forças no regime elástico (vigas, eixos, barras e colunas). Calcular ou verificar a capacidade de cargas desses elementos estruturais, mediante critérios de tensões, deslocamentos e/ou deformações admissíveis, considerando os aspectos de resistência, rigidez e estabilidade.
Bibliografia básica: - Curso de resistência dos materiais; Proença, Sergio Persival Baroncini; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 2018. - Estática e mecânica dos materiais; Porto Alegre: AMGH, 2013. - Resistência dos materiais; Hibbeler, R. C; São Paulo: Pearson, 2018.
Bibliografia complementar: - Estática: mecânica para engenharia; Hibbeler, R.C; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. - Mecânica dos materiais; Porto Alegre: AMGH, 2011. - Mecânica dos materiais; Gere, James M; São Paulo: Cengage Learning, 2010. - Resistência dos materiais; Beer, Ferdinand P; São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995. - Resistência dos materiais; Hibbeler, R.C; São Paulo: Prentice Hall, 2004.

9º Semestre

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Instalações Agroindustriais</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx19)</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos: não possui</td><td>Equivalência:
02215 - Instalações Agroindustriais Ênfase Indústrias Alimentícias</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Materiais de Construção de equipamentos, máquinas, e tubulações de Instalações Industriais. Noções de fabricação de aço e ferro fundido. Propriedades, tratamentos, classificação. Isolantes térmicos. Instalações Industriais, Segurança e Legislação de Instalações de Alta Pressão. Desenho isométrico de uma tubulação de uma unidade de processo industrial ou de laboratório.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Transmitir aos acadêmicos os conhecimentos sobre material utilizado na construção de equipamentos e tubulações em instalações de indústrias químicas e de alimentos, bem como a disposição dos equipamentos, máquinas e tubulações nos processos de fabricação industrial.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:
- Materiais para equipamentos de processo; Telles, Pedro Carlos da Silva; Rio de Janeiro: Interciência, 1994.
- Operações unitárias; Gomide, Reynaldo; São Paulo: Gomide, [1980-1997].
- Perry's chemical engineers' handbook; New York: McGraw-Hill, 2008.
- Tubulações industriais: cálculo; Telles, Pedro Carlos da Silva; Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- Tubulações industriais: materiais, projeto, montagem; Telles, Pedro Carlos da Silva; Rio de Janeiro: LTC, 2005.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia complementar:
- Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos; Chiaverini, Vicente; São Paulo: ABM, 1990.</td></tr>
</table>

- Acos-carbono e acos-liga: caracteristicos gerais, tratamentos termicos, principais tipos; Chiaverini, Vicente; Sao Paulo: Associacao Brasileira de Metais, 1971.

- Bailey's industrial oil and fat products; New York: J. Wiley, c1979-1982.

- Elementos básicos de caldeiraria.; Marreto, Vandir; São Paulo, SP: Henus, 2008.

- Fundamentos de caldeiraria e tubulação industrial; Lima, Vinicius Rabello de Abreu; Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2008.

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Processamento de Alimentos II</td></tr>
<tr><td>Código: 02545</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos:
02543 - Processamento de Alimentos I</td><td>Equivalência:
02576 - Processamento de Alimentos II</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Operações Tecnológicas de Conservação de Alimentos por Processos Químicos: Salga, Cura, Defumação, Uso de Aditivos Químicos; Operações Tecnológicas de Conservação de Alimentos por Tratamento de Alta Pressão, Irradiação, Aquecimento Ôhmico e Atmosfera Modificada; Embalagens na Indústria de Alimentos.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Compreender e analisar os princípios e as aplicações das diferentes tecnologias de conservação de alimentos, incluindo métodos químicos e tecnologias emergentes, considerando seus efeitos sobre a qualidade e a segurança dos alimentos e a adequação dos sistemas de embalagem às características dos produtos.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:
- Embalagens ativas e inteligentes: tecnologias emergentes para o controle dinâmico da qualidade de alimentos. Ana Paula Brizio. Rio Grande: FURG, 2014. Número da obra na biblioteca do campus SAP: RG001318457.
- Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas; Fellows, P. J; Porto Alegre: Artmed, 2006. Número da obra na biblioteca do campus SAP: RG001168617.</td></tr>
</table>

- Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. P.J. Fellows. Grupo A, 2019. Disponível na Plataforma Minha Biblioteca: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582715260/pageid/0

- Tecnologias emergentes no processamento de alimentos. Cristianini, Marcelo, et al. Blucher, 2023. Disponível na Plataforma Minha Biblioteca: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555064520/pageid/0

- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Biblioteca Temática de Normas de Alimentos. Brasília, DF: ANVISA. Disponível em: https://anvisalegis.datalegis.net/action/ActionDatalegis.php?acao=recuperarTematicasCollapse&cod_modulo=135&cod_menu=1686

Bibliografia complementar:

- Tecnologia de alimentos; Evangelista, José; São Paulo: Atheneu, 2008. Número da obra na biblioteca do campus SAP: RG001235217.

- Química do processamento de alimentos; Bobbio, Paulo A; São Paulo: Varela, 1992. Número da obra na biblioteca central: RG000471751.

- Embalagens para indústria alimentar. Lisboa: Instituto Piaget, 2003. Número da obra na biblioteca central: RG001128863.

- Ciência e Tecnologia de Alimentos. Campbell-Platt, Geoffrey. Manole, 2015. Disponível na Plataforma Minha Biblioteca: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520448458/pageid/0

- Produção Agroindustrial - Noções de Processos, Tecnologias de Fabricação de Alimentos de Origem Animal e Vegetal e Gestão Industrial. FERNANDES, Célia Andressa Leite Lopes P.; TEIXEIRA, Eliana M.; TSUZUKI, Natália; e outros. Rio de Janeiro: Érica, 2015. *E-book.* p.Capa. ISBN 9788536532547. Disponível na Plataforma Minha Biblioteca: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536532547/

- Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO. World Health Organization - WHO. Codex Alimentarius Commission. Codex Alimentarius. Rome: FAO/WHO. Disponível em: https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/publications/en/

- R. Paul Singh. Explore Food Engineering. Food Process Animations. Disponível em: http://www.rpaulsingh.com/animations/animations_master.html

Componente Curricular: Administração		
Código: a determinar (xx49)	Créditos: 4	Unidade Acadêmica: ICEAC
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: não possui	Equivalência:	

	07570 - Administração 07311 - Administração
Distribuição da carga horária:	Teórica: 60 h
	Prática: 0
	EaD: 0
	Extensão: 0
Carga Horária total: 60 horas relógio	
Ementa: Organizações: estrutura, cultura e estratégia. Planejamento e gestão. Processo de decisão.	
Objetivo: Estudar os elementos básicos das organizações: estrutura organizacional , cultura organizacional , ambiente organizacional e estratégia organizacional .	
Bibliografia básica: - Introdução a teoria geral da administração / Idalberto Chiavenato. 8. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2011. - Administração da produção / Nigel Slack, Stuart Chambers, Robert Johnston ; tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira ; revisão técnica Henrique L. Corrêa, Rollins College. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. - Administração de marketing / Philip Kotler, Kevin Lane Keller ; tradução de Monica Rosenberg, Claudia Freire, Brasil Ramos Fernandes ; revisão técnica de Dilson Gabriel dos Santos. 12.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.	
Bibliografia complementar: - 4° Congresso Internacional de gestão da tecnologia e sistemas de Informação: [Anais...]; São Paulo: FEA USP, 2007. - A autogestão na perspectiva da análise do discurso; Webler, Darlene Arlete; São Carlos, SP: Pedro & João, 2010.- A biblioteca pública: administração, organização, serviços; Porto Alegre: Associação Rio - Grandense de Bibliotecários, 1999. - A face oculta da organização: a microfísica do poder na gestão do trabalho; Neves, José Mário d'Avila; Porto Alegre: Sulina, 2005. - A gestão da informação: as organizações, os arquivos e a informática aplicada; Lopes, Luís Carlos; Rio de Janeiro: Arquivo Público, 1997. - 1º caderno de pesquisa em administração; Curitiba: Núcleo de pesquisa acadêmica, 2001.- 50 casos reais de administração; Drucker, Peter; São Paulo: Pioneira, 1998. - A arte da guerra: por uma estratégia perfeita; Sun, Tzu; São Paulo: Madras, 2009.- A gestão de pessoas no Brasil: virtudes e pecados capitais; Tanure, Betania; Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2007.	

-A percepção do consumidor na análise do ciclo de vida do produto: um modelo de apoio à gestão empresarial; Brandalise, Loreni Teresinha; Cascavel: EDUNIOESTE, 2008.

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Extensão I</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx39)</td><td>Créditos: 2</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: Apto/Não Apto s/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos: Ter cursado 2040 horas de componentes curriculares obrigatórios (equivalente ao 6º semestre concluído).</td><td>Equivalência: não possui</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 0</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 30h</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 30 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Fundamentos da extensão. Atividades orientadas de extensão na área de atuação do curso.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Desenvolver competências para a realização de atividades de extensão, articulando conhecimentos da formação acadêmica às demandas da sociedade.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:

- Extensão universitária: organização e sistematização / organização Edison José Corrêa. Belo Horizonte: Coopmed, 2007.

- Métodos de comunicação e participação nas atividades de extensão rural / Saionara Araújo Wagner, organizadora. Porto Alegre: UFRGS, 2011.

- Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular: uma visão da extensão / Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

- Extensao ou comunicacao?; Freire, Paulo; Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002. -- Extensão Rural; Rui Corrêa da Silva; https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536521541: Grupo GEN,2014.

- Sistematização de experiências nas ações de extensão rural e universitária; Pedro Selvino Neumann; Alisson Vicente Zarnott; Vinicius Piccin Dalbianco; Adilson Roberto Bellé; https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788541904018: Editora Unijuí,2024.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia complementar:

- Pesquisa e extensão para a agricultura familiar no âmbito da política nacional de assistência técnica e extensão rural / Hur Ben Corrêa da Silva, Denise Cidade Cavalcanti,</td></tr>
</table>

Alexandra Ferreira Pedroso, editores técnicos. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2015

- Avaliação nacional da extensão universitária: Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Porto Alegre: UFRGS, 2001.

-Relatos de extensão universitária / organizador Cristiano Tolfo. Bagé, RS: Ed. da Universidade da Região da Campanha, 2018.

- Cultura e extensão universitária: a produção de conhecimento comprometida com o desenvolvimento social / Alberto Ferreira da Rocha Junior (org.) Minas Gerais: Malta, 2008.

- A universidade e o princípio da indissociabilidade: entre ensino, pesquisa e extensão: utopia ou realidade ? / Alberlândia da Silva Maciel. Rio Branco: Ed. da Universidade Federal do Acre, 2018.

- A universidade e o princípio da indissociabilidade: entre ensino, pesquisa e extensão: utopia ou realidade ?; Maciel, Alberlândia da Silva; Rio Branco: Ed. da Universidade Federal do Acre, 2018.

- Atividades de extensão UCDB 1998-2000; Campo Grande: Ed. da Universidade Católica Dom Bosco, 2000.

- Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária; Souza, Márcio Vieira de; Giglio, Kamil; https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580391282: Blucher,2015.

- Prática de oficina; Cezar A. Schadeck; Marcelo L. Quadros; https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595025349: Grupo A, 2018.

Componente Curricular: Trabalho de Conclusão I		
Código: a determinar (xx29)	Créditos: 2	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: II - Nota Final c/Freq.	
Pré-requisitos: 02543 - Processamento de Alimentos I	Equivalência: não possui	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 30 h	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 30 horas relógio		
Ementa: Normas e procedimentos para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso. Definição e delimitação do tema, problema de pesquisa. Estrutura e formatação acadêmica. Ferramentas de revisão bibliográfica e de gerenciamento de referências. Técnicas de		

apresentação acadêmica e científica. Elaboração do projeto de Trabalho de Conclusão de Curso. Apresentação e discussão do projeto.

Objetivo: - Reunir numa atividade acadêmica de final de curso, conhecimentos científicos adquiridos na graduação e organizados, aprofundados e sistematizados pelo graduando num trabalho prático de pesquisa experimental, estudos de casos ou ainda revisão de literatura sobre um tema preferencialmente inédito, pertinentes a uma das áreas de conhecimento e/ou linha de pesquisa do curso.- Concentrar num trabalho acadêmico, a capacidade criadora e de pesquisa do graduando, quanto a: organização, metodologia, conhecimento de técnicas e materiais, domínio das formas de investigação bibliográfica, bem como clareza e coerência na redação final.

Bibliografia básica:

- Abreviação de títulos de periódicos e publicações seriadas: NBR 6032; Rio de Janeiro: ABNT, 1990.

- Apontamentos de metodologia para a ciência e técnicas de redação científica: (monografia, dissertações e teses) de acordo com a ABNT 2002; Alvarenga, Maria Amália de Figueiredo Pereira; Porto Alegre: Sergio Fabris Editor, 2003.

- Formatação de trabalhos acadêmicos segundo as normas técnicas ABNT utilizando o software LibreOffice [recurso eletrônico]; Rodrigues, Marcia Carvalho; Carlos Eduardo Pereira de Quadros; Disponível em: http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/7628/EBOOK%20MARCIA%20NORMAS.pdf?sequence=1: Rio Grande, RS: Ed. da FURG,2018.

- Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos segundo as normas da ABNT [recurso eletrônico]; Cibele Vasconcelos Dziekaniak; Disponível em: http://www.educacaoambiental.furg.br/: Rio Grande: FURG,2014.

- Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertação de mestrado, trabalhos de conclusão de curso; Marconi, Marina de Andrade; Sao Paulo: Atlas, 2017.- Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]; Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas; Disponível em:: 2. ed. - Novo Hamburgo: Feevale,2013.

Bibliografia complementar:

- NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação.; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS ABNT; Disponível em: https://biblioteca.furg.br/pt/multidisciplinar: ,2002.

- NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação.; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS ABNT; Disponível em: https://biblioteca.furg.br/pt/multidisciplinar: ,2011.

- NBR 6023: informação e documentação: referência e elaboração.; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT; Disponível em: https://biblioteca.furg.br/pt/multidisciplinar: ,2002

.- NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento: apresentação.; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT; Disponível em: https://biblioteca.furg.br/pt/multidisciplinar: ,2012

.- NBR 6027: informação e documentação: sumário: apresentação; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT; Disponível em: https://biblioteca.furg.br/pt/multidisciplinar: ,2002.

- NBR 6028: informação e documentação: resumo: apresentação.; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS- ABNT; Disponível em: https://biblioteca.furg.br/pt/multidisciplinar: ,2003.

Componente Curricular: Tecnologia de Leites e Derivados		
Código: 02581	Créditos: 3	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: optativa	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: xx37 - Operações Unitárias II	Equivalência: 02549 - Tecnologia de Leites e Derivados	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 30 h	
	Prática: 15 h	
	EaD: 30 h	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 45 horas relógio		
Ementa: Síntese do leite; Produção higiênica do leite; Propriedades físico-químicas e sensoriais do leite; Alterações e defeitos do leite; Recepção do leite na plataforma da indústria; Tecnologia do leite de consumo; de leites modificados; queijos; manteiga; creme; sorvetes; Higienização da indústria de laticínios.		
Objetivo: Capacitar o estudante a compreender e gerenciar toda a cadeia produtiva do leite, desde a sua biossíntese e captação sanitária desde a propriedade até o controle de qualidade e processamento industrial de derivados.		
Bibliografia básica: - CRUZ, A. Química, Bioquímica, Análise Sensorial e Nutrição no Processamento de Leite e Derivados. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016. *E-book.* p.1. ISBN 9788595154049. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595154049/. - KOBLITZ, M. G. B. Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade. São Paulo: Guanabara Koogan, 2011. - VIDAL, Ana Maria Centola; SARAN NETTO, Arlindo (org.). Obtenção e processamento do leite e derivados. Pirassununga: Universidade de São Paulo. Faculdade de Zootecnia e		

Engenharia de Alimentos, 2018. DOI: https://doi.org/10.11606/9788566404173. Disponível em: https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/200

Bibliografia complementar:

- CAMPBELL-PLATT, G. Ciência e Tecnologia de Alimentos. Barueri: Manole, 2015. *E-book.* p.v. ISBN 9788520448458. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520448458/.

- CRUZ, Adriano. Processamento de Leites de Consumo. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016. *E-book.* p.I. ISBN 9788595154025. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595154025/.

- LIMA, U. de A. Matérias-primas dos alimentos. São Paulo: Blucher, 2010.

- ORDÓÑEZ, J. (org.). Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2.

- RIBEIRO, E. P. Química de alimentos. São Paulo: E. Blucher / Instituto Mauá de Tecnologia, 2004.

Componente Curricular: Tecnologia de Frutas e Hortaliças		
Código: 02582	Créditos: 3	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: optativa	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: xx37 - Operações Unitárias II	Equivalência: 02548 - Tecnologia de Frutas e Hortaliças	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 30 h	
	Prática: 15 h	
	EaD: 30 h	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 45 horas relógio		
Ementa: Recepção da matéria prima, limpeza e seleção. Processamento. Controle de qualidade. Produtos industrializados. Embalagens utilizadas. Aproveitamento dos resíduos. Equipamentos, especificações. Fluxograma. Cálculo dos rendimentos e dos custos industriais dos produtos derivados de frutas e hortaliças.		
Objetivo: Desenvolver conhecimentos e habilidades para a análise e aplicação das tecnologias de processamento de frutas e hortaliças, considerando as etapas do processo, equipamentos, controle de qualidade, embalagens, aproveitamento de resíduos, rendimento e custos de produção.		
Bibliografia básica:		

Chitarra, M. I. F.; Chitarra, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2ª Ed., Lavras: Editora UFLA, 2005.

Ferreira, M. D. (org.). Colheita e beneficiamento de frutas e hortaliças. São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2008.

Gava, A. J. Princípios de tecnologia de alimentos. 7ª Ed., São Paulo: Nobel, 1984.

Gava, A. J.; et al. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. 7ª Ed., São Paulo: Nobel, 2008.

Bibliografia complementar:

Baruffaldi, R.; Oliveira, M. N. Fundamentos de tecnologia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 1998.

Moretti, C. L. Manual de processamento mínimo de frutas e hortaliças. Brasília: Embrapa, 2007.

Oetterer, M., et al. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. Barueri: Manole, 2006.

Componente Curricular: Tecnologia de Doces		
Código: 02583	Créditos: 3	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: optativa	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: xx37 - Operações Unitárias II	Equivalência: não possui	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 30 h	
	Prática: 15 h	
	EaD: 30 h	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 45 horas relógio		
Ementa: Tipos de açúcares e edulcorantes. Doces à base de açúcares e edulcorantes: geléias, doces em pasta, saturados, doces de confeitaria.		
Objetivo: Proporcionar aos estudantes uma compreensão ampla dos conceitos, processos, ingredientes e métodos envolvidos na produção de diferentes tipos de doces. A disciplina busca desenvolver competências técnicas e críticas que permitam analisar e aplicar conhecimentos relacionados à formulação, processamento e conservação desses produtos, sob diferentes perspectivas dentro da área de interesse na Tecnologia em Alimentos.		
Bibliografia básica: - Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos; Oetterer, Marilia; Barueri: Manole, 2006.		

- Fundamentos de tecnologia de alimentos; Baruffaldi, Renato; São Paulo: Atheneu, 1998.

- Princípios de tecnologia de alimentos; Gava, Altanir Jaime; São Paulo: Nobel, 1984.

- Química de alimentos de Fennema; Damodaran, Srinivasan; Porto Alegre: Artmed, 2010.

- Química do processamento de alimentos; Bobbio, Paulo A; São Paulo: Varela, 1992.

- Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas; Fellows, P. J; Porto Alegre: Artmed, 2006.

Bibliografia complementar:

- Doces e geleias = Sweets and jellies; Brasília: Ministério da Educação, 2007.

- Aditivos e ingredientes: como coadyuvantes de la "Kutter", emulgentes y estabilizadores de productos carnicos; Gerhardt, Ulrich; Zaragoza, Espanha: Acribia,1980.

- Colheita e beneficiamento de frutas e hortaliças. São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2008.

- Edulcorantes em alimentos: aspectos químicos, tecnológicos e toxicológicos. São Paulo: Phorte, 2009.

- Manual de processamento mínimo de frutas e hortaliças. Brasília: Embrapa, 2007.

- Produção de iogurte, bebida láctea, doce de leite e requeijão cremoso; Ferreira, Célia Lúcia de Luces Fortes; Viçosa: UFV, 2006.

- Tecnologia de frutas e hortaliças: desidratação de frutas e hortaliças; Luvielmo, Márcia de Mello; Pelotas: UFPel, 2009.

Componente Curricular: Tecnologia de Bebidas		
Código: 02584	Créditos: 3	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: optativa	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: xx37 - Operações Unitárias II	Equivalência: 02472 - Tecnologia de Bebidas 02227 - Tecnologia de Bebidas Destiladas	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 30 h	
	Prática: 15 h	
	EaD: 30 h	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 45 horas relógio		

Ementa: Introdução à Tecnologia de Bebidas. Classificação das Bebidas. Bebidas Não Alcoólicas. Fermentação alcoólica. Bebidas Fermentadas. Destilação. Bebidas Destiladas. Novos Produtos.

Objetivo: A disciplina de Tecnologia de Bebidas está direcionada para o estudo do processamento de bebidas não alcoólicas e alcoólicas. O processo para a produção de bebidas como água, refrigerantes, isotônicos, polpas e sucos é abordado e suas principais características tecnológicas são estudadas. Sobre as bebidas alcoólicas, são abordadas as etapas de preparo da matéria-prima, processo fermentativo e etapas de destilação e envelhecimento, verificando as diferenças para cada tipo de bebida fermentada, destilada, destilo-retificada e mista. Além disso, a disciplina também aborda questões como novas tecnologias e novos produtos. As aulas práticas e visitas técnicas buscam dar visibilidade das diferentes áreas de atuação dos futuros profissionais.

Bibliografia básica:

- Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia; São Paulo: Blucher, 2010.

- Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia; São Paulo: Blucher, 2010.

- Biotecnologia industrial; São Paulo: Blucher, 2001.

- Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos; Oetterer, Marilia; Barueri: Manole, 2006.

- Indústria de bebidas: inovação, gestão e produção; São Paulo: Blucher, 2011.- Vinhos; Taitelbaum, Paula; Porto Alegre: Sonae, 2

- Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado; Bon, Elba P.S; Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

Bibliografia digital:

- Bebidas alcoólicas.FILHO, Venturini Waldemar G. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016. E-book. p.138. ISBN 9788521209577. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521209577/. Acesso em: 13 ago. 2026.

- Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia.FILHO, Waldemar Gastoni V. v.2. São Paulo: Blucher, 2010. E-book. p.1. ISBN 9788521217701. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521217701/. Acesso em: 13 ago. 2026.

- Indústria de bebidas, inovação, gestão e produção. v.3. (Série Bebidas). FILHO, Waldemar Gastoni V. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2022. E-book. p.CAPA. ISBN 9786555065046. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555065046/. Acesso em: 13 ago. 2026.

Bibliografia complementar:

- Indústria de bebidas não alcoólicas; Fernando Viana; https://www.bnb.gov.br/revista/cse/article/download/2668/1794/8894: Caderno Setorial ETENE,2017.

- Cerveja artesanal de alta fermentação adicionada de hibisco.; Samara J. Barbosa, Vinicius Falci; Paulo V.C. Barbeta; Caroline M. Calliari.; https://openaccess.Blucher.com.br/article-details/11-20681/: Blucher,2016.

- Desenvolvimento de cerveja artesanal de trigo adicionada de gengibre; Amanda K. Matsubara, Ariane R. Platb; Paulo V.C Barbetta; Claudio T. Uemo; Isabel C. Moreira; Lyssa S. Sakamaka; https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/12456: Blucher,2016.

- Fabricação de cachaça.; Guidolini, Fábia Renata; Bastos, Ana Carolina.; https://www.senairs.org.br/sites/default/files/documents/fabricao-de cachaa-pdf1.pdf: Senai RS,2006.

- Tecnologia de Bebidas; Luciana L. de Andrade Lima e Artur B. de Melo Filho; https://ifpr.edu.br/pronatec/wp content/uploads/sites/46/2013/06/Tecnologia_de_Bebidas.pdf: EDUUFPE,2011

10º Semestre

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Empreendedorismo e Inovação</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx410)</td><td>Créditos: 4</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos: não possui</td><td>Equivalência:
02552 - Empreendedorismo e Inovação
02214 - Gestão da Qualidade</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 60 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 60 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Conceitos básicos da Inovação; Inovações Radicais e Incrementais; Inovação social; Inovação guiada pela sustentabilidade; Inovação de Produto, de Processo, Organizacional e em Marketing; Inovação e Competitividade; Recursos para o empreendedorismo e inovação (recursos, capacidades, liderança, explorando redes, etc.); Aprendizagem e Inovação; Criatividade; Conceitos de empreendedorismo; Fatores restritivos e propulsores ao empreendedorismo; Desenvolver novos produtos e serviços; Criação de novos empreendimentos; Fazer a empresa crescer; Explorando o conhecimento e a propriedade</td></tr>
</table>

intelectual; Modelos de negócio e captura do valor e Aprender a administrar a inovação e o empreendedorismo.
Objetivo: Entender e analisar os princípios básicos do Empreendedorismo e Inovação
Bibliografia básica: - A economia da inovação industrial; Freeman, Chris; Campinas, SP: Ed. Universidade Estadual de Campinas, 2008. - Criação de novos negócios: empreendedorismo para o século XXI; Dornelas, José; São Paulo: Elsevier, 2014.- Empreendedorismo: transformando ideias e - Empreendedorismo e estratégia = On entrepreneurship; Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. - Teoria do desenvolvimento economico; Schumpeter, Joseph A; Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
Bibliografia complementar: - As 10 faces da inovação; Kelley, Tom; Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. - Da criatividade à inovação; São Paulo: Papirus, 2009. - Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor: empreendedorismo e viabilização de novas empresas: um guia eficiente para iniciar e tocar seu próprio negócio; Chiavenato, Idalberto; São Paulo: Saraiva, 2009. - Empreendedorismo de base tecnológica: spin-off: criação de novos negócios a partir de empresas constituídas, universidades e centros de pesquisa; Rio de Janeiro: Elsevier; Campus, 2008. - Inovação: estratégias de sete países; Brasília: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, 2010.

Componente Curricular: Extensão II		
Código: a determinar (xx210)	Créditos: 2	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: Apto/Não Apto s/Freq	
Pré-requisitos: xx39 - Extensão I	Equivalência: não possui	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 0	
	Prática: 0	
	EaD: 0	
	Extensão: 30h	
Carga Horária total: 30 horas relógio		

Ementa: Projetos de extensão do curso e áreas afins: resolução de demandas da comunidade.

Objetivo: Aplicar conhecimentos da formação acadêmica na identificação e resolução de demandas da comunidade por meio de projetos de extensão.

Bibliografia básica:

- Extensão universitária: organização e sistematização / organização Edison José Corrêa. Belo Horizonte: Coopmed, 2007.

- Métodos de comunicação e participação nas atividades de extensão rural / Saionara Araújo Wagner, organizadora. Porto Alegre: UFRGS, 2011.

- Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular: uma visão da extensão / Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

- Extensao ou comunicacao?; Freire, Paulo; Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002. -- Extensão Rural; Rui Corrêa da Silva; https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536521541: Grupo GEN,2014.

- Sistematização de experiências nas ações de extensão rural e universitária; Pedro Selvino Neumann; Alisson Vicente Zarnott; Vinicius Piccin Dalbianco; Adilson Roberto Bellé; https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788541904018: Editora Unijuí,2024.

Bibliografia complementar:

- Pesquisa e extensão para a agricultura familiar no âmbito da política nacional de assistência técnica e extensão rural / Hur Ben Corrêa da Silva, Denise Cidade Cavalcanti, Alexandra Ferreira Pedroso, editores técnicos. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2015

- Avaliação nacional da extensão universitária: Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Porto Alegre: UFRGS, 2001.

-Relatos de extensão universitária / organizador Cristiano Tolfo. Bagé, RS: Ed. da Universidade da Região da Campanha, 2018.

- Cultura e extensão universitária: a produção de conhecimento comprometida com o desenvolvimento social / Alberto Ferreira da Rocha Junior (org.) Minas Gerais: Malta, 2008.

- A universidade e o princípio da indissociabilidade: entre ensino, pesquisa e extensão: utopia ou realidade ? / Alberlândia da Silva Maciel. Rio Branco: Ed. da Universidade Federal do Acre, 2018.

- A universidade e o princípio da indissociabilidade: entre ensino, pesquisa e extensão: utopia ou realidade ?; Maciel, Alberlândia da Silva; Rio Branco: Ed. da Universidade Federal do Acre, 2018.

- Atividades de extensão UCDB 1998-2000 ; Campo Grande: Ed. da Universidade Católica Dom Bosco, 2000.

- Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária; Souza, Márcio Vieira de; Giglio, Kamil; https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580391282: Blucher,2015.

- Prática de oficina; Cezar A. Schadeck; Marcelo L. Quadros; https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595025349: Grupo A, 2018.

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Trabalho de Conclusão II</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx110)</td><td>Créditos: 2</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: obrigatória</td><td>Sistema de Avaliação: II - Nota Final c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos:

xx29 - Trabalho de Conclusão I</td><td>Equivalência: não possui</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 30 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 0</td></tr>
<tr><td>EaD: 0</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 30 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Desenvolvimento e execução do Trabalho de Conclusão de Curso. Elaboração, redação e organização do trabalho final de acordo com as normas acadêmicas. Apresentação e discussão do Trabalho de Conclusão de Curso.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Executar o projeto e apresentar o Trabalho de Conclusão.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:

- Formatação de trabalhos acadêmicos segundo as normas técnicas ABNTutilizando o software LibreOffice [recurso eletrônico]; Rodrigues, Marcia Carvalho; Carlos Eduardo Pereira de Quadros.; . Disponível em: http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/7628/EBOOK%20MARCIA%20NORMAS.pdf?sequence=1: Ed. da FURG,2018.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação; Disponível em: https://biblioteca.furg.br/pt/multidisciplinar: ,2002.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação.; Disponível em: https://biblioteca.furg.br/pt/multidisciplinar: ,2011.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 6023: informação e documentação: referência e elaboração.; Disponível em:https://biblioteca.furg.br/pt/multidisciplinar: ,2002.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento: apresentação.; Disponível em: https://biblioteca.furg.br/pt/multidisciplinar: ,2012.</td></tr>
</table>

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 6027: informação e documentação: sumário: apresentação; Disponível em:https://biblioteca.furg.br/pt/multidisciplinar: ,2002.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS- ABNT. NBR 6028: informação e documentação: resumo: apresentação; Disponível em:https://biblioteca.furg.br/pt/multidisciplinar: ,2003.

- Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos segundo as normas da ABNT [recurso eletrônico]; Cibele Vasconcelos Dziekaniak.; Disponível em: http://www.educacaoambiental.furg.br/: ,2014.

-Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.; Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas.; Disponível em:: ,2013.

Bibliografia complementar:

- Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD).; Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/:

- E-books da Spinger (coleção 2008).; Disponível em: http://furg.dotlib.com.br/:

- Portal de Periódicos da CAPES.; Disponível em: http://www-periodicos-capes-gov-br.ez40.periodicos.capes.gov.br/:

- Repositorios de acceso abierto a la ciencia. LA Referencia.; Disponível em: http://www.lareferencia.info/pt/:

- Scientific Eletronic Library Online (Scielo).; Disponível em: http://www.scielo.org/php/index.php:

Componente Curricular: Estágio Supervisionado		
Código: a determinar (xx310)	Créditos: 11	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: obrigatória	Sistema de Avaliação: II - Nota Final c/Freq.	
Pré-requisitos: Ter cursado 2490 horas de componentes curriculares obrigatórios (equivalente ao 7º semestre concluído).	Equivalência: não possui	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 0	
	Prática: 165 h	
	EaD: 0	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 165 horas relógio		

Ementa: Integração entre conhecimentos teóricos e práticos por meio da realização de estágio supervisionado em empresas, indústrias, laboratórios, instituições ou organizações relacionadas à área de formação.

Objetivo: Proporcionar ao acadêmico a vivência teórico-prática em áreas relacionadas à sua formação, possibilitando a aplicação dos conhecimentos adquiridos no curso em situações reais de trabalho, o desenvolvimento de competências profissionais e a compreensão das diferentes possibilidades de atuação na área de Engenharia.

Bibliografia básica:

- Controle automático de processos industriais: instrumentação; Sighieri, Luciano; São Paulo: E. Blucher, 1990.

- Introdução à pesquisa operacional; Longaray, André Andrade; São Paulo: Saraiva, 2014.

- Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos; Cremasco, Marco Aurélio; São Paulo: Blucher, 2012

- A prática de ensino e o estágio supervisionado; Campinas: Papirus, 2012.

- Engenharia química: princípios e cálculos; Himmelblau, David M; Rio de Janeiro: LTC, 2006.

- Introdução a termodinâmica da engenharia química; Smith, J.M; Rio de Janeiro: LTC, 2007.

- Perry's chemical engineers' handbook; New York: McGraw-Hill, 2008.

- Transport processes and separation process principles (includes unit operations); Geankoplis, Chistie John; New Jersey: Prentice-Hall, 2006.

Referências digitais

BURIOLLA, Marta Alice F. O estágio supervisionado. 7. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2026. E-book. p.1. ISBN 9788524914003. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788524914003/. Acesso em: 13 ago. 2026.

BIANCHI, Anna Cecilia de M.; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. Manual De Orientação - Estágio Supervisionado. 4. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. p.Capa. ISBN 9788522114047. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522114047/. Acesso em: 13 ago. 2026.

FILHO, Antonio Nunes B. Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental, 5ª edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. E-book. p.i. ISBN 9788597018752. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597018752/. Acesso em: 13 ago. 2026.

Bibliografia complementar:

- A estatística básica e sua prática; Moore, David S; Rio de Janeiro: LTC, 2005.

- Alimentos enlatados: principios de controle do processamento térmico, acidificação e avaliação do fechamento de recipientes; Campinas: ITAL, 1983.

- Bioengenharia: manejo biotécnico de cursos de água; Durlo, Miguel Antão; Porto Alegre, RS: EST, 2005.

- Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos; Oetterer, Marilia; Barueri: Manole, 2006.

- Química do processamento de alimentos; Bobbio, Paulo A; São Paulo: Varela, 1992.

- Controle de qualidade para indústrias de alimentos: (métodos gerais); Chaves, José Benício Paes; Viçosa: UFV, 1994.

- Estágio supervisionado em unidades agroindustriais; Porto Alegre: UFRGS, 2011.

- Fundamentos de transferência de calor e de massa; Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Higiene e segurança do trabalho; Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. MATTOS. E-book. p.i. ISBN 9788595150959. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595150959/. Acesso em: 13 ago. 2026.

Componente Curricular: Tecnologia de Grãos		
Código: 02577	Créditos: 3	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: optativa	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: xx37 - Operações Unitárias II	Equivalência: 02550 - Tecnologia de Grãos e Cereais	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 30 h	
	Prática: 15 h	
	EaD: 30 h	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 45 horas relógio		
Ementa: Produção de Grãos. Classificação e Morfologia. Composição Química. Qualidade Pós-Colheita de Grãos. Processamento Tecnológico de Soja, Trigo, Arroz, Milho, Aveia, Cacau e Café. Produtos e Coprodutos: Amido, Farinhas, Farelos, Derivados Proteicos, Óleos e Sua Aplicação na Indústria de Alimentos.		
Objetivo: Compreender e analisar as características, a composição e a qualidade pós-colheita de grãos e cereais, relacionado aos processos de armazenamento, processamento e obtenção de produtos e coprodutos, e suas aplicações na indústria de alimentos.		
Bibliografia básica:		

- Principles of cereal science and technology. Jan A. Delcour, R. Carl Hoseney. St. Paul, Minnesota: AACC International, 2013. Número da obra na biblioteca do campus SAP: RG001396705.

- Aveia: composição química, valor nutricional e processamento; Gutkoski, Luiz Carlos; São Paulo: Varela, 2000. Número da obra na biblioteca do campus SAP: RG001305128.

- Wheat: production, properties and quality; Bushk, W; New York: Blackie Academic,1994. Número da obra na biblioteca do campus SAP: RG001270898.

- Arroz: tecnologia, processos e usos. OLIVEIRA, Maurício de; AMATO, Gilberto W. São Paulo: Blucher, 2021. *E-book.* pág.1. ISBN 9786555062618. Disponível na Plataforma Minha Biblioteca: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555062618/

Bibliografia complementar:

- Matérias-primas dos alimentos. Urgel de Almeida Lima. São Paulo: Blucher, 2010. Número da obra na biblioteca de SAP: RG001272597.

- Matérias-Primas dos Alimentos. LIMA, Urgel de A. São Paulo: Blucher, 2010. E-book. p.CAPA. ISBN 9788521216346. Disponível na Paltaforma Minha Biblioteca: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521216346/

- Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade. Maria Gabriela Bello Koblitz. São Paulo: Guanabara Koogan, 2011. Número da obra na biblioteca de SAP: RG001235175.

- Matérias-Primas Alimentícias - Composição e Controle de Qualidade. KOBLITZ, Maria Gabriela B. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. *E-book.* p.Capa1. ISBN 978-85-277-2331-2. Disponível na Paltaforma Minha Biblioteca: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-277-2331-2/

- Química de alimentos de Fennema. Srinivasan Damodaran, Kirk L. Parkin. Porto Alegre: Artmed, 2019. Número da obra na biblioteca de SAP: RG001508441.

- Química de alimentos de Fennema. DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, Kirk L. 5. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2019. *E-book.* pi ISBN 9788582715468. Disponível na Paltaforma Minha Biblioteca: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582715468/

- BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária – MAPA. Sistema de Consulta à Legislação - SISLEGIS. Brasília, DF: MAPA. Disponível em: https://sistemasweb.agricultura.gov.br//sislegis/loginAction.do?method=exibirTela

- BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária – MAPA. Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB. Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos. Disponível em: https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/informacoes-agropecuarias/safras

Componente Curricular: Tecnologia de Carnes		
Código: 02578	Créditos: 3	Unidade Acadêmica: EQA

<table>
<tr><td>Caráter: optativa</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td>Pré-requisitos:

xx37 - Operações Unitárias II</td><td>Equivalência:

02547 - Tecnologia de Carnes</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 30 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 15 h</td></tr>
<tr><td>EaD: 30 h</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carga Horária total: 45 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ementa: Processamento tecnológico e necessidades associadas ao processamento industrial da carne. Composição química, processos bioquímicos envolvidos e variações estacionais de seus componentes, envolvendo tratamentos de produção, conservação e transformação de carnes e derivados.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bibliografia básica:

Cunningham, M. Animal Science and Industry, Upper Saddle River: Prentice Hall, 2005.

Lawrie, R. A. Ciência da Carne, Porto Alegre: Artmed, 2005.

Pearson, A. M.; Tauber, F. W. Processed Meats, Westport: AVI Publishing, 1984.

Ordóñez, J. A. Tecnologia de Alimentos - Vol. 2: Alimentos de Origem Animal, Porto Alegre: Artmed, 2005.

Ramos, E. M.; Gomide, L. A. M. Avaliação da Qualidade de Carnes: Fundamentos e Metodologias, Viçosa: UFV, 2017.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bibliografia complementar:

Banco do Nordeste do Brasil. A Agroindústria da Carne Bovina no Nordeste, Fortaleza: BNB/ETENE, 2000.

Evangelista, J. Alimentos: Um Estudo Abrangente, São Paulo: Atheneu, 2008.

Campbell, M. K. Bioquímica - Vol. 3, São Paulo: Cengage Learning, 2015.

Machado, S. C. Manual de Estudo em Tecnologia de Carnes, Pelotas: Editora Universitária UFPel, 2010.

Gerrard, F. Meat Technology: A Practical Textbook for Student and Butcher, London: Northwood Publications, 1977.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Componente Curricular: Tecnologia de Óleos</td></tr>
<tr><td>Código: a determinar (xx510)</td><td>Créditos: 3</td><td>Unidade Acadêmica: EQA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caráter: optativa</td><td>Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requisitos:
xx37 - Operações Unitárias II</td><td>Equivalência: não possui</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Distribuição da carga horária:</td><td>Teórica: 30 h</td></tr>
<tr><td>Prática: 15 h</td></tr>
<tr><td>EaD: 30 h</td></tr>
<tr><td>Extensão: 0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Carga Horária total: 45 horas relógio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ementa: Introdução aos óleos vegetais e essenciais. Propriedades físicas e químicas. Processos de extração, purificação e refino. Métodos analíticos. Transporte e estocagem. Usos e aplicações. Aspectos econômicos.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo: Capacitar o aluno a analisar e avaliar processos de obtenção, purificação, refino e aplicação de óleos vegetais e essenciais, considerando suas propriedades e aspectos econômicos.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia básica:
- Oleo chemical manufacture and applications; Sheffield: Sheffield Academic, 2001.
- Óleos e gorduras vegetais: processamento e análises; Moretto, Eliane; Florianópolis: UFSC, 1986. -
- Química de alimentos: teoria e prática; Araújo, Júlio M. A; Viçosa: UFV, 2012.
- Biochemistry of plant secondary metabolism; Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, 2010.
-Handbook of essential oils: science, technology, and applications; Boca Raton: CRC Press/Taylor & Francis, 2010.
- Produção de óleos essenciais; Viçosa: Centro de Produções Técnicas, 2008.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bibliografia complementar:
- Bailey's industrial oil and fat products; New York: J. Wiley, 1979-1982.
- Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos; Oetterer, Marília; Barueri: Manole, 2006.
- Química de alimentos de Fennema; Damodaran, Srinivasan; Porto Alegre: Artmed, 2010.
- Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos; Moretto, Eliane; São Paulo: Varela, 1998.</td></tr>
</table>

- Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas; Fellows, P. J; Porto Alegre: Artmed, 2006.

- Advanced organic chemistry; Carey, Francis A; New York: Springer, 2007.

- Óleos essenciais: uma abordagem econômica e industrial; Santos, Adailson da Silva; Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

- Plantas aromáticas: do cultivo à produção de óleo essencial; Curitiba: Layer Studio Gráfico e Editora Ltda, 2009.

- Química de produtos naturais; Carrazzoni, Ed Paschoal; Recife: Fundação Antônio dos Santos Abranches, 1988.

- Química orgânica; Solomons, T. W. Graham; Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Componente Curricular: Tecnologia de Embalagens		
Código: a determinar (xx610)	Créditos: 3	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: optativa	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: xx37 - Operações Unitárias II	Equivalência: não possui	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 45 h	
	Prática: 0	
	EaD: 30 h	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: 45 horas relógio		
Ementa: Funções das embalagens. Processos de fabricação e tecnologias de embalagem. Materiais de embalagens: vidro, metais, papel e papelão, plásticos e materiais biodegradáveis. Propriedades e características dos materiais. Sistemas de embalagens. Interação embalagem-alimento. Aspectos regulatórios. Rotulagem. Embalagens retornáveis. Sustentabilidade e reciclagem. Embalagem e meio ambiente. Inovações em embalagens.		
Objetivo: Compreender os princípios, materiais e tecnologias aplicadas às embalagens de produtos agroindustriais, considerando sua função na conservação, proteção e qualidade dos produtos, bem como aspectos de legislação, sustentabilidade e inovação.		
Bibliografia básica: - Química de alimentos de Fennema; Damodaran, Srinivasan; Porto Alegre: Artmed, 2019. E-book. p.i. ISBN 9788582715468. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582715468/.		

-Embalagens ativas e inteligentes:tecnologias emergentes para o controle dinâmico da qualidade de alimentos / Ana Paula Brizio. Rio Grande: FURG, 2014.

- Alimentos: Um Estudo Abrangente, Evangelista, J. São Paulo: Atheneu, 2008.

Bibliografia complementar:

-Química de alimentos: teoria e prática; Araújo, Júlio M. A; Viçosa: UFV, 2012.

-Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos; Oetterer, Marília; Barueri: Manole, 2006.

-Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas; Fellows, P. J; Porto Alegre: Artmed, 2006.

- Bioquímica, Campbell, M. K., Vol. 3, São Paulo: Cengage Learning, 2015.

-Engenharia de embalagens: uma abordagem técnica do desenvolvimento de projetos de embalagem / Maria Aparecida Carvalho. São Paulo: Novate, 2008.

- MOORE, Graham. Nanotecnologia para embalagens. São Paulo: Blucher, 2010. E-book. p.1. ISBN 9788521215592. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521215592/.

Componente Curricular: IA e Ferramentas Computacionais aplicadas a Processos Industriais		
Código: a determinar (xx710)	Créditos: 3	Unidade Acadêmica: EQA
Caráter: optativa	Sistema de Avaliação: I - 2 Notas e Exame c/Freq.	
Pré-requisitos: 01271 - Cálculo Numérico Computacional	Equivalência: não possui	
Distribuição da carga horária:	Teórica: 30 h	
	Prática: 15 h	
	EaD: 30 h	
	Extensão: 0	
Carga Horária total: = 45 horas relógio		
Ementa: Modelagem, simulação, controle e otimização de processos industriais por meio de planilhas eletrônicas, linguagens de programação, softwares, simuladores e técnicas de inteligência artificial e ciência de dados, incluindo redes neurais, lógica fuzzy, data mining, computação evolucionária, e algoritmos de busca.		
Objetivo: Aplicar métodos computacionais, técnicas de ciência de dados e inteligência artificial na modelagem, simulação, controle e otimização de processos industriais.		
Bibliografia básica:		

- Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB; Gilat, Amos; Porto Alegre: Bookman, 2008.

- Problem solving in chemical and biochemical engineering with polymath, excel, and matlab. Modechai Shacham, Michael B. Cutlip; 2nd ed.; New Jersey: Prentice Hall, 2008.

- Applications of Artificial Intelligence in Process Systems Engineering. Ren, J.; et al.; Amsterdã: Elsevier, 2022.

Bibliografia complementar:

- Process Dynamics and Control. 4. ed.; Seborg, D. E.; et al. Hoboken: John Wiley & Sons, 2016.

- Optimization of Chemical Processes. 2. ed.; Edgar, T. F; et al. New York: McGraw-Hill, 2001.

- Pattern Recognition and Machine Learning. Bishop, C. M. New York: Springer, 2006.

- Neural Networks and Learning Machines. 3. ed.; Haykin, S. Pearson, 2009.

- M. Machine Learning. Mitchell, T. M. New York: McGraw-Hill, 1997.

4. INFRAESTRUTURA DO CURSO

A Universidade Federal do Rio Grande – FURG dispõe de uma estrutura física completa e integrada no Campus Santo Antônio da Patrulha (FURG-SAP), distribuída estrategicamente entre a Unidade Cidade Alta (UCA) e a Unidade Bom Princípio (UBP). O campus atende integralmente às demandas teóricas, práticas, computacionais e de pesquisa do curso de Engenharia Agroindustrial. A estrutura física e laboratorial foi projetada e é continuamente atualizada para atender às Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (BRASIL, 2002; BRASIL, 2019), além de cumprir os critérios de excelência da Dimensão 3 (Infraestrutura) do Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação do INEP/MEC (INEP, 2017).

Padrão Ambiental e Infraestrutura de Salas de Aula

As salas de aula possuem padrão estrutural moderno, com cerca de 60 m² de área útil, mobiliário ergonômico e flexível (carteiras móveis e mesas redondas para metodologias ativas). Atendem a critérios de conforto ambiental, combinando iluminação mista, isolamento acústico eficaz e climatização por ar-condicionado ou ventilação natural.
A acessibilidade é plena em ambas as unidades (rampas e elevadores). O suporte tecnológico conta com projetores multimídia fixos, telas retráteis, Wi-Fi de alta velocidade, rede cabeada e equipe de TI dedicada. A conservação e manutenção predial são gerenciadas pela Pró-Reitoria de Infraestrutura (PROINFRA).

Quadro de Salas de Aula e Capacidades

- Unidade Cidade Alta (UCA):

Prédio Principal (3 Salas): Sala 3: 27 discentes; Salas 4 e 5: 47 discentes cada
- Unidade Bom Princípio (UBP):
Pavilhão de Salas de Aula (12 salas + Espaço de Acolhimento para Famílias): Salas 1201, 1202, 1205, 1206 e 1208: 30 alunos cada; Salas 1203, 1204 e 1209: 45 alunos cada; Salas 1101 e 1104: 50 alunos cada; Salas 1102 e 1103: 70 alunos cada

Laboratórios de Ensino e Pesquisa

Em consonância com a Resolução CNE/CES nº 11/2002 — que estabelece a obrigatoriedade de atividades práticas de laboratório nos conteúdos de Química, Física e Informática —, bem como com a Resolução CNE/CES nº 2/2019 (Competência CB-2), o campus dispõe de um parque laboratorial estruturado para a formação prática e investigação científica de ponta do curso de Engenharia Agroindustrial.

Laboratórios de Ensino (UCA)

Laboratório de Ensino de Química Analítica: Centrífuga, pHmetros, condutivímetro, polarímetro, refratômetro, destilador de água, mufla, estufa de esterilização e secagem, banho-maria, balança analítica, geladeira, freezer chapas de aquecimento e espectrofotômetro UV-Vis.

Laboratório de Bioquímica: Destilador de água, incubadora refrigerada, moinho de grãos, chapas de aquecimento, balança analítica, geladeira, freezer, banho-maria, estufa com circulação de ar, bloco digestor, destilador de proteínas, extrator sohxlet, espectrofotômetro UV-Vis e centrífuga refrigerada.

Laboratório de Análise Microbiológica (LAM): Microscópios ópticos, contadores de colônias, estufa para DBO, geladeira, balança, estufa de esterilização e secagem, pHmetro, autoclave, banho-maria, balança analítica, estufa bacteriológica e micro-ondas.

Laboratório de Ensino de Química Orgânica: Evaporador rotativo, sistema de extração Soxhlet, estufa, geladeira, balança, banho-maria, bomba de vácuo, chapas de aquecimento, equipamento para determinação de ponto de fusão e mantas de aquecimento.

Laboratório de Química Geral: Espectrofotômetro UV/Vis de varredura, banho-maria, estufa de esterilização e secagem, balança analítica, reator fotoquímico, chapas de aquecimento.

Laboratório de Análise Sensorial: Geladeira, forno elétrico, jarra elétrica, chapa de aquecimento e moedor de carne.

Laboratório de Ensino de Física: Suporte às disciplinas de Física I a IV, Experimental e Estágios. Equipado com gerador de funções, balanças, osciloscópio e fontes de alimentação.

Laboratório de Informática (Uso Compartilhado): 30 computadores completos, projetor multimídia, nobreak e roteador.

LEPEMAT: Laboratório de Ensino e Pesquisa em Educação Matemática (articulação de ensino, pesquisa e extensão).

Laboratórios de Pesquisa da UCA

Laboratório de Análise de Resíduos e Contaminantes: destinado à pesquisa envolvendo análise de contaminantes orgânicos em amostras ambientais e de alimentos, utilizando técnicas cromatográficas.

Laboratório de Eletroquímica e Instrumentação: possui equipamentos como FT-IR e GC-MS para análise de compostos orgânicos e inorgânicos.

Laboratório de Síntese Orgânica e de Desenvolvimento de Nanomateriais: Síntese, preparação e purificação de compostos orgânicos, através do uso de metodologias que vão de encontro com a Química Verde.

Laboratórios do Centro Tecnológico (CTEC - UBP)

Financiado via Edital FINEP CT-Infra Novos Campi 2009, o CTEC abriga Laboratório de Informática próprio, auditório e 12 Laboratórios de Pesquisa especializados. A infraestrutura do CTEC alinha-se aos critérios do INEP/MEC para laboratórios de investigação acadêmica, suportando TCCs, projetos de iniciação científica e inovação tecnológica: Laboratório de Síntese Orgânica Catalítica (LSO[Cat]); Laboratório de Pesquisa em Produtos Naturais; Laboratório de Instrumentação; Laboratório de Qualidade de Água (LQA); Laboratório Engenharia de Processos Agroindustriais (LEPA); Laboratório de Tecnologia Agroindustrial (LTAgro); Laboratório de Biotecnologia (LABio); Laboratório de Síntese Orgânica Verde (Labsov); Laboratório de Solos; Laboratório de Termodinâmica e Cinética de Processos Degradativos. Laboratório de Modelagem e Simulação de Processos Agroindustriais e Laboratório de Gestão.

Estrutura Administrativa, Apoio Estudantil e Convivência

Unidade Cidade Alta (UCA): Secretaria Geral, Almoxarifado (Químico), Salas de Permanência Docente, Sala de web-conferência (Polo EaD) e Área de Lazer (Centro de Convivência, quadra esportiva e redário).
Unidade Bom Princípio (UBP): Prédio Administrativo (Auditório, Secretaria Geral, Secretaria de Pós-Graduação, espaço PRAE e Biblioteca), Pavilhão com 12 salas de permanência docente, Centro de Convivência e Casa do Estudante (com capacidade para 60 moradores).

Sistema de Bibliotecas (SiB / FURG)

Alocada no Prédio Administrativo da UBP, a biblioteca atende ao curso de Engenharia Agroindustrial com os seguintes serviços:

Atendimento e Empréstimo: Consulta presencial/online, empréstimo domiciliar/interbibliotecário, auto-renovações e reserva online. Intercâmbio de acervo entre todos os campi da FURG.

- Acesso à Informação: Portal de Periódicos CAPES e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD).

Suporte Acadêmico: Elaboração de fichas catalográficas, suporte na normatização ABNT e Comutação Bibliográfica (COMUT).
Treinamentos: Orientação de usuários, treinamentos de pesquisa e visitas guiadas.

Espaço de Aprendizagem Colaborativa (EAC): O EAC do campus de Santo Antônio da Patrulha da FURG oferece monitorias, oficinas e grupos de estudo. O local fica localizado dentro da biblioteca do campus e oferece suporte de bolsistas de disciplinas básicas como matemática, física e química para ajudar estudantes e reduzir a reprovação e a evasão escolar.

Mobilidade Intercampi e Transporte Circular Gratuito

O campus oferece transporte circular gratuito entre a UCA e a UBP, com horários sincronizados aos turnos das aulas. O serviço garante o deslocamento seguro dos discentes para aulas práticas nos laboratórios e atividades acadêmicas, promovendo a permanência e auxiliando na redução da evasão.

Centro de Inovação e Pesquisa Educacional - CIPE

As disciplinas que possuem carga horária na modalidade de Educação a Distância (EaD) poderão utilizar o espaço do Centro de Inovação e Pesquisa Educacional (CIPE) da FURG – Campus Santo Antônio da Patrulha para a produção e desenvolvimento de materiais pedagógicos digitais, como videoaulas, podcasts, tutoriais, atividades interativas, materiais audiovisuais e outros recursos educacionais. Inaugurado em novembro de 2024 e integrado ao ecossistema OCEANTEC, o CIPE constitui um espaço destinado ao desenvolvimento de pesquisas, produtos e processos inovadores voltados à educação, contando com ambiente adequado à realização de oficinas, projetos e experimentações com novas tecnologias pedagógicas. A utilização do CIPE contribuirá para qualificar os componentes curriculares com carga horária EaD, ampliando as possibilidades de produção de conteúdos didáticos acessíveis, dinâmicos e alinhados às metodologias ativas de aprendizagem, além de favorecer a inovação e a integração entre ensino, pesquisa e extensão no campus.

Infraestrutura prevista

A construção do Restaurante Universitário (RU), com as obras já iniciadas em maio de 2026, representa um importante instrumento de permanência estudantil e inclusão social, contribuindo para a segurança alimentar, melhoria da qualidade de vida acadêmica no contexto universitário.

A previsão de construção de um prédio na Unidade Bom Princípio da FURG-SAP que abrigará o Parque Tecnológico Oceantec. Nesse sentido, a expansão da Oceantec para o município de Santo Antônio da Patrulha irá favorecer a aproximação entre a universidade, o setor produtivo e o poder público, fortalecendo o papel da universidade no desenvolvimento regional.

Além dos recentes avanços e perspectivas de melhorias no transporte urbano e intermunicipal da região tendem a ampliar e facilitar o acesso dos estudantes ao campus FURG-SAP, favorecendo a mobilidade acadêmica e a integração regional da comunidade universitária.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 23 dez. 2005.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 11 mar. 2008.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e nº 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. Resolução CONAES nº 1, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante – NDE. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 18 jun. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, p. 32, 9 abr. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. 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. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 19 jun. 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 19 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, n. 79, p. 43-44, 26 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 22 jun. 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 31 maio 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância: autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento*. Brasília, DF: INEP/MEC, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG). Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração. Deliberação nº 111, de 13 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a regulamentação da oferta de disciplinas na modalidade a distância (EaD) nos cursos presenciais de graduação. Rio Grande, RS: FURG, 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG). Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração. Deliberação nº 38, de 1990. [Normas sobre avaliação da aprendizagem]. Rio Grande, RS: FURG, 1990.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG). Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração. Resolução nº 29, de 25 de março de 2022. Dispõe sobre a curricularização da extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Rio Grande, RS: FURG, 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG). Conselho Universitário. Resolução nº 15, de 26 de junho de 2009. Aprova o Regimento Geral da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Alterada pelas Resoluções CONSUN nº 15/2017, nº 4/2018, nº 8/2019, nº 1/2021, nº 8/2021, nº 20/2023, nº 32/2024, nº 57/2025 e nº 89/2026. Rio Grande, RS: FURG, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG). Conselho Universitário. Resolução nº 27, de 2015. Dispõe sobre a Política de Extensão da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Rio Grande, RS: FURG, 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG). Instrução Normativa Conjunta FURG nº 1, de 2024: atividades de tutoria em educação a distância. Rio Grande, RS: FURG, 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG). Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2024-2028. Rio Grande, RS: FURG, 2024. Disponível em: PDI 2024-2028 – FURG. Acesso em: 5 set. 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG). Projeto Pedagógico Institucional – PPI 2024-2033. Rio Grande, RS: FURG, 2024. Disponível em: PPI 2024-2033 – FURG. Acesso em: 5 set. 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG). Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis; Pró-Reitoria de Graduação. Instrução Normativa Conjunta nº 01, de 14 de dezembro de 2016. Estabelece procedimentos para a realização e acompanhamento de estágios curriculares dos Cursos de Graduação. Rio Grande, RS: FURG, 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG). Pró-Reitoria de Extensão e Cultura; Pró-Reitoria de Graduação. Instrução Normativa Conjunta PROEXC/PROGRAD/FURG nº 1, de 8 de abril de 2022. Regulamenta o processo de curricularização das ações de extensão nos cursos de graduação da FURG. Rio Grande, RS: FURG, 2022.

6. APÊNDICES

Neste item, serão anexadas todas as normativas, portarias, caracterização dos componentes curriculares que fazem parte do currículo do curso. Aqui devem ser inseridas Normas de Atividades Complementares, Regulamento do Estágio Supervisionado, Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso, Regulamento das Atividades Complementares, Normas para Ações de Extensão, Portarias de nomeação do NDE, entre outros documentos.

6.1.Regulamento do Curso
6.2. Regulamento do Atividades Complementares
6.3. Regulamento de Extensão
6.4. Regulamento de Estágio (obrigatório /não obrigatório)
6.5.Regulamento de NDE
6.6.Regulamento do TCC (conforme o caso)
6.7 Normativas referentes às alterações curriculares realizadas no curso

6.3 Regulamento de Extensão

A presente norma visa apresentar diretrizes para inserção curricular das ações de extensão no Curso de Bacharelado em Engenharia Agroindustrial. A carga horária total de extensão do curso é de 395 horas, sendo: 60 horas em disciplinas de extensão; 335 horas em ações de extensão fora do QSL.

6.3.1 Normas para as horas de atividades de extensão fora do QSL

As ações de extensão no Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Agroindustrial estão caracterizadas conforme as modalidades previstas no Art. 4º da Instrução Normativa Conjunta PROEXC/PROGRAD/FURG nº 1, de 8 de abril de 2022, sendo estas:

- programas;
- projetos;
- cursos e oficinas;
- eventos;
- prestação de serviços em extensão.

As modalidades de que trata este artigo deverão estar em consonância com a Resolução nº 027, de 11 de dezembro de 2015, do Conselho Universitário - CONSUN, que trata da Política de Extensão da FURG e devidamente cadastradas no Sistema de Projetos da FURG (SisProj).

As atividades de extensão ofertadas fora do QSL incluirão quaisquer ações de extensão oferecidas pela Unidade Acadêmica ou realizadas pela/o estudante em outras Unidades ou em outras Instituições, cuja carga horária, de no mínimo 335 h, poderá ser computada para fins de curricularização, mediante comprovação.

Para fins de curricularização, a/o estudante deverá, obrigatoriamente, compor a equipe executora da ação extensionista. As modalidades cursos, eventos ou oficinas poderão contabilizar carga horária, desde que o público seja, prioritariamente, da comunidade externa. O curso de Bacharelado em Engenharia Agroindustrial, visando a flexibilização do currículo,

incentiva a realização de ações de extensão, que são distintas aquelas realizadas por iniciativa do acadêmico, em caráter eletivo e de forma extraclasse/extraescolar com os objetivos de propiciar a indissociabilidade entre o Ensino, a Pesquisa, a Extensão e a Inovação e a qualificação da formação profissional.

No referido curso estão previstas uma carga horária mínima de 335 horas obrigatórias de atividades extensionistas a serem devidamente comprovadas para integração da carga horária total do curso. Nestas, estão inclusas quaisquer ações de extensão oferecidas pela Unidade Acadêmica ou realizadas pela/o estudante em outras Unidades ou em outras Instituições, e que não estejam contempladas no componente, previsto no Art. 5º, Inciso I e II, da Instrução Normativa Conjunta PROEXC/PROGRAD/FURG nº 1, de 8 de abril de 2022 cuja carga horária, definida no PPC, poderá ser computada para fins de Curricularização, mediante comprovação.

Para fins de inserção curricular, as ações de extensão serão caracterizadas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos, conforme Art. 4º da Instrução Normativa Conjunta PROEXC/PROGRAD/FURG nº 1, de 8 de abril de 2022. A validação de carga horária é realizada pela coordenação de curso auxiliada pelo NDE, através de solicitação contínua do discente por meio de documento que comprove a carga horária realizada. Esse documento deve ser encaminhado, preferencialmente, via sistema, para a coordenação de curso efetuar a análise e validação das horas de atividades de extensão. Essas atividades são desenvolvidas de acordo com o perfil do acadêmico, dentro ou fora da Universidade, contribuindo efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso nos aspectos de formação geral e específica, podendo envolver:

- Estágios Não-obrigatórios, desde que esteja vinculado a um projeto de extensão (50% CH total de estágio em atividades de extensão, máximo 45 h);
- Projetos de ensino com ações relacionadas à extensão (45 h/semestre, máximo 90 h);
- Projetos de pesquisa com ações relacionadas à extensão (45 h/semestre, máximo 90 h);
- Projetos de Inovação nas esferas de capacidade tecnológica, operacional, gerencial e transacional com ações relacionadas à extensão (45 h/semestre, máximo 90h);
- Projetos de extensão (60 h/semestre, máximo 120 h);
- Ministrante de curso com interface extensionista (20h/curso, máximo 40h);
- Organização de eventos de extensão (15h por evento, máximo 45h);
- Experiência extensionista correlata à formação (10h/experiência, máximo 60h);
- Produção técnica, desde que esteja vinculada a um projeto de extensão (20h/produção, máximo 60h);
- entre outras atividades, obrigatoriamente associadas à projetos de extensão formalmente registrados, que contribuam e tenham aderência com a formação complementar do acadêmico.

As normas das atividades de extensão são definidas pelo Núcleo Docente Estruturante do Bacharelado em Engenharia Agroindustrial e aprovadas pela coordenação de curso. Deve-se salientar que não pode haver sobreposição de carga horária de extensão já computada nos componentes curriculares (disciplinas parciais ou não). As atividades de extensão fora do QSL serão registradas no histórico escolar, em termos de pontuação equivalente (Quadro 1), depois de documentadas e apreciadas pelo Núcleo Docente do Curso (NDE) e coordenação de curso.

Quadro 1 – Tabulação das atividades complementares com a respectiva relação em números de horas.

TIPO DE ATIVIDADE	N° DE HORAS	MÁXIMO DE HORAS
Estágios não-obrigatórios	50% CH Extensão	45
Projeto de ensino com ações relacionadas à extensão - 1 semestre	45	90
Projeto de pesquisa com ações relacionadas à extensão - 1 semestre	45	90
Projeto de inovação com ações relacionadas à extensão - 1 semestre	45	90
Projetos de extensão - 1 semestre	60	120
Ministrante de curso com interface extensionista	20	40
Organização de eventos de extensão ou com interface extensionista	15	45
Experiência extensionista correlata à formação	10	60
Produção Técnica vinculada a um projeto de extensão	20	60

6.3.2 Disposições finais

Os casos omissos serão resolvidos pela coordenação de curso juntamente ao NDE

6.4. Regulamento de Estágio (Obrigatório / Não Obrigatório)

A coordenação de Curso de Engenharia Agroindustrial, no uso das atribuições no Regimento Geral da Universidade Federal do Rio Grande, estabelecido pela Resolução 015/2009 do CONSUN e seguindo a Lei Federal nº 11.788/08 e a Deliberação 31/2016 da FURG,

em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante, dispõe sobre a regulamentação complementar sobre os pré-requisitos do acadêmico na realização dos Estágios Obrigatório e Não-Obrigatório.

6.4.1. Estágio Não-Obrigatório

6.4.1.1 São requisitos para a realização de Estágio Não-Obrigatório

- Estar matriculado no Curso de Engenharia Agroindustrial;
- Ter cursado e ter sido aprovado na disciplina de Introdução à Engenharia (xx11);
- Ter concluído 20% das disciplinas obrigatórias, existentes no QSL do curso vigente.

6.4.1.2 Solicitação

O discente deve fazer a solicitação de Estágio Não-Obrigatório à coordenação do Curso de Engenharia Agroindustrial mediante apresentação da documentação necessária, seguindo as indicações disponibilizadas na página da Pró Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), https://prae.furg.br/.

6.4.1.3 Carga horária

A carga horária do estágio deverá ser de no máximo 30 horas semanais de atividade e 6 horas diárias em período letivo; e, no máximo de 40 horas semanais e 8 horas diárias de atividade em período de férias, não sendo considerados finais de semana e feriados.

O estágio poderá ter duração de até 6 meses, renovável semestralmente e não poderá exceder 2 anos, a serem cumpridos respeitando-se os requisitos mínimos das habilitações do acadêmico. A remuneração é obrigatória.

6.4.1.4 Professor-Orientador

O Professor-Orientador do Estágio Não-Obrigatório deverá pertencer ao Núcleo EQA-SAP. Cabe ao Professor-Orientador:

- Colaborar com o acadêmico na elaboração do programa das atividades a serem desenvolvidas no estágio;
- Acompanhar o desenvolvimento das atividades programadas;
- Realizar encaminhamentos necessários para implementação do estágio;
- Receber o Relatório Final de Estágio e propor eventuais correções.

6.4.1.5 Relatório Final de Estágio

O Relatório Final de Estágio deverá contemplar o arquivo disponibilizado pela PRAE em “Exemplo de Relatório de Estágio Não-Obrigatório”, disponível em https://prae.furg.br/.

6.4.1.6 Aproveitamento para Estágio Obrigatório

O aluno que realizar um Estágio Não-Obrigatório poderá solicitar aproveitamento ao se matricular em Estágio Obrigatório, desde que atenda aos requisitos previstos na disciplina, como:

- cumprimento da carga horária mínima de 165h,
- avaliação pelo supervisor de estágio,
- avaliação do relatório (modelo de Relatório de Estágio Obrigatório) pelo professor-orientador de estágio
- área de atuação correlata à sua formação acadêmica.

O aproveitamento só é concedido se o aluno estiver realizando o estágio ou tiver concluído o estágio, desde que esse estágio tenha sido realizado no período em que o estudante já tiver cursado 50% da carga horária total do curso.

A solicitação de aproveitamento será analisada pelo(s) professor(es) da disciplina, coordenação de curso e NDE do curso.

6.4.1.7 Aproveitamento para atividade de extensão

O aluno que realizar um Estágio Não-Obrigatório poderá solicitar aproveitamento de 50% da carga horária total de estágio em atividades de extensão, desde que não ultrapasse 45 h, conforme descrito no Apêndice 6.3.

6.4.1.8 Disposições finais

Os casos omissos serão resolvidos pelo(s) professor(es) da disciplina juntamente à coordenação de curso e NDE.

6.4.2. Estágio Obrigatório

6.4.2.1 São requisitos para a realização de Estágio Obrigatório

- Estar matriculado no Curso de Engenharia Agroindustrial;
- Ter cursado todas as disciplinas até o 7º semestre, inclusive.

O acadêmico poderá realizar o estágio obrigatório quando possuir os requisitos necessários, a qualquer tempo, desde que em área correlata à sua formação.

A matrícula na disciplina de xx310 - Estágio Supervisionado deve seguir o calendário acadêmico da FURG, bem como a oferta da disciplina no curso.

6.4.2.2 Solicitação

O discente deve fazer a solicitação de estágio obrigatório via sistema, com a documentação necessária, seguindo as indicações disponibilizadas na página da Pró Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), https://prae.furg.br/ .

6.4.2.3 Carga horária

O estágio terá carga horária mínima de 165 horas. A carga horária do estágio deverá ser de no máximo 30 horas semanais de atividade e 6 horas diárias em período letivo; e, no máximo de 40 horas semanais e 8 horas diárias de atividade em período de férias, não sendo considerados finais de semana e feriados. A remuneração é facultativa.

6.4.2.4 Professor da disciplina

Cabe ao professor da disciplina:

- Acompanhar o andamento da implementação do Estágio Obrigatório conforme documentação necessária e encaminhamentos para PRAE;
- Elaborar o calendário de entrega do Relatório Final de Estágio tendo como prazo máximo 10 (dez) dias antes do término do semestre letivo;
- Receber o Relatório Final de Estágio, após validação do Professor-Orientador;
- Enviar a ficha de Avaliação do Estagiário para que o acadêmico faça o encaminhamento à Empresa contratante;

- Ao final do semestre, entregar o documento do Relatório Final do Estágio à Coordenação de Curso.

6.4.2.5 Professor-Orientador

O Professor-Orientador do Estágio Obrigatório deverá pertencer ao Núcleo EQA SAP. Cabe ao Professor-Orientador:

- Colaborar com o acadêmico na elaboração do programa das atividades a serem desenvolvidas no estágio;
- Acompanhar o desenvolvimento das atividades programadas;
- Receber, corrigir e avaliar o Relatório Final de Estágio e propor eventuais correções;
- Atribuir a nota final do estágio, levando em consideração o desenvolvimento do programa estabelecido, o Relatório Final do Estágio e a Avaliação efetuada pelo supervisor de estagiário na Empresa.

6.4.2.6 Relatório Final do Estágio Obrigatório

Orientações gerais:

- Após correção do Relatório Final de Estágio, entregá-lo ao professor da disciplina;
- O Relatório Final de Estágio deverá contemplar o arquivo disponibilizado pela PRAE em “Exemplo de Relatório de Estágio Obrigatório”, disponível em https://prae.furg.br/;
- O Relatório Final de Estágio deverá seguir a norma ABNT NBR 10719/2015 ou equivalente seguindo as atualizações determinadas pela ABNT.

6.4.2.7 Disposições finais

Os casos omissos serão resolvidos pelo(s) professor(es) da disciplina juntamente à coordenação de curso e NDE.

6.6 Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso é um componente curricular obrigatório do curso de graduação em Engenharia Agroindustrial da FURG e está organizado nas disciplinas: (xx29) Trabalho de Conclusão I e (xx110) Trabalho de Conclusão II.

O referido trabalho visa o desenvolvimento de um trabalho técnico científico conduzido conforme metodologia científica e tem por finalidade a produção de conhecimento através da

aplicação de conceitos, análise e síntese de experiências e aprendizagens acumuladas ao longo do curso.

O acadêmico deverá demonstrar capacidade de propor e elaborar um trabalho de síntese e integração de conhecimentos na área de Engenharia Agroindustrial, de forma autônoma e independente, sob supervisão de um docente do curso ou um docente de área correlata do campus FURG-SAP.

O Trabalho de Conclusão de Curso deverá focar em temas referentes a processos e/ou produtos e/ou sistemas agroindustriais, devendo contribuir para o desenvolvimento das competências e habilidades requeridas pelo profissional da área da Engenharia Agroindustrial.

O trabalho será individual, relacionado com as atribuições profissionais e o seu tema será escolhido juntamente com o professor-orientador. Ele será constituído por uma proposta de trabalho, um relatório final (monografia) duas apresentações orais para banca examinadora, as quais serão abertas ao público.

6.6.1 Objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso

A realização do Trabalho de Conclusão de Curso tem os seguintes objetivos:

- Reunir em uma atividade acadêmica de final de curso os conhecimentos científicos adquiridos na graduação e organizados, aprofundados e sistematizados pelo graduando em um trabalho prático de pesquisa experimental, estudo de casos ou ainda de revisão de literatura sobre um tema preferencialmente inédito, pertinente a uma das áreas de conhecimento e/ou linha de pesquisa do curso;
- Concentrar em um trabalho acadêmico, a capacidade criadora e de pesquisa do graduando, quanto a: organização, metodologia, conhecimento de técnicas e materiais, domínio das formas de investigação bibliográfica, bem como clareza e coerência na redação técnica.

6.6.2 Etapas da realização do Trabalho de Conclusão de Curso

O processo de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso dar-se-á em três etapas:

1. Proposta, avaliação e aprovação do tema a ser desenvolvido e indicação do orientador;

2. Elaboração do projeto;

3. Apresentação e avaliação do projeto.

Para a realização do trabalho, o acadêmico deverá matricular-se nas disciplinas: Trabalho de Conclusão I (xx29) e Trabalho de Conclusão II (xx110), correspondentes ao nono (9º) e décimo (10º) semestre da estrutura curricular do curso, respectivamente.

A disciplina de Trabalho de Conclusão I (xx29) tem por objetivo a delimitação do tema e estruturação do Projeto Final de Curso. O acadêmico deve apresentar a proposta de tema do projeto e fazer a indicação do professor-orientador e do coorientador, caso houver; bem como deve desenvolver atividades de pesquisa para delimitação do tema e estruturação do projeto. Os procedimentos para apresentação da proposta, elaboração do projeto e para avaliação do projeto são estabelecidos pelos professores da disciplina.

A disciplina Trabalho de Conclusão II (xx110) tem por objetivo a execução do projeto final, sendo nessa etapa aplicados os conceitos e procedimentos metodológicos para a obtenção dos resultados do projeto. Os procedimentos para elaboração do trabalho e para avaliação, bem como o cronograma são estabelecidos pelos professores da disciplina.

Os projetos propostos deverão ser relativos a tópicos da área de Engenharia Agroindustrial, e poderão contemplar:

- Tema Livre: assunto geral da área de Engenharia Agroindustrial;
- Estágio: análise e resolução de um problema detectado da área de Engenharia Agroindustrial durante as atividades de estágio;
- Iniciação Científica: continuação de projeto desenvolvido em projeto de iniciação científica, especificando o aprofundamento a ser realizado.

No caso de temas relacionados aos projetos de Iniciação Científica, uma declaração assinada deverá ser apresentada, juntamente com a proposta, pelo professor-orientador, explicitando que as atividades a serem executadas serão uma continuação do que foi anteriormente desenvolvido.

A proposta do Trabalho de Conclusão de Curso deverá conter o título e o(s) objetivo(s) do trabalho, a relevância do tema (justificativa) e a estrutura esperada com a sequência das etapas que serão adotadas no desenvolvimento deste projeto. A proposta será avaliada pelos professores responsáveis pela disciplina, os quais verificarão a pertinência com relação às competências e habilidades exigidas para o Engenharia Agroindustrial, conforme Projeto Pedagógico do Curso. Em caso de tema ou estrutura inapropriada, o acadêmico deverá apresentar uma proposta modificada, dentro do prazo estabelecido pelo cronograma divulgado.

6.6.3 Orientação do Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser supervisionado por um professor-orientador que atua na área de conhecimento do curso. Compete ao orientador auxiliar o acadêmico na escolha do tema, na elaboração da proposta e plano de trabalho, no desenvolvimento da metodologia e na redação do trabalho, fornecendo subsídios para a execução e melhor concretização do projeto.

A critério do discente e professor orientador, o Trabalho de Conclusão de Curso poderá ser co-orientado por até um profissional que tenha atuação em área correlata ao projeto. A qualquer tempo poderá ocorrer a troca de orientação do acadêmico e a solicitação de troca de orientação poderá ocorrer em comum acordo entre o acadêmico e professor-orientador, devendo ser formalizada pelo professor-orientador através de justificativa, por escrito, dirigida aos professores responsáveis pela disciplina.

Caberá aos professores responsáveis pela disciplina auxiliar o aluno no processo de troca de orientação, e se necessário, encaminhar a demanda à coordenação de curso para providências. O acadêmico deverá escolher o seu orientador, observando as seguintes regras:

- A orientação será exercida por um professor, que ministra aulas em disciplinas no Curso de Engenharia Agroindustrial da FURG ou de área correlata ao curso, do campus FURG-SAP, o qual será escolhido pelo acadêmico;
- O professor-orientador poderá ser auxiliado na sua tarefa por até um co-orientador, que pode ser um professor, da FURG ou externo, um aluno de Programa de Pós-Graduação

com titulação mínima de Mestre, ou um técnico administrativo em educação da FURG, desde que não haja qualquer impedimento no âmbito institucional.

- A orientação para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso deve ocorrer por no mínimo dois semestres letivos, podendo estes ser consecutivos ou não.

6.6.4 Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso

A elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso será desenvolvida nas disciplinas: Trabalho de Conclusão I (xx29) e Trabalho de Conclusão II (xx110). O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser estruturado de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) vigentes. O documento final é elemento obrigatório para obtenção do conceito necessário à conclusão das disciplinas, sendo o prazo de entrega estipulado pelos professores responsáveis através de cronograma divulgado aos acadêmicos.

Cabe ao acadêmico estabelecer um cronograma de atividades para o desenvolvimento do trabalho e reuniões periódicas com seu professor-orientador, para avaliar o andamento do trabalho, de forma a assegurar as características exigidas para o Trabalho de Conclusão de Curso.

6.6.5 Apresentação oral do Trabalho de Conclusão de Curso

A apresentação oral do projeto é atividade obrigatória das disciplinas: Trabalho de Conclusão I (xx29) e Trabalho de Conclusão II (xx110). O acadêmico fará a defesa pública do trabalho, como atividade obrigatória para obter o conceito necessário à conclusão das disciplinas.

O tempo de apresentação oral será de 15 (quinze) a 20 (vinte) minutos para Trabalho de Conclusão I e de 20 (vinte) a 25 (vinte e cinco) minutos para Trabalho de Conclusão II. A metodologia utilizada na apresentação será de livre escolha do acadêmico e não será permitida nenhuma interrupção por parte do público presente.

O Projeto Final de Curso deverá ser defendido perante banca examinadora que deverá ser composta por 3 (três) membros, preferencialmente qualificados na área de estudo do trabalho (com titulação acadêmica mínima de Mestrado), um dos quais deverá ser o professor-orientador (ou o professor co-orientador), que será o presidente. Cabe aos professores da disciplina a verificação do atendimento dos requisitos da norma quanto à composição da banca e indicação do período de defesas, mediante calendário próprio da disciplina, respeitando o calendário acadêmico da FURG. A banca examinadora, previamente constituída, realizará a avaliação da exposição das atividades desenvolvidas pelo acadêmico. Ao final da apresentação, cada membro da banca terá o prazo máximo de 15 (quinze) minutos para suas considerações.

A critério da banca examinadora poderá ocorrer intervenções por parte do público presente.

6.6.6 Avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso

O sistema de avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso é composto pela avaliação do desempenho do acadêmico nas disciplinas: Trabalho de Conclusão I (xx29) e Trabalho de

Conclusão II (xx110), as quais seguem o Sistema de Avaliação II da FURG, com nota mínima para aprovação 5,0.

Os critérios de avaliação das disciplinas estão descritos a seguir:

- Proposta Inicial do Trabalho de Conclusão de Curso;
- Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso perante banca:
- Relatório final do Projeto Final de Curso e apresentação oral;
- Avaliação do professor-orientador;
- Avaliação dos professores da disciplina.

A Proposta Inicial do Trabalho de Conclusão de Curso corresponde à avaliação pelos professores da disciplina com relação ao enquadramento da proposta dentro das competências e habilidades exigidas para o Engenheiro Agroindustrial, bem como seu desenvolvimento ao longo do semestre.

A avaliação da Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso perante a banca, corresponde a avaliação dos membros da banca e diz respeito aos elementos textuais e apresentação oral do projeto. Cada um dos avaliadores da banca deverá atribuir uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) para o projeto, sendo a nota composta pela média da nota atribuída por cada membro da banca.

Caso a nota de um dos avaliadores seja inferior a 5,0 (cinco), o trabalho será considerado insatisfatório e deverá ser refeito, cumprindo as recomendações dos avaliadores e devendo ser reapresentado dentro do prazo estipulado para nova avaliação, e reavaliado pelos mesmos avaliadores.

Neste caso, serão atribuídas novas notas, as quais serão consideradas no cálculo da média final. O desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, bem como a assiduidade e dedicação do acadêmico, serão avaliados pelo professor-orientador e está incluído no item 6.6.3 do sistema de avaliação descrito anteriormente. A avaliação dos professores (item 6.6.4) se dará mediante frequência nas aulas, cumprimento de prazos e realização das etapas estabelecidas em cronograma divulgado no início de cada disciplina.

6.6.7 Disposições finais

Os casos omissos serão resolvidos pelos professores da disciplina juntamente à coordenação de curso e NDE.