

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
UNIDADE ACADÊMICA DE FRUTAL**

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE  
BACHARELADO EM**

# **ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

(RESOLUÇÃO COEPE/UEMG Nº 509, DE 05 DE AGOSTO DE 2025 - Aprova as alterações do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos da Unidade Acadêmica de Frutal)

**Frutal-MG  
2025**

## **ESTRUTURA ADMINISTRATIVA**

### **Reitoria**

Reitora: Lavínia Rosa Rodrigues

Vice-reitor: Thiago Torres Costa Pereira

Pró-reitora de Ensino: Patrícia Maria Caetano de Araújo

Pró-reitor de Extensão: Moacyr Laterza Filho

Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação: Vanesca Korasaki

Pró-reitora de Planejamento, Gestão e Finanças: Silva Cunha Capanema

### **Unidade Frutal**

Diretor: Leandro de Souza Pinheiro

Vice-Diretor: Karol Natasha Lourenço Castanheira

### **Chefes de Departamento**

Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas (DCAB): Gustavo Henrique Gravatim Costa

Departamento de Ciências Exatas (DCEX): Fábio Rodrigues Silva

Departamento de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (DCHSA): Fernando Luiz Zanetti

Departamento de Ciências Jurídicas (DCJ): Fábio Fernandes Neves Benfatti

Departamento de Linguística, Letras Comunicação e Artes (DLLCA): Priscila Kalinke da Silva

### **Coordenação do curso:**

Coordenadora: Taís Arthur Corrêa

Subcoordenador: Gustavo Henrique Gravatim Costa

### **Núcleo Docente Estruturante:**

Karen Cristine Santos Galvão

Eduardo da Silva Martins

Geisiane Rodrigues dos Santos

Gustavo Henrique Gravatim Costa

Tais Arthur Corrêa

## **DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA UNIVERSIDADE**

**Instituto de Ensino Superior:** Universidade do Estado de Minas Gerais

**Natureza Jurídica:** Autarquia Estadual

**CNPJ:** 65.172.579/0001-15

**Endereço:** Rodovia Prefeito Américo Renê Gianetti nº 3701, Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves – Edifício Minas, 8º andar, CEP: 31630-900, Bairro Serra Verde, Belo Horizonte, Minas Gerais.

**Credenciamento:** Lei Estadual 11539 de 23 de julho de 1994

**Recredenciamento:** Resolução SEE nº 5010, de 10 de maio de 2024, publicada em 11 de maio de 2024.

**Município de Implantação do Curso:** Frutal-MG

**Endereço de Funcionamento da Unidade Acadêmica de Frutal:** Avenida Escócia, nº 1001, Bairro Cidade das Águas, Frutal, Minas Gerais, CEP: 38202-436.

**Contato:**

Fone: +55 (34) 3429-3500; 3429-3450

E-mail: [atendimento.frutal@uemg.br](mailto:atendimento.frutal@uemg.br)

## DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

- **Unidade Acadêmica:** Frutal
- **Curso:** Engenharia de Alimentos
- **Modalidade:** Presencial
- **Habilitação:** Bacharelado
- **Turno de Funcionamento:** Noturno
- **Integralização do Curso:** Mínima de 10 semestre, e máxima de 15 semestres.
- **Início de Funcionamento:** Primeiro semestre de 2021
- **Reconhecimento:** Resolução SEE nº5.108, de 26/12/2024, publicado em 27/12/2024
- **Regime:** Semestral
- **Vagas/Turno:** 20 vagas anuais
- **Formas de ingresso:** Vestibular, SiSU, Reopção, Transferência, Obtenção de Novo Título
- **Número de semanas letivas por semestre:** 18 (dezoito)
- **Número de dias letivos por semestre:** 100 (cem)
- **Sistema de matrículas:** por disciplina
- **Carga horária total do curso:** 3600 horas
- **Endereço de funcionamento do curso:** Avenida Escócia, nº 1001, Bairro Cidade das Águas, Frutal, Minas Gerais, CEP: 38202-436.
- **Contato:** Fone: +55 (34) 3429-3450; +55 (34) 3429-3500 / e-mail: [engalimentos.frutal@uemg.br](mailto:engalimentos.frutal@uemg.br)

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 Contextualização.....	1
1.1.1 Histórico Institucional da UEMG.....	2
1.1.2 Histórico Institucional da Unidade Acadêmica.....	4
1.1.3 Caracterização da Localidade e Região de Influência do Município de Frutal.....	8
1.1.3.1 Indicadores Educacionais e Culturais do Município.....	9
1.1.3.2 Mercado de Trabalho Atual e Previsão.....	11
<b>2. DOCUMENTOS NORTEADORES.....</b>	<b>12</b>
<b>3. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>13</b>
3.1 Concepção do curso.....	13
3.2 Justificativa da oferta do Curso.....	14
3.3 Objetivos do Curso.....	16
3.4 Perfil do Profissional e Competências.....	17
3.5 Áreas de Atuação.....	20
<b>4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>23</b>
4.1 Regime de Matrícula.....	23
4.2 Flexibilização Curricular.....	24
4.3 Modalidade e Disciplinas Ofertadas.....	24
4.3.1 Disciplinas Obrigatórias.....	25
4.3.2 Disciplinas Optativas.....	28
4.3.3 Disciplinas Eletivas.....	30
4.4 Atividades Complementares.....	30
4.5 Estágio Curricular Obrigatório.....	31
4.6 Trabalho de Conclusão de Curso.....	32
4.7 Atividades Curriculares de Extensão.....	33
4.8 Eixos Formativos.....	36
4.8.1 Núcleo de Conteúdos Básicos.....	36
4.8.2 Núcleo de Conteúdos Profissionais.....	37
4.8.3 Núcleo de Conteúdos Específicos.....	37
4.9 Avaliação do curso.....	38
4.10 Articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão.....	40
4.11 Articulação do curso com o Plano de Desenvolvimento Institucional da UEMG.....	41
<b>5. PROPOSTA DE PERCURSO FORMATIVO.....</b>	<b>42</b>
5.1 Disciplinas Optativas Propostas.....	47
5.2 Ementário.....	48
5.2.1 Ementa das Disciplinas Obrigatórias.....	48
5.2.2 Ementa das Disciplinas Optativas.....	82
<b>6. METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....</b>	<b>89</b>
6.1 Processo de ensino/aprendizagem.....	89
6.2 Avaliação de desempenho do discente.....	89

<b>7. ATENDIMENTO AO ESTUDANTE.....</b>	<b>91</b>
7.1 Programa de Acolhimento e Permanência Estudantil .....	91
7.2 Programas de Acessibilidade.....	92
7.3 Programas de Apoio Psicopedagógico .....	93
7.4 Programa Estadual de Assistência Estudantil – PAES.....	93
7.5 Programas de Apoio à Pesquisa .....	94
<b>8. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO.....</b>	<b>94</b>
8.1 Colegiado do Curso .....	94
8.2 Núcleo Docente Estruturante (NDE).....	95
8.3 Comissão de Acompanhamento de Egressos (CAE).....	96
<b>9. INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>97</b>
9.1 Espaço Físico.....	97
9.2 Biblioteca.....	98
9.3 Laboratório de Informática.....	99
9.4 Laboratórios Específicos do Curso.....	100
9.5 Secretaria Acadêmica .....	107
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>108</b>
APÊNDICE I – REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	109
APÊNDICE II – REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO... ..	112
APÊNDICE III – RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO.....	117
APÊNDICE IV – REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC .....	120
APÊNDICE V – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO .....	126

# **1. APRESENTAÇÃO**

## **1.1 Contextualização**

Este documento se refere à atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Bacharelado em Engenharia de Alimentos da Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Acadêmica de Frutal. Trata-se de um instrumento norteador da organização e gestão do curso, apresentando o público-alvo, os objetivos, as competências e habilidades adquiridas pelo estudante, o perfil do egresso, a área de atuação, bem como os componentes curriculares para titulação e obtenção do título de Engenheiro de Alimentos.

Este documento apresenta os princípios norteadores para a ação educativa, concepção educacional, organização curricular, práticas pedagógicas e diretrizes metodológicas para o funcionamento do Curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos na Unidade de Frutal (MG), atendendo as orientações do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e dos fundamentos das Resoluções do Conselho Nacional de Educação.

O presente documento é uma atualização do PPC do curso, realizado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) em 2024, para entrar em vigência a partir de 2025. O atual projeto reduziu a carga horária total do curso de 4.140 horas para 3.645 horas, permitindo ao estudante mais tempo para realização de atividades de pesquisa e extensão, bem como para integração com o mercado de trabalho. Outro ponto a se destacar foi a redução da entrada de 40 vagas anuais para 20 vagas anuais, valor esse que o NDE entendeu ser compatível com a atual demanda pelo curso na região, a partir de estudo das entradas realizadas nos quatro primeiros anos iniciais de oferta da Engenharia de Alimentos na Unidade Acadêmica de Frutal.

Destaca-se que os conteúdos básicos iniciais (dois primeiros anos), bem como os conteúdos profissionalizantes da área de engenharia, serão comuns com o curso de Engenharia de Produção, enquanto os conteúdos profissionalizantes da área de Ciência e Tecnologia de Alimentos serão ofertados individualizados para os discentes do curso de Engenharia de Alimentos. Isso visa otimizar o conhecimento dos docentes e infraestrutura da universidade e, por fim, proporcionará ao aluno uma maior oferta de conteúdos interdisciplinares e integrativos, priorizando o processo ensino-aprendizagem, permitindo ao egresso um ganho na qualidade, transformando a Universidade do Estado de Minas Gerais no principal formador de conhecimento e aprimoramento do seu potencial modificador da sociedade.

Importante destacar ainda que no ano de 2024, em assembleia realizada pelos docentes dos cursos

de Engenharia de Alimentos e Engenharia de Produção, optou-se pela troca de turno de oferta dos cursos, deixando os mesmos de serem integrais e passando para noturno. Essa mudança atende a uma demanda das empresas da região e da comunidade acadêmica.

Desta maneira, o PPC demonstra que os conteúdos propostos para a formação do Engenheiro de Alimentos objetivam que o profissional que apresente formação generalista, atuando no desenvolvimento de produtos e de processos da indústria de alimentos e bebidas, em pequena escala e em escala industrial, observando a seleção da matéria-prima, insumos e embalagens, até a distribuição e o armazenamento. Além disso, o profissional desenvolve tecnologias limpas e processos de aproveitamento dos resíduos da indústria de alimentos que contribuem para a redução do impacto ambiental. Busca o desenvolvimento de produtos saudáveis, com características sensoriais que atendam ao consumidor. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres técnicos.

### **1.1.1 Histórico Institucional da UEMG**

Uma análise dos 30 anos de sua criação permite afirmar que a Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG representa, hoje, uma alternativa concreta e rica de aproximação do Estado mineiro com suas regiões, por acolher e apoiar a população de Minas onde vivem e geram riquezas. Por sua vocação, a universidade mencionada tem sido agente do setor público junto às comunidades, colaborando na solução de seus problemas a partir do ensino, da pesquisa e da extensão e na formatação e implementação de seus projetos de desenvolvimento.

Para se firmar no contexto do Ensino Superior no Estado e estar presente em suas mais distintas regiões, a UEMG adota um modelo multicampi, constituindo-se não apenas como uma alternativa aos modelos convencionais de instituição de ensino, mas também de forma política no desenvolvimento regional. Assim, a Universidade apresenta uma configuração ao mesmo tempo universal e regional. Deste modo, ela se diferencia das demais pelo seu compromisso com o Estado de Minas Gerais e com as regiões nas quais se insere em parceria com o Governo do Estado, com os municípios e com empresas públicas e privadas. Compromisso este apresentado em um breve histórico da formação de suas Unidades acadêmicas.

A UEMG foi criada em 1989, mediante determinação expressa no Art. 81 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias – ADCT da Constituição do Estado de Minas Gerais e a sua estrutura foi

regulamentada pela Lei nº 11.539, de 22 de julho de 1994, estando vinculada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SEDECTES, à qual compete formular e implementar políticas públicas que assegurem o desenvolvimento científico e tecnológico, a inovação e o ensino superior.

O Campus de Belo Horizonte teve sua estrutura definida pela mesma Lei nº 11.539, que autorizou a incorporação à UEMG da Fundação Mineira de Arte Aleijadinho – FUMA, hoje transformada em duas escolas: Música e Design, a Fundação Escola Guignard, o curso de Pedagogia do Instituto de Educação, transformado na Faculdade de Educação de Belo Horizonte, e o Serviço de Orientação e Seleção Profissional – SOSF, hoje convertida em Centro de Psicologia Aplicada – CENPA. Compõe o Campus Belo Horizonte ainda, a Faculdade de Políticas Públicas Tancredo Neves, criada pela Resolução CONUN/UEMG nº 78, de 10 de setembro de 2005, com vistas a contribuir para a consolidação da missão institucional da UEMG, relativa ao desenvolvimento de projetos de expansão e diversificação dos cursos oferecidos e para a ampliação do acesso ao ensino superior no Estado.

No interior, a UEMG realizou, em convênio com prefeituras municipais, a instalação do curso de Pedagogia em Poços de Caldas e das Unidades Acadêmicas em Barbacena, Frutal, João Monlevade, Leopoldina e Ubá com a oferta de cursos que buscam contribuir para a formação de profissionais e para a produção e difusão de conhecimentos, que reflitam os problemas, potencialidades e peculiaridades de diferentes regiões do Estado, com vistas à integração e ao desenvolvimento regional.

Mais recentemente, por meio da Lei nº 20.807, de 26 de julho de 2013, foi prevista a estadualização das fundações educacionais de ensino superior que estavam associadas à UEMG, de que trata o inciso I do § 2º do art. 129 do ADCT, a saber: Fundação Educacional de Carangola; Fundação Educacional do Vale do Jequitinhonha, em Diamantina; Fundação de Ensino Superior de Passos; Fundação Educacional de Ituiutaba; Fundação Cultural Campanha da Princesa, em Campanha; e Fundação Educacional de Divinópolis; bem como os cursos de ensino superior mantidos pela Fundação Helena Antipoff, em Ibirité, estruturada nos termos do art. 100 da Lei Delegada nº 180, de 20 de janeiro de 2011.

O processo de estadualização foi realizado de forma gradativa, estando instituídas no presente as Unidades Acadêmicas de Campanha, Carangola, Diamantina, Ibirité, Ituiutaba, Divinópolis e Passos. Com as últimas absorções efetivadas, ao fim de 2014, a Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG assumiu a posição de terceira maior universidade pública do Estado, com mais de 18 mil alunos, mais de 100 cursos de graduação e presença em 14 municípios de Minas Gerais, contando ainda com

polos de ensino a distância em 13 cidades mineiras.

### **1.1.2 Histórico Institucional da Unidade Acadêmica**

Era antigo o sonho de tornar realidade o Ensino Superior em Frutal. Durante décadas, as pessoas se dedicaram a buscar diferentes alternativas que pudessem contemplar o município de Frutal e região com cursos superiores. Tudo isso por uma razão bastante compreensível: quando se investe em educação, colhe-se o desenvolvimento social e o progresso acontece.

Os primeiros cursos universitários ofertados no município foram os de Pedagogia e Ciências Econômicas, por meio da Universidade de Uberaba – UNIUBE, no início dos anos 90, que cumpriu o papel esperado de suprir a necessidade de profissionais habilitados para tais funções. Concluíram o curso, cinco turmas de Ciências Econômicas e duas turmas de Pedagogia, com destaque para ex-alunos que hoje ocupam funções expressivas na comunidade local e até mesmo como funcionários da UEMG.

Já no final da década de 90, a Universidade de Uberaba (UNIUBE) começou a extinção gradativa das matrículas, o que levou novamente à necessidade de mobilização para trazer novos cursos para a região, de forma a evitar a evasão da juventude que desejava dar continuidade a seus estudos após a conclusão do ensino médio. Assim, num esforço conjunto, organizou-se uma comitativa que procurou o Reitor da Universidade Federal de Uberlândia – UFU, para conduzir a perspectiva de extensão de cursos daquela universidade para Frutal. O Bispo de Uberaba na ocasião cedeu às instalações do Instituto São Paulo Apóstolo - ISPA, para abrigar os cursos, porém, sua oferta não ocorreu devido a entraves políticos.

Em 2001 foi celebrado convênio com a Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, para oferecer o Curso de Normal Superior, que viria atender a necessidade de formação exigida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, aos docentes do Ensino Fundamental da região, que também não logrou êxito.

Houve persistência no ideal de fazer Frutal se tornar centro de excelência universitária. Embora tenha sido outra tentativa frustrada, em 2002, buscaram a UEMG. Foram feitos alguns contatos com o então Prefeito Municipal, mas a parceria não se concretizou.

No mesmo ano, viabilizou-se acordo com a Universidade de Jales, que devido às grandes exigências financeiras não se efetivou.

No final do ano de 2003 a Universidade do Estado de Minas Gerais acenou para uma nova rodada de articulações, cujas conversas foram promissoras e levaram o então Reitor da UEMG à Frutal para

verificar o local onde se pretendia instalar os cursos. As negociações avançaram e se fez necessária a criação de uma Fundação que pudesse ser a mantenedora dos cursos da UEMG em Frutal.

Nasceu assim a Fundação Educacional de Ensino Superior de Frutal – FESF, entidade pública municipal, instituída pela Prefeitura, porém com a participação da Câmara Municipal; do Poder Judiciário local; da Fundação Maçônica de Educação, Cultura e Assistência Social – FUNDAMEC; do Centro Nacional de Educação Profissional em Cooperativismo, Gestão Ambiental e Turismo – CENEP; da Cooperativa de Educação e Cultura do Vale do Rio Grande – COOPEV; da Agência de Desenvolvimento Sustentável do Brasil Central – ADEBRAC; do Lions Clube de Frutal; do Rotary Clube de Frutal e Rotary Clube de Frutal Sul; da Ordem dos Advogados do Brasil em Minas Gerais – OAB/MG Subseção Frutal; da Associação Comercial e Industrial de Frutal – ACIF; da Cooperativa Mista dos Produtores Rurais de Frutal – COFRUL; do Sindicato Rural de Frutal; da Federação das Associações de Moradores de Bairros de Frutal e dos membros da Comissão pró-criação do Ensino Superior em Frutal, criada para prestar serviços de ordem educacional.

Muitas pesquisas e projetos se seguiram. O Curso de Administração de Empresas e Negócios foi aprovado por meio da Resolução CONUN/UEMG nº 67/2004 de 09 de junho de 2004, tendo início das aulas em 09 de setembro do mesmo ano, ofertando 100 vagas. A Resolução CONUN/UEMG nº 74/2004, de 20 de dezembro de 2004, aprovou o curso de Sistemas de Informação, que teve início em 01 de março de 2005. Em 2005, dois novos cursos foram aprovados: Direito (Resolução CONUN/UEMG 86/2005) e Ciência e Tecnologia de Laticínios (Resolução CONUN/UEMG 87/2005), ambos em 09 de setembro de 2005, com início das aulas em 06 de fevereiro de 2006. Finalmente em 2006 mais três cursos foram aprovados: Geografia (Resolução CONUN/UEMG nº 121/2006 de 07 de novembro de 2006), Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira (Resolução CONUN/UEMG nº 123/2006 de 07 de novembro de 2006) e Comunicação Social (Resolução CONUN/UEMG nº 124/2006 de 13 de novembro de 2006), estes três cursos tiveram início em 08 de fevereiro de 2007.

O terreno para a construção do prédio definitivo da Unidade Frutal foi doado e os recursos financeiros para sua construção já estavam praticamente todos alocados na conta da UEMG, com vistas à estadualização da FESF, já que os cursos eram pagos.

A estadualização aconteceu em 21 de junho de 2007, consolidando definitivamente a permanência da UEMG em Frutal, com a oferta de Ensino Superior público, gratuito e de qualidade. O sonho então se ampliou: em fevereiro de 2010 ocorreu a inauguração do segundo prédio de salas de aula.

Em 01 de março de 2012, o curso de Ciência e Tecnologia de Laticínios foi substituído pelo Curso

Superior de Tecnologia em Alimentos, através da Resolução CONUN/UEMG nº 01/2012, de 24 de outubro de 2012, por falta de demanda.

No dia 17 de dezembro de 2014 foi aprovado o desmembramento do curso de Comunicação Social, dividido em Curso de Comunicação Social - Bacharelado - Habilitação em Publicidade e Propaganda e curso de Jornalismo, pelo Decreto do CONUN/UEMG nº 678.

Hoje, a Universidade do Estado de Minas Gerais oferece, em Frutal, 340 vagas por ano em seus nove cursos presenciais de graduação e, em sua estrutura geral, conta com aproximadamente 1.187 alunos matriculados.

### **Cursos Ofertados na Unidade Frutal**

A Unidade Frutal conta com os seguintes cursos de Graduação Presenciais:

- Curso de Administração – Bacharelado  
Resolução SEE nº 4.589 de 01/07/2021, publicada em 03/07/2021 - a contar de 31/07/2021.  
Número de vagas: 80 vagas (matutino e noturno)
- Curso de Jornalismo – Bacharelado  
Resolução SEE nº 4.952 de 24/01/2024 publicada em 26/01/2024 - a contar de 01/08/2022  
Número de Vagas: 20 vagas (noturno)
- Curso de Comunicação Social – Habilitação em Publicidade e Propaganda – Bacharelado  
Resolução SEE nº 4.752 de 16/08/2022, publicada em 17/08/2022.  
Número de Vagas: 30 vagas (noturno)
- Curso de Direito – Bacharelado  
Resolução SEE nº 4.937 de 06/12/2023, publicada em 07/12/2023 - a contar de 01/08/2022  
Número de Vagas: 800 vagas (matutino e noturno)
- Curso de Engenharia Agrônômica – Bacharelado  
Resolução SEE nº 5.076 de 09/10/2024, publicada em 10/10/2024 – a contar 05/10/2023  
Número de Vagas: 40 vagas (integral - matutino e vespertino)
- Curso de Geografia – Licenciatura  
Resolução SEE nº 4.743 de 16/08/2022, publicada em 17/08/2022  
Número de Vagas: 30 vagas (noturno)
- Curso de Sistemas de Informação – Bacharelado

Resolução SEE nº4.949 de 24/01/2024, publicada em 25/01/2024 - a contar de 01/08/2022

Número de Vagas: 40 vagas (noturno)

- Engenharia de Produção – Bacharelado

Resolução SEE nº 5.074 de 09/10/2024, publicada em 10/10/2024.

Número de Vagas: 20 vagas (noturno)

- Engenharia de Alimentos – Bacharelado

Resolução SEE nº 5.108 de 26/12/2024, publicada em 24/12/2024.

Número de Vagas: 20 vagas (noturno)

A Unidade Frutal conta com os seguintes cursos de Pós-Graduação *Stricto-Sensu* Presenciais:

- Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (Mestrado Acadêmico)

Portaria nº. 472 de 11/05/2020, publicada em 13/05/2020.

Número de vagas: 14 vagas

- Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (Mestrado Profissional)

Portaria nº. 253 de 15/08/2024, publicada em 21/08/2024.

Número de Vagas: 10 vagas

São oferecidos cursos de Graduação e Pós-Graduação na modalidade de Ensino Presencial e Semipresencial:

- Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gestão Estratégica de Pessoas – ministrado pela UEMG Frutal, com oferta de 42 vagas.
- Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Comunicação e Produção Digital – ministrado pela UEMG Frutal, com oferta de 35 vagas.

No âmbito extensionista, a Unidade Frutal, desde sua criação, busca realizar, a partir de seus cursos, trabalhos em prol da comunidade. Entre estes, destacam-se: Projeto Feira de Ciências com estudantes do ensino básico da região de Frutal; Semana de Ciência, Tecnologia e Inovação – SCTI Frutal; Seminário de Pesquisa e Extensão; Semanas Acadêmicas dos Cursos; Circuito do Leite atendendo a produtores regionais; Agência INOVA de Jornalismo: experimentação pela prática; Agência escola INOVA de Publicidade e Propaganda; Plantando Sorrisos em que se busca a revitalização arbórea do

município; Ensino de Jiu-Jitsu; Atendimento jurídico gratuito.

O curso de Engenharia de Alimentos iniciou suas atividades na UEMG Frutal no primeiro semestre de 2021, em substituição ao antigo curso de Tecnologia em Alimentos em oferta integral com 40 vagas. Entretanto, no ano de 2025, o curso passou a ser ofertado no turno noturno com 20 vagas, em matriz curricular comum a Engenharia de Produção.

Os servidores da UEMG são compostos por funcionários efetivos ou designados (contrato temporário), pertencentes à Secretaria de Estado de Educação. Na avaliação do curso ocorrida no ano de 2024, o mesmo apresentava corpo docente composto por 85% de professores efetivos, e 15% de professores designados. Considerando o nível de formação, 75% apresentavam título de doutorado e 25% título de mestrado nas mais diversas áreas do conhecimento. Vale ressaltar ainda que 15% são do campo da Matemática; 25% do campo da Biologia; 15% da Química; 20% de Engenharia de Alimentos; e 25% de outras formações (Engenheiro Civil, Zootecnista, Tecnólogo em Biocombustíveis, Físico, Historiador).

Considerando que a engenharia de alimentos é uma área que integra conhecimentos de química, biologia, física, engenharia e gestão, professores especializados em cada uma dessas áreas fornecem uma base sólida e diversificada, essencial para a compreensão completa dos processos envolvidos na produção e conservação de alimentos. Além disso, essa diversidade proporciona orientações de iniciação científica e projetos de extensão em diversas áreas, possibilitando uma aprendizagem inovadora e transversal na formação do profissional em Engenharia de Alimentos.

### **1.1.3 Caracterização da Localidade e Região de Influência do Município de Frutal**

O município de Frutal (Fig. 1) ocupa uma área de 2.426,97 km<sup>2</sup>, população estimada de 58.588 habitantes (IBGE, 2022), as principais atividades econômicas são a as culturas do abacaxi, soja, milho, pecuária leiteira, pecuária de corte e cana-de-açúcar. Além das atividades agropecuárias, destaca-se também a presença de uma cervejaria. Apresenta taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade de 97,6 % ocupando a 2733<sup>a</sup> posição nacional, 448<sup>a</sup> posição no estado de Minas Gerais e a 4<sup>a</sup> posição na microrregião. Segundo dados de IBGE (2022), a Microrregião de Frutal é composta por 12 municípios, sendo Campina Verde, Carneirinho, Comendador Gomes, Fronteira, Frutal, Itapagipe, Iturama, Limeira do Oeste, Pirajuba, Planura, São Francisco de Sales e União de Minas, com uma área de 16.840 km<sup>2</sup>, população de aproximadamente 190 mil habitantes, PIB per capita de R\$ 43 mil aproximadamente,

destaque para pecuária de bovinos, produção de laranja, banana e destaque para cana-de-açúcar, segundo o IBGE (2022), a microrregião de Frutal situa-se no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, e na divisa com o Estado de São Paulo.

**Figura 1.** Localização do Município de Frutal-MG

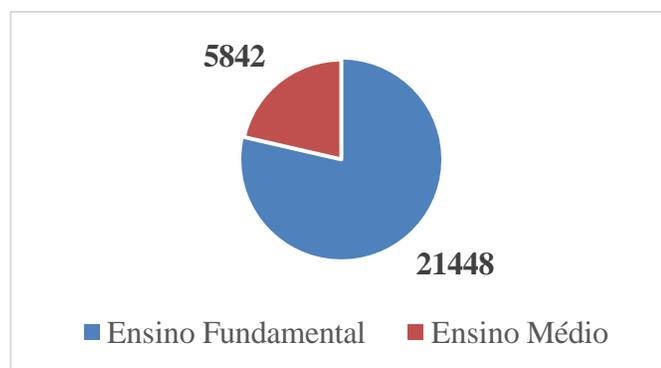


Fonte: WIKIPÉDIA. *Frutal*. 2014. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Frutal>. Acesso em: 14 jul. 2025

### **1.1.3.1 Indicadores Educacionais e Culturais do Município**

Em relação ao número de alunos que frequentam os Ensinos Fundamental e Médio da microrregião de Frutal, envolvendo as redes municipal, estadual e particular, temos hoje um total aproximado de 27.000 estudantes na região, sendo que 21% destes frequentam o Ensino Médio (Figura 2). Somente na cidade de Frutal-MG, são mais de 1800 alunos matriculados no ensino médio (Tabela 1). Estes números são importantes, uma vez que apresentam uma estimativa aproximada de 1.900 jovens anualmente que finalizam o ensino básico e estão aptos a ingressarem no ensino superior para qualificarem-se profissionalmente para atuarem no mercado de trabalho.

**Figura 2-** Número de estudantes matriculados no ensino fundamental e ensino médio em 2023, na microrregião de Frutal-MG (Campina Verde, Carneirinho, Comendador Gomes, Fronteira, Frutal, Itapagipe, Iturama, Limeira do Oeste, Pirajuba, Planura, São Francisco de Sales, União de Minas)



Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. *Censo Escolar da Educação Básica 2023*. Disponível em: <https://www.gov.br/inep>

Deve-se mencionar a ainda a importância regional da UEMG, uma vez que desde sua instalação em 2004, verificou-se redução significativa de jovens que se deslocavam diariamente para cidades vizinhas, como Barretos-SP e São José do Rio Preto-SP, para terem acesso ao ensino superior. Estimava-se que, em 2005, somente na cidade de Frutal, 800 alunos faziam esse percurso, sem contar os que passavam a residir em outras cidades para estudar; e, atualmente, menos de 400 cidadãos de Frutal utilizam desse recurso.

**Tabela 1-** Indicadores do Ensino Médio da microrregião de Frutal-MG

<b>Município</b>		<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Campina Verde</b>	Fundamental	1835	1790
	Médio	545	547
	<b>Total</b>	<b>2380</b>	<b>2337</b>
<b>Carneirinho</b>	Fundamental	1014	986
	Médio	276	275
	<b>Total</b>	<b>1290</b>	<b>1261</b>
<b>Comendador Gomes</b>	Fundamental	404	387
	Médio	102	99
	<b>Total</b>	<b>506</b>	<b>486</b>
<b>Fronteira</b>	Fundamental	1849	1650
	Médio	469	491
	<b>Total</b>	<b>2318</b>	<b>2141</b>
<b>Frutal</b>	Fundamental	7065	6450
	Médio	1850	1836
	<b>Total</b>	<b>8915</b>	<b>8286</b>
<b>Itapagipe</b>	Fundamental	1332	1304
	Médio	343	333

	<b>Total</b>	<b>1675</b>	<b>1637</b>
<b>Iturama</b>	Fundamental	4658	4496
	Médio	1315	1259
	<b>Total</b>	<b>5973</b>	<b>5755</b>
<b>Limeira do Oeste</b>	Fundamental	1046	1025
	Médio	274	269
	<b>Total</b>	<b>1320</b>	<b>1294</b>
<b>Pirajuba</b>	Fundamental	772	799
	Médio	218	207
	<b>Total</b>	<b>990</b>	<b>1006</b>
<b>Planura</b>	Fundamental	1381	1365
	Médio	261	262
	<b>Total</b>	<b>1642</b>	<b>1627</b>
<b>São Francisco de Sales</b>	Fundamental	731	720
	Médio	155	169
	<b>Total</b>	<b>886</b>	<b>889</b>
<b>União de Minas</b>	Fundamental	483	476
	Médio	95	95
	<b>Total</b>	<b>578</b>	<b>571</b>

Fonte: Adaptado de BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. *Censo Escolar da Educação Básica 2022 e 2023*. Disponível em: <https://www.gov.br/inep>

### 1.1.3.2 Mercado de Trabalho Atual e Previsão

#### Setor Industrial

A força do setor industrial de Frutal se concentra nas indústrias do setor sucroenergético, leite e derivados, bebidas, doces, confecções, vestuário, bijuterias, acessórios infantis, produtos alimentícios e produções artesanais.

No setor sucroenergético, o município de Frutal possui 2 usinas de grande porte, sendo que no Triângulo Mineiro se concentram 22 usinas do total de 40 instaladas em todo estado. Em um raio de 150 km de Frutal, são 14 usinas de açúcar e etanol.

No setor de bebidas, o município de Frutal possui uma cervejaria de médio porte. Além disso, nas regiões do entorno de Frutal-MG, ainda há grandes empresas do setor de bebidas alcoólicas e não alcoólicas. O setor industrial é o principal fornecedor de vagas de estágio e emprego para os alunos da UEMG que se interessam pelo setor agroindustrial, além de ter importante participação na economia do município.

## **Setor Agropecuário**

É o setor de destaque no município, tanto na geração de emprego e renda, quanto no retorno de recursos financeiros para a cidade. Segundo dados da Prefeitura Municipal de Frutal, o município possui aproximadamente 2.427 km<sup>2</sup> de área, apresentando subdivisões correspondentes a zonas rurais, cujas propriedades pertencem a 1.172 pequenos produtores, 401 médios produtores e 135 grandes produtores. As principais culturas distribuídas nessas propriedades rurais são: cana-de-açúcar, pecuária leiteira e de corte, fruticultura, cereais (soja, milho e sorgo), silvicultura (eucalipto e seringueira) e hortaliças. Adicionalmente, a região é uma das principais produtoras de abacaxi do Brasil, além de contar com os maiores processadores de carnes do país, na região, bem como o município conta com um abatedouro municipal.

## **Setor Comercial**

Os alunos podem atuar em empresas do setor alimentício, tais como panificadoras, supermercados, restaurantes, casas de carnes, sorveterias e açáferias, atuando em gestão da qualidade do produto e processos.

## **Inserção do curso**

No âmbito microrregional e local, situando Frutal, o oferecimento de um curso de Engenharia de Alimentos apresenta forte ligação com as atividades econômicas da região, uma vez que boa parte da geração de emprego e renda do município está diretamente relacionada ao setor agroindustrial. Assim, a Universidade do Estado de Minas Gerais, a partir da oferta do Curso de Engenharia de Alimentos supre uma forte demanda regional e local, e mais uma vez, participa ativamente da capacitação e desenvolvimento das regiões mineiras dentro de cada uma das esferas do conhecimento.

## **2. DOCUMENTOS NORTEADORES**

O projeto pedagógico foi construído observando os seguintes documentos norteadores: LEI nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. (Capítulo VI - Artigos 43 a 67); Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 – Dispõe sobre o estágio; LEI nº 24.786, de 6 de junho de 2024. Institui o Sistema Estadual de Atendimento Integrado à Pessoa com Transtorno do

Espectro do Autismo no âmbito do Estado; Resolução 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; Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia; Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021 - Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo; Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano nacional de Educação – PNE 2014 – 2024 e dá outras providências; Resolução CEE/UEMG nº 482, de 08 de junho de 2021 - Estabelece normas relativas à regulação da Educação Superior do Sistema Estadual de Ensino de Minas Gerais e dá outras providências; Resolução CEE/UEMG nº 490, de 26 de abril de 2022 – Dispõe sobre os princípios, os fundamentos, as diretrizes e os procedimentos gerais para a Integralização da Extensão nos Currículos dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação Lato Sensu no Sistema de Ensino do Estado de Minas Gerais e dá outras providências; o Plano de Desenvolvimento Institucional em vigência é o PDI – 2023/2027; Resolução COEPE/UEMG nº 323, de 28 de outubro de 2021 – Dispõe sobre a abordagem curricular de conteúdos transversais em Gestão e Inovação nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UEMG.

### **3. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO**

#### **3.1 Concepção do curso**

O Ministério de Educação e Cultura (MEC), através dos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, define o Engenheiro de Alimentos como um profissional de formação generalista, que atua no desenvolvimento de produtos e de processos da indústria de alimentos e bebidas, em escala industrial, desde a seleção da matéria-prima, de insumos e de embalagens até a distribuição e o armazenamento. Projeta, supervisiona, elabora e coordena processos industriais; identifica, formula e resolve problemas relacionados à indústria de alimentos; supervisiona a manutenção e operação de sistemas. Atua no controle e na garantia da qualidade dos produtos e processos. Desenvolve tecnologias limpas e processos de aproveitamento dos resíduos da indústria de alimentos que contribuem para a redução do impacto ambiental. Busca o desenvolvimento de produtos saudáveis, com características sensoriais que atendam

ao consumidor. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres técnicos. Em suas atividades, considera aspectos referentes à ética, à segurança e aos impactos ambientais.

A proposta pedagógica do Curso de Engenharia de Alimentos oferta ao ingressante uma grade curricular com forte embasamento na área de engenharia, ciência e tecnologia de alimentos e uma ampla oferta de disciplinas optativas, possibilitando ao aluno direcionamento na sua formação e na atuação profissional. Esta proposta apresenta disciplinas comum com o curso de Engenharia de Produção. Isso visa otimizar o conhecimento dos docentes na formação de um número maior de alunos e, por fim, dando ao aluno a flexibilidade em sua formação, priorizando a qualidade no processo ensino-aprendizagem, promovendo maior autonomia na escolha desejada de disciplinas por meio da matrícula por disciplina, permitindo ao egresso um ganho na qualidade, transformando a Universidade do Estado de Minas Gerais no principal formador de conhecimento e aprimoramento do seu potencial modificador da sociedade.

### 3.2 Justificativa da oferta do Curso

Ele surgiu a partir de demanda da comunidade, consolidada por meio de pesquisa realizada em 2017, em que foram entrevistadas 674 (seiscentos e setenta e quatro) pessoas em nível pré-universitário, no período de 15/05 a 22/05, em escolas estaduais e/ou particulares, cursinhos, bancos e casas comerciais de Frutal e região (Tabela 2).

**Tabela 2-** Dados da demanda de cursos pela comunidade de Frutal e região

<b>Curso</b>	<b>Nº de Pessoas</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Engenharia de Alimentos	222	32,94
Engenharia Agrônômica	124	18,40
Engenharia Ambiental	31	4,60
Ciências Biológicas	87	12,91
Outros	210	31,16

Além disso, segundo o e-MEC, no ano de 2024, há apenas 12 cursos de Engenharia de Alimentos no estado de Minas Gerais em funcionamento, sendo que o mais próximo do município de Frutal-MG localizado a 130 km.

Destaca-se que o curso passou por sua primeira avaliação de credenciamento em junho de 2024, obtendo conceito 4 (Resolução SEE nº 5.108 de 26/12/2024, publicada em 24/12/2024). O turno de oferta inicial do curso foi integral, com 40 vagas disponibilizadas anualmente. A carga horária do curso era de 4140 horas/relógio, distribuídos em 10 semestres.

O curso foi desenvolvido com foco na agroindústria regional, as quais apresentam uma grande demanda por Engenheiros de Alimentos. Entre as temáticas mais trabalhadas com os estudantes, pode-se citar processos fermentativos para produção de alimentos/bebidas de interesse; reaproveitamento de resíduos agropecuários e industriais; processamento de carnes; controle microbiológico de alimentos; legislação para pequenas, médias e grandes empresas do ramo alimentício. Essas temáticas foram trabalhadas não somente em sala de aula, mas também em projetos de pesquisa, no âmbito da iniciação científica, bem como em projetos de extensão.

Para os alunos, o Curso de Engenharia de Alimentos tem por missão proporcionar um ambiente adequado ao seu desenvolvimento pessoal, construindo seu conhecimento em uma postura de indagação e análise avaliativa da realidade que o cerca. O aluno deverá se sentir em condições de efetuar mudanças, com espaço para exercer sua consciência crítica, incorporando a educação continuada como princípio de qualificação profissional.

Nesse contexto, o ensino deve incluir teorias e práticas que conduzam à formação integral dos alunos, para que se transformem em produtores de conhecimento e não em meros receptores de informações. Os professores devem buscar formas de expressão que permitam compartilhar experiências, estimular a criatividade, o pensamento crítico, desacostumando o indivíduo à passividade mental. A aprendizagem deve ser prática contínua e que, ademais, estimule o estudante para a importância de “viver a universidade”, com participação efetiva nas diversas atividades de ensino, pesquisa e extensão, de tal modo a proporcionar oportunidades reais de construção de uma cidadania autêntica.

Ao longo dos anos de funcionamento do curso, além dos laboratórios pré-existentes na unidade acadêmica de Frutal, foram estruturados novos espaços dedicados para laboratórios os quais são utilizados pelos estudantes do curso, seja para aulas práticas ou ainda para realização de projetos de pesquisa no âmbito de iniciação científica, ou para atividades de extensão. Esses espaços foram: Laboratório de Análise Sensorial; Central Analítica de Cromatografia; Laboratório de Sucroenergia; Laboratório de Química Orgânica e Produtos Naturais; Laboratório de Hidráulica e Laboratório de Física.

Entretanto, no ano de 2024, em assembleia docente, decidiu-se pela redução da carga horária do curso, bem como elaboração de um núcleo comum de disciplinas com o curso de Engenharia de

Produção. Além disso, optou-se pela oferta em turno noturno a partir de 2025, observando a grande demanda regional por vagas neste período.

### **3.3 Objetivos do Curso**

O objetivo geral do Curso de Engenharia de Alimentos da UEMG é formar profissionais capazes de desempenhar com propriedade, as atividades de engenharia aplicadas à indústria de alimentos e bebidas, baseadas no conhecimento científico, tecnológico e de engenharia, para atuar em organizações do setor industrial e de serviços do ramo alimentício, além de centros de pesquisa e Universidades. Os profissionais deverão estar comprometidos com o desenvolvimento agroindustrial, com os problemas sociais e ambientais, atuando de forma ética e adequada à legislação vigente. Esta formação se dará através da efetivação de um projeto pedagógico baseado em competências técnicas e humanas que priorizem o compromisso profissional, ético e social.

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG, 2023 a 2027) menciona que a educação é uma condição indispensável à construção de ideais de paz, de liberdade e de justiça social. Assim, a UEMG busca formar cidadãos capazes de acumular conhecimentos, executar técnicas e procedimentos de forma adequada, raciocinar, interpretar, inovar e discernir, assumir a responsabilidade na construção da realidade e na redução de desigualdades sociais com o compromisso de preservação do meio ambiente. Neste contexto, a UEMG tem por objetivo formar alunos capazes de buscar o constante aprimoramento, realizar todas as suas potencialidades, acompanhar o progresso científico, selecionando informações de forma crítica, analisando e aplicando novas tecnologias, sem esquecer dos aspectos éticos e sociais de sua profissão.

Neste sentido, o objetivo do curso alinha-se com o perfil da Universidade mencionado acima como um todo. Assim, a Engenharia de Alimentos busca disponibilizar no mercado de trabalho profissionais com formação adequada à realidade do desenvolvimento tecnológico, inseridos no contexto sociocultural e que, adicionalmente, atendam às necessidades regionais, nacionais e até internacionais, de acordo com as normas técnicas e legais.

Além disso, o curso de Engenharia de Alimentos tem como objetivo formar alunos com direcionamento generalista, crítico e reflexivo, sendo capacitados a desenvolver tecnologias, processos e produtos, além de aperfeiçoá-los, atuando conjuntamente na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, culturais e sustentáveis, sempre com visão ética e humanista. A

formação deste aluno será consolidada pela garantia da excelência de ensino, utilização de práticas modernas de ensino, estímulo ao despertar de novas ideias e projetos de iniciação científica e extensão, realização de disciplina eletiva, sendo que o aluno será o protagonista da sua aprendizagem, com formação empreendedora e com liderança na sua área acadêmica, integrando-se à sociedade e aplicando os conhecimentos adquiridos para a melhoria do bem estar social e para o desenvolvimento da região como um todo. O curso de Engenharia de Alimentos também tem o objetivo de vivenciar o trabalho em equipe com os alunos sempre direcionando o fortalecimento da visão da UEMG como uma instituição de ensino de referência na área.

### **3.4 Perfil do Profissional e Competências**

O egresso de Engenharia de Alimentos, Conforme a Resolução nº 2/2019 do Conselho Nacional de Educação nº 2, de 24 de abril de 2019, apresenta as seguintes características:

Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica; estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora; ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia; adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática; considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho; atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável (p. 44).

O desenvolvimento do perfil e das competências, estabelecidas para o egresso do curso de graduação em Engenharia, visam à atuação em campos da área e correlatos, em conformidade com o estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), podendo compreender uma ou mais das seguintes áreas de atuação:

- I Atuação em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços) e de seus componentes, sistemas e processos produtivos, inclusive inovando-os;
- II Atuação em todo o ciclo de vida e contexto de empreendimentos, inclusive na sua gestão e manutenção;
- III Atuação na formação e atualização de futuros engenheiros e profissionais envolvidos em projetos de produtos (bens e serviços) e de empreendimentos.

A matriz curricular ora proposta, juntamente com as disciplinas que versam sobre conteúdos básicos, específicos e profissionalizantes, formarão profissionais de Engenharia de Alimentos que

atenderão o disposto na legislação vigente. O engenheiro de alimentos egresso da UEMG possui uma formação básica sólida e generalista, com capacidade para se especializar em qualquer área do campo da Engenharia de Alimentos. Essencialmente deve ter adquirido um comportamento proativo e de independência no seu trabalho, atuando como empreendedor e como vetor de desenvolvimento tecnológico, não se restringindo apenas à sua formação técnica, mas a uma formação mais ampla, política, ética e moral, com uma visão crítica de sua função social como engenheiro.

Anseia-se ainda, que os profissionais formados possam continuar seus estudos optando por um dos cursos de pós-graduação, contribuindo para o desenvolvimento da região por meio da realização de atividades técnicas, de ensino, de pesquisa e de extensão. Espera-se que a formação multidisciplinar e sólida que será oferecida lhe confira confiança, competência e visão crítica, humanista, empreendedora e reflexiva. A partir de uma sólida formação básica e uma visão geral e abrangente da Engenharia de Alimentos, espera-se do egresso uma alta capacidade crítica e criativa sempre que estiver à frente de novos problemas ou tecnologia.

O Engenheiro de Alimentos deve ter capacidade de comunicação e saber trabalhar em equipes multidisciplinares, bem como ter consciência das implicações sociais, ecológicas e éticas envolvidas nos projetos de engenharia.

## **Competências**

De acordo com a Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Engenharia, o Artigo 4º descreve as seguintes competências gerais que o curso de graduação em Engenharia deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação:

I – Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

- a) Ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;
- b) Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas.

II – Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

- a) Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
- b) Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
- c) Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;

d) Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas.

III – Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

- a) Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- b) Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
- c) Aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia.

IV – Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

- a) Ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia;
- b) Estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;
- c) Desenvolver sensibilidade global nas organizações;
- d) Projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;
- e) Realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental.

V – Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

- a) Ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis.

VI – Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:

- a) Ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;
- b) Atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;
- c) Gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;
- d) Reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);
- e) Preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado.

VII – Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

- a) Ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente;
- b) Atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando.

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

- a) Ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias;
- b) Aprender a aprender.

Parágrafo único. Além das competências gerais, devem ser agregadas as competências específicas de acordo com a habilitação ou com a ênfase do curso.

Diante dessas diretrizes, foi possível elaborar o presente Projeto Pedagógico, assim como observar o perfil dos egressos que atende aos Referenciais do MEC para o Curso de Engenharia de Alimentos da UEMG, unidade Frutal.

### **3.5 Áreas de Atuação**

O mercado de trabalho do Engenheiro de Alimentos é diversificado, podendo o profissional atuar como autônomo, empresário, assalariado ou membro de equipe multidisciplinar.

A Resolução 1.010/2015 do CREA dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Tal Resolução em seu artigo segundo define atribuição, atribuição profissional, título profissional, atividade profissional, campo de atuação profissional, formação profissional, competência profissional e modalidade profissional. No artigo quinto, a resolução prevê as atividades, que poderão ser atribuídas de forma integral ou em parte, em seu conjunto ou separadamente, da seguinte forma:

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

- Atividade 14 – Condução de serviço técnico;
- Atividade 15 – Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 – Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação;
- Atividade 18 – Execução de desenho técnico.

O Anexo II da Resolução 1.010/2005 inclui as atividades e competências o engenheiro de alimentos na categoria Engenharia, no campo de atuação profissional da modalidade Química. Os setores previstos no anexo e mais tradicionalmente afeitos aos profissionais de Engenharia de Alimentos são os de Tecnologia de Alimentos, Operações e Processos de Alimentos e Indústria de Alimentos. Os tópicos que abrangem estes setores são: Biotecnologia Industrial (Sistemas, Métodos e Processos); Tecnologia de Produtos Alimentícios (Análise Sensorial e Embalagens); Marketing, Certificação de Qualidade; Defesa e Vigilância Sanitária de Alimentos; Sistemas, Métodos e Processos de Fabricação Industrial de Alimentos; Sistemas, Métodos e Processos de Transformação Industrial de Alimentos; Operações Unitárias (Indústria de Alimentos e Biotecnologia Industrial); Processos Químicos (Indústria de Alimentos e Biotecnologia Industrial); Processos Bioquímicos (Indústria de Alimentos e Biotecnologia Industrial); Matérias-Primas (Origem Vegetal, Origem Animal e Origem Microbiana); Instalações, Equipamentos, Dispositivos e Componentes da Indústria de Alimentos (Mecânicos, Elétricos, Eletrônicos, Magnéticos e Ópticos); Produtos da Indústria de Alimentos (Acondicionamento, Preservação, Distribuição, Transporte e Abastecimento).

De forma mais específica, o profissional Engenheiro de Alimentos atuará nas seguintes áreas:

- Produção/ Processo: racionalizando e otimizando processos e fluxos produtivos para incremento da qualidade e produtividade, para redução dos custos industriais, além do tratamento de resíduos na indústria de alimentos;
- Garantia da Qualidade: estabelecendo padrões de qualidade para os processos, planejando e implantando estruturas para monitoramento e verificação destes, e capacitando os manipuladores de alimentos para a prática da qualidade como rotina operacional;
- Pesquisa e Desenvolvimento: desenvolvendo novos produtos e tecnologias com o objetivo de satisfazer o mercado, otimizando a produção de forma a reduzir desperdícios, reaproveitar subprodutos propiciando a transformação desses, em produtos de maior valor agregado e utilizando tecnologias limpas;

- Órgãos governamentais de fiscalização de alimentos e bebidas: elaborando normas e legislações sanitárias, estabelecendo Padrões de Identidade e Qualidade de produtos e atuando na inspeção sanitária;
- Comercial e marketing: atuando como suporte técnico no desenvolvimento de produtos junto aos clientes, indicando a melhor aplicação de ingredientes, aditivos e embalagens, selecionando, especificando, projetando e fornecendo orçamentos de equipamentos;
- Consultoria técnica: orientando as indústrias de alimentos na solução de problemas relacionados ao processo/ produção de alimentos, na elaboração de novos produtos, implantação de Sistemas de Gestão Integrada e Garantia da Qualidade;
- Instituições de ensino e pesquisa: como pesquisador e/ou professor universitário.

Além do CONFEA/CREA o engenheiro de alimentos pode ser registrado no Conselho Regional de Química por ser considerado um profissional da química de acordo com a Resolução nº 198/2004 CRF/CRQ. De acordo com a Resolução Normativa nº 257 de 29/10/2014 atuam dentro da área da Química de Alimentos com as seguintes atribuições:

- Vistoriar, emitir relatórios, pareceres periciais, laudos técnicos, indicando as medidas a serem adotadas e realizar serviços técnicos relacionados com as atividades tecnológicas envolvidas no beneficiamento, armazenamento, industrialização, conservação, acondicionamento e embalagem de alimentos.
- Coordenar, orientar, supervisionar, dirigir e assumir a responsabilidade técnica das atividades envolvidas nos processos de industrialização de alimentos.
- Exercer o magistério na Educação de Nível Superior e de Nível Médio, respeitada a legislação específica, e participar do desenvolvimento de pesquisas, ambas as atividades, na área de processamento de alimentos.
- Executar análises químicas, físico-químicas, químico-biológicas, bromatológicas, toxicológicas dos insumos, produtos intermediários e finais da indústria de alimentos e no controle de qualidade dos processos químicos, bioquímicos e biotecnológicos envolvidos, utilizando métodos gravimétricos e volumétricos.
- Executar análises químicas, físico-químicas, químico-biológicas, bromatológicas, toxicológicas dos insumos, produtos intermediários e finais da indústria de alimentos e no controle de qualidade dos processos químicos, bioquímicos e biotecnológicos envolvidos, utilizando as técnicas e métodos instrumentais.

- Efetuar controles fitossanitários, nas etapas de armazenamento, produção, distribuição e comercialização sempre relacionados ao desenvolvimento de soluções tecnológicas a serem utilizadas nos procedimentos industriais de obtenção de produtos alimentares.
- Planejar, conduzir, gerenciar e efetuar o controle de qualidade dos processos químicos, bioquímicos e biotecnológicos utilizados nas etapas da industrialização de alimentos, desde a matéria prima, incluindo derivados, até o produto final.
- Planejar, conduzir e gerenciar as operações unitárias da indústria química utilizadas em todas as etapas da industrialização de alimentos.
- Planejar, conduzir e gerenciar os processos químicos, bioquímicos e biotecnológicos, e as operações unitárias utilizadas no tratamento de águas destinadas à indústria de alimentos e dos efluentes líquidos, emissões gasosas e resíduos sólidos.
- Efetuar a inspeção das atividades produtivas, zelando pelo cumprimento das normas sanitárias e dos padrões de qualidade dos produtos alimentares industrializados.
- Efetuar a aquisição, conduzir a montagem e manutenção de máquinas e equipamentos de implementos e supervisionar a instrumentação de controle das máquinas existentes nas instalações das indústrias de alimentos.
- Realizar as atividades de estudo, planejamento, elaboração de projeto, especificações de equipamentos e de instalações das indústrias de alimentos.
- Desempenhar outras atividades e serviços não especificados na presente Resolução e que se situem no domínio de sua capacitação técnico-científica, conforme indicar a natureza da Organização Curricular cumprida pelo profissional, a ser definido pelo Conselho Federal de Química.

#### **4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

Os conteúdos estão distribuídos em 10 (dez) semestres e serão oferecidos por meio da fundamentação teórica básica e atividades práticas de laboratório e campo.

##### **4.1 Regime de Matrícula**

A matrícula será efetuada semestralmente, por meio do regime de matrícula por disciplina, com a oferta de diversas matérias distribuídas em um currículo padrão. O aluno terá a opção de escolher as

disciplinas a serem cursadas a cada semestre, respeitando os limites de integralização, os requisitos e horários estabelecidos, além do prazo de matrícula previsto no calendário acadêmico da Unidade Acadêmica de Frutal e no Regimento Geral da UEMG.

A UEMG conta com sistema de gestão acadêmica informatizado, denominado LYCEUM, para o controle do regime acadêmico dos estudantes matriculados nos cursos da Unidade Acadêmica de Frutal, ligado em rede com o sistema da Universidade. Nesse sistema, o estudante realiza as rematrículas semestrais, acompanha as faltas e notas nas disciplinas cursadas, comunica-se com os docentes e secretaria, bem como tem acesso ao seu histórico escolar.

#### **4.2 Flexibilização Curricular**

A flexibilização curricular nas políticas que regem a Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), permite ao acadêmico o aproveitamento de estudos a partir de disciplinas cursadas em outros cursos, com ementas e objetivos equivalentes conforme os critérios estabelecidos pela Resolução COEPE/UEMG nº 250/2020. A resolução COEPE 132/2013 orienta a flexibilização curricular no regime de matrícula por disciplina, de forma que o acadêmico tenha autonomia para escolher quais disciplinas deseja cursar no referido semestre, observado eventuais pré-requisitos.

#### **4.3 Modalidade e Disciplinas Ofertadas**

O curso de Engenharia de Alimentos apresenta disciplinas Obrigatórias, Optativas e Eletiva para o estudante cursar ao longo do seu percurso formativo. Essas estão alocadas em departamentos específicos. De acordo com o Estatuto da UEMG, os departamentos são responsáveis por supervisionar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, atribuir encargos aos docentes, estabelecer programas e créditos das disciplinas, propor pré-requisitos, manifestar-se sobre a criação e redistribuição de disciplinas, e coordenar os planos de ensino.

Na UEMG Frutal, O Departamento de Ciências Exatas (DCEX) é responsável pelas disciplinas de base científica e matemática, como Cálculo, Física e Química. O Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas (DCAB) coordena as disciplinas relacionadas à biologia e microbiologia, como Biologia Geral e Microbiologia de Alimentos. Já o Departamento de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (DCHSA) supervisiona as disciplinas que envolvem aspectos sociais e de gestão, como Ciências Sociais

e Cidadania, Metodologia Científica e Tecnológica, e Ética Profissional.

### 4.3.1 Disciplinas Obrigatórias

O curso apresenta em sua matriz curricular disciplinas obrigatórias que são fundamentais para o desenvolvimento das competências necessárias para a formação do Engenheiro de Alimentos (Quadro 1). Essas disciplinas abrangem desde conhecimentos básicos até aplicações práticas específicas da área, garantindo uma formação completa e integrada.

**Quadro 1** – Disciplinas Obrigatórias do curso de Engenharia de Alimentos

Disciplina	Importância
Expressão Gráfica aplicada à Engenharia	Essencial para a comunicação visual de projetos, permitindo que os estudantes desenvolvam habilidades em desenho técnico e representação gráfica.
Geometria Analítica e Álgebra Linear	Fornecer as ferramentas matemáticas necessárias para a resolução de problemas complexos em engenharia, incluindo a análise de sistemas e estruturas.
Química Geral e Química Experimental	Fundamentais para a compreensão das reações químicas e propriedades dos materiais, essenciais na produção e análise de alimentos.
Algoritmos e Programação de Computadores	Capacita os alunos a desenvolverem soluções computacionais para problemas de engenharia, incluindo a automação de processos e análise de dados.
Fundamentos da Administração	Introduz conceitos de gestão e organização, preparando os estudantes para funções de liderança e tomada de decisões no ambiente industrial.
Introdução à Engenharia	Apresenta os princípios básicos da engenharia, proporcionando uma visão geral das diversas áreas e suas inter-relações.
Cálculo I, II e Cálculo Numérico	Desenvolvem o raciocínio lógico e a capacidade de modelagem matemática, essenciais para a análise e solução de problemas em engenharia.
Estatística	Importante para a análise de dados e controle de qualidade, permitindo a interpretação de

	resultados experimentais e a tomada de decisões baseadas em evidências.
Física Geral e Experimental I e II	Proporcionam uma compreensão dos princípios físicos que governam os processos de engenharia, desde a mecânica até a termodinâmica.
Ciências Sociais e Cidadania e Ética Profissional	Enfatizam a responsabilidade social e ética dos engenheiros, preparando-os para atuar de forma consciente e responsável na sociedade.
Metodologia Científica e Tecnológica	Ensina os métodos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, essenciais para a inovação e avanço na área de alimentos.
Ciências do Ambiente e Sustentabilidade e Planejamento e Gestão Ambiental	Abordam a importância da sustentabilidade e gestão ambiental, preparando os engenheiros para desenvolverem soluções que minimizem o impacto ambiental.
Ergonomia e Segurança do Trabalho	Foca na criação de ambientes de trabalho seguros e eficientes, garantindo a saúde e bem-estar dos trabalhadores.
Ciência e Tecnologia dos Materiais	Estuda as propriedades e aplicações dos materiais utilizados na indústria de alimentos, desde embalagens até equipamentos.
Química Analítica e Tecnológica	Importante para a análise e controle de qualidade dos alimentos, garantindo a segurança e conformidade dos produtos.
Eletricidade Aplicada à Engenharia	Aborda os princípios da eletricidade e sua aplicação em sistemas industriais, essenciais para a automação e controle de processos.
Séries e Equações Diferenciais	Ferramentas matemáticas avançadas para a modelagem e análise de sistemas dinâmicos em engenharia.
Mecânica Aplicada à Engenharia	Estuda os princípios da mecânica e sua aplicação em sistemas e equipamentos industriais.
Economia e Finanças	Introduz conceitos econômicos e financeiros, preparando os engenheiros para a gestão eficiente de recursos e projetos.
Biologia Geral	Fornecer uma base para a compreensão dos processos biológicos que influenciam a produção e qualidade dos alimentos.

Fenômenos de Transporte e Fenômenos de Transporte Aplicado	Estudam os princípios de transferência de massa, calor e momentum, essenciais para o design e operação de processos industriais.
Operações Unitárias I e II	Abordam os processos fundamentais da engenharia química e de alimentos, desde a separação até a transformação de matérias-primas.
Química Orgânica	Importante para a compreensão das reações e compostos orgânicos presentes nos alimentos.
Termodinâmica	Estuda os princípios da energia e suas transformações, essenciais para o design e operação de processos térmicos.
Química e Bioquímica de Alimentos	Foca na composição química e processos bioquímicos que afetam a qualidade e segurança dos alimentos.
Matérias-Primas Alimentícias	Estuda as características e propriedades das matérias-primas utilizadas na indústria de alimentos.
Microbiologia de Alimentos	Importante para a compreensão dos microrganismos que afetam a qualidade e segurança dos alimentos.
Instalações e Equipamentos Industriais	Aborda o design e operação de instalações e equipamentos utilizados na produção de alimentos.
Análise de Alimentos	Trabalha técnicas de análise para garantir a qualidade e segurança dos produtos alimentícios.
Tecnologia em Sucoenergia, Frutas, Sucos e Bebidas, Leites e Derivados, Panificação, Massas, Amidos e Derivados, Embalagens, Carnes, Ovos e Derivados, Óleos e Gorduras	Estudam as tecnologias específicas para a produção e processamento de diferentes tipos de alimentos.
Instrumentação Industrial e Controle de Processos	Ensina o uso de instrumentos e técnicas de controle para otimizar os processos industriais.
Refrigeração e Cadeia de Frios	Aborda os princípios e técnicas de refrigeração, essenciais para a conservação de alimentos.
Análise Sensorial	Estuda as técnicas de avaliação sensorial para garantir a qualidade organoléptica dos alimentos.
Fundamentos da Nutrição	Importante para a compreensão dos aspectos nutricionais dos alimentos e sua influência na saúde.

Trabalho de Conclusão de Curso I e II	Proporcionam a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em um projeto prático, integrando as diversas áreas de conhecimento.
Engenharia do Produto	Foca no design e desenvolvimento de novos produtos alimentícios.
Toxicologia de Alimentos	Estuda os efeitos tóxicos de substâncias presentes nos alimentos e como preveni-los.
Resíduos Sólidos e Efluentes Industriais	Aborda a gestão e tratamento de resíduos e efluentes gerados na produção de alimentos.
Projeto de Indústria	Ensina o planejamento e design de plantas industriais para a produção de alimentos.
Legislação de Alimentos	Importante para a compreensão das normas e regulamentos que regem a produção e comercialização de alimentos.
Higiene Industrial	Foca na implementação de práticas de higiene para garantir a segurança dos alimentos.

Essas disciplinas são essenciais para a formação de um engenheiro de alimentos competente e preparado para enfrentar os desafios da indústria, garantindo a qualidade, segurança e inovação nos produtos alimentícios.

#### **4.3.2 Disciplinas Optativas**

Buscando flexibilizar o desenvolvimento acadêmico no decorrer do curso, optou-se pela inserção de disciplinas OPTATIVAS (Quadro 2), escolhidas pelos alunos de acordo com eixos temáticos, totalizando um requisito mínimo de 120 horas relógio em disciplinas desta modalidade.

Considerando regulamentação vigente, as disciplinas OPTATIVAS, em seu regime de oferta, podem ser apresentadas de forma semipresencial, já que, o oferecimento de disciplinas dos cursos de graduação de modalidade presencial, podem atuar de forma semipresencial em até 40% da sua carga horária, de acordo com a Portaria MEC nº 2.117, de 06 de dezembro de 2019.

Para isso, a Educação a Distância – EAD é a modalidade de ensino que viabiliza o processo de formação acadêmica utilizando a tecnologia da informação para possibilitar a interação entre professores e alunos. Nesta modalidade, alunos e professores, ainda que distantes fisicamente,

poderão estabelecer uma relação comunicativa que permite o desenvolvimento de processos de ensino aprendizagem sem nenhum prejuízo para o professor ou para o aluno. A utilização das tecnologias de informação e comunicação são imprescindíveis no cenário atual. Destaca-se que a UEMG apresenta um Ambiente Virtual de Aprendizagem próprio, baseado em plataforma “Moodle”, assim como acesso à plataforma *Microsoft Teams*, instrumentos esses utilizados para a oferta de disciplinas semipresenciais ou à distância.

**Quadro 2-** Disciplinas optativas do curso de Engenharia de Alimentos

<b>Disciplina</b>	<b>Importância</b>
Conservação de Alimentos pelo Frio	Aborda técnicas de refrigeração e congelamento, essenciais para a preservação da qualidade e segurança dos alimentos, prolongando sua vida útil.
Análise Instrumental de Alimentos	Ensina métodos avançados de análise química e física, permitindo a detecção e quantificação de componentes em alimentos, garantindo a qualidade e conformidade com os padrões regulatórios.
Tecnologia de Produção de Enzimas Microbianas	Explora a produção e aplicação de enzimas em processos industriais, destacando sua importância na melhoria da eficiência e sustentabilidade dos processos de fabricação de alimentos.
Tecnologia de Produtos Fermentados	Foca nos processos de fermentação utilizados na produção de alimentos como pães, queijos, iogurtes e bebidas alcoólicas, ressaltando a importância da microbiologia e bioquímica nesses processos.
Tecnologia e Sociedade	Analisa o impacto das inovações tecnológicas na sociedade, preparando os estudantes para entenderem e gerenciarem as implicações sociais e éticas das tecnologias aplicadas à indústria de alimentos.
Relações Humanas e Lideranças	Desenvolve habilidades interpessoais e de liderança, essenciais para a gestão de equipes e a promoção de um ambiente de trabalho colaborativo e produtivo.
Aditivos e Coadjuvantes em Alimentos	Estuda os diferentes tipos de aditivos utilizados na indústria de alimentos, suas funções e regulamentações, garantindo a segurança e qualidade dos produtos.
Microscopia de Alimentos	Ensina técnicas de microscopia para a análise detalhada da estrutura e composição dos alimentos, importante para a pesquisa e desenvolvimento de novos produtos.
Substâncias Bioativas e Funcionais	Explora os componentes dos alimentos que têm efeitos benéficos à saúde, como antioxidantes e probióticos, destacando sua importância na promoção da saúde e bem-estar.

Libras	Oferece conhecimentos em Língua Brasileira de Sinais, promovendo a inclusão e a comunicação eficaz com pessoas surdas, essencial para a diversidade e acessibilidade no ambiente de trabalho.
Modelagem e Simulação de Processos	Ensina técnicas de modelagem matemática e simulação computacional, permitindo a otimização e análise de processos industriais complexos.
Gestão da Inovação e Tecnologias	Foca na gestão de processos de inovação e desenvolvimento tecnológico, preparando os estudantes para liderarem projetos de inovação e implementarem novas tecnologias na indústria de alimentos.
Controle Estatístico da Qualidade	Importante para a implementação de sistemas de controle de qualidade na produção de alimentos.

Essas disciplinas optativas são fundamentais para a formação de Engenheiros de Alimentos versáteis e preparados para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades da indústria, promovendo a inovação, a qualidade e a sustentabilidade nos processos e produtos alimentícios.

### 4.3.3 Disciplinas Eletivas

A matriz curricular também contempla uma disciplina eletiva de 60h no 10º período que o estudante deverá cursar em algum outro curso de graduação da UEMG ou de qualquer outra instituição. A disciplina eletiva é importante na formação do engenheiro de alimentos, pois permite a personalização do currículo, o desenvolvimento de competências adicionais, exploração de novas áreas, interdisciplinaridade, bem como aplicação da rede de contatos do estudante, possibilitando o enriquecimento acadêmico e profissional.

### 4.4 Atividades Complementares

As atividades complementares têm como principal objetivo contribuir para formação dos alunos, complementando conhecimento e técnicas de acordo com o interesse em atividades ligadas ao setor de alimentos. No total, deverão ser cumpridas 75 horas, entre o 5º período ao 9º período, em atividades divididas em 3 eixos: Ensino, Pesquisa e Extensão.

Somente serão aceitas atividades realizadas após o regime do estudante no curso. Além disso, todas as atividades realizadas pelo discente somente serão passíveis de comprovação com a entrega de

certificado de participação/conclusão, a docente designado pelo departamento/coordenação de curso, para validação e inserção das horas contabilizadas no sistema acadêmico vigente.

Todas as atividades consideradas como complementares a formação do estudante, estão apresentadas na Tabela 1 do Apêndice I.

#### **4.5 Estágio Curricular Obrigatório**

Em relação à legislação vigente, destaca-se a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 (BRASIL, 2008), que define o estágio como:

(...) o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do estudante, proporcionando aprendizagem social, profissional e cultural, através da sua participação em atividades de trabalho, vinculadas à sua área de formação acadêmico-profissional.

A Diretriz Curricular Nacional (DCN) proposta na Resolução nº 11 - MEC/CNE/CES de 11 de março de 2002, define que o Estágio Curricular Obrigatório em cursos de engenharia deverá ser realizado sob supervisão direta da instituição de ensino, por meio de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima deve ser de 160 (cento e sessenta) horas, sendo obrigatória a apresentação de um trabalho final de curso como atividade de síntese e integração de conhecimento adquirido. Nesta mesma resolução, é definido que os estágios devem assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais. A nova Diretriz (DCN) Resolução nº 02 - MEC/CNE/CES de 24 de abril de 2019, trata o tema com mais especificidade, sendo que no art. 11º se apresenta:

Art. 11. A formação do engenheiro inclui, como etapa integrante da graduação, as práticas reais, entre as quais o estágio curricular obrigatório sob supervisão direta do curso.  
§ 1º A carga horária do estágio curricular deve estar prevista no Projeto Pedagógico do Curso, sendo a mínima de 160 (cento e sessenta) horas.  
§ 2º No âmbito do estágio curricular obrigatório, a IES deve estabelecer parceria com as organizações que desenvolvam ou apliquem atividades de Engenharia, de modo que docentes e discentes do curso, bem como os profissionais dessas organizações, se envolvam efetivamente em situações reais que contemplem o universo da Engenharia, tanto no ambiente profissional quanto no ambiente do curso.

Neste contexto, é legítimo observar que o estágio obrigatório contribuirá para o desenvolvimento de competências próprias da atividade profissional, habilidades, atitudes e valores dos alunos do curso

de Engenharia de Alimentos. Acredita-se que a realização do estágio é decisiva à formação do profissional e exige 180 horas de estágio obrigatório.

O Estágio Supervisionado apresenta, adicionalmente, como pontos positivos ao aluno:

- Aprendizado de competências próprias da atividade profissional, vivenciando problemas e demandas da indústria de alimentos, com a possibilidade de aplicação dos conhecimentos adquiridos para resolver tais problemas e demandas;
- Facilita a inserção do aluno no mundo do trabalho;
- Facilita a adaptação social e psicológica do estudante à sua futura atividade profissional;
- Complementa as competências e habilidades do aluno que estão previstas no perfil do egresso;
- Promove o crescimento profissional e pessoal do aluno;
- Fortalece as relações interpessoais e adquire experiência em trabalhos em equipe;
- Integra o aluno com profissionais de outras áreas de trabalho.

No Curso de Engenharia de Alimentos da Unidade Frutal está previsto o estágio supervisionado com carga horária mínima de 180 horas somente poderá ser realizado a partir 9º período do curso, podendo ser direcionador do Trabalho de Conclusão de Curso do aluno. A dinâmica de estruturação das orientações será aquela definida pela coordenação de estágios do curso de Engenharia de Alimentos, que poderá indicar professores do quadro de docentes do curso para auxiliar nas orientações dos alunos.

Destaca-se que as normativas sobre a realização do estágio supervisionado no curso de Engenharia de Alimentos estão dispostas no Regulamento do Apêndice II, e o modelo de Relatório de Estágio disposto no Apêndice III.

#### **4.6 Trabalho de Conclusão de Curso**

O trabalho de curso é componente curricular obrigatório, a ser realizado ao longo do último ano do curso, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa, devendo demonstrar a capacidade de articulação das competências inerentes à formação do engenheiro. Portanto, estabelece regulamentos que objetivam a fixação de datas e prazos, visando o andamento dos Trabalhos de Conclusão do Curso, sendo o mesmo vinculado ao Projeto Pedagógico de Curso - PPC. O TCC poderá ser desenvolvido em pesquisa básica, aplicada e/ou de caráter técnico-científico ou extensão e/ou estágio supervisionado. As normas do TCC estão dispostas no Apêndice IV.

#### **4.7 Atividades Curriculares de Extensão**

A extensão universitária é definida como um processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a Sociedade. As diretrizes gerais que direcionam as ações de extensão devem se basear na interdisciplinaridade, na articulação entre as atividades de ensino e pesquisa, na relação de diálogo entre a Universidade e a Sociedade e na relação social de impacto.

Neste contexto, as atividades de extensão têm como objetivo aplicar os conhecimentos adquiridos pelo aluno no âmbito da Universidade e transferi-los para a comunidade. A ideia central é que este conhecimento ultrapasse os muros da universidade e atinja a comunidade regional para que seja aplicado de forma a possibilitar a evolução da comunidade como um todo.

De acordo com a Resolução CNE/CES N° 7/2018, “as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos”. Desta maneira, o discente do curso de Engenharia de Alimentos deverá dedicar 360 horas a atividades extensionistas ao longo dos 5 anos de curso.

Ainda, de acordo com a Resolução CNE/CES N° 7/2018, Art. “As atividades extensionistas, segundo sua caracterização nos projetos políticos pedagógicos dos cursos, se inserem nas seguintes modalidades: I - programas; II - projetos; III - cursos e oficinas; IV - eventos; V - prestação de serviços”. Adicionalmente, o Conselho Estadual de Educação de Minas Gerais, por meio da Resolução CEE N° 490, de 26 de abril de 2022, Art. 8º, insere as “Publicações” como atividade de extensão, observando que essas atividades são realizadas visando à difusão e à divulgação cultural, artísticas científica e tecnológica.

Neste contexto, o curso de Engenharia de Alimentos dividiu as horas curriculares de extensão em dois módulos:

- 1) Extensão em Disciplinas – 195h
- 2) Extensão Complementar – 165h

Ao todo, 13 disciplinas obrigatórias foram selecionadas para incluir 1 crédito (15 horas) de atividades dedicadas à extensão universitária. Isso se baseia no entendimento de que o ensino e a extensão são indissociáveis, e que os conhecimentos adquiridos em sala de aula devem ser compartilhados com a comunidade. Esse processo permite que o estudante aprofunde e consolide os conhecimentos adquiridos.

Deve-se ressaltar que das 13 disciplinas, 2 são do eixo básico e 11 do eixo de disciplinas

profissionalizantes. A extensão realizada em disciplinas básicas visa, principalmente, o desenvolvimento de habilidades sociais e profissionais essenciais como comunicação, trabalho em equipe e liderança, que são fundamentais no mercado de trabalho; bem como de responsabilidade social, auxiliando os alunos a compreenderem melhor seu papel na sociedade e a importância de contribuir para o desenvolvimento comunitário e para a solução de problemas sociais. Os principais públicos trabalhados nesta fase são estudantes de ensino básico e comunidade geral, através de atividades de popularização da ciência e do ensino superior; bem como atividades direcionadas ao desenvolvimento sustentável, como organização de eventos com comunidades específicas do município, observando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

Considerando as 11 disciplinas profissionalizantes, a carga horária de extensão permitirá maior conexão do estudante o mercado de trabalho, possibilitando a aplicação dos conhecimentos profissionais em contextos reais e colaborando com indústrias e empresas do setor alimentício. Além disso, essa ação proporciona experiências práticas que complementam a formação teórica, permitindo que os estudantes desenvolvam habilidades técnicas específicas, como manipulação de equipamentos e realização de processos industriais. Deve-se mencionar ainda que projetos de extensão muitas vezes envolvem a solução de problemas concretos enfrentados pela comunidade ou pela indústria, que muitas vezes se caracterizam por serem interdisciplinares. Isso incentiva os alunos a aplicar seus conhecimentos para resolver desafios práticos, estimulando o pensamento crítico e inovador, bem como buscarem colaboração entre diferentes áreas de conhecimento, promovendo uma formação interdisciplinar e incentivando o trabalho em equipe.

As atividades de extensão complementares, que não são vinculadas a disciplinas específicas do curso de Engenharia de Alimentos, desempenham um papel essencial na formação dos estudantes. Essas atividades permitem uma ampliação significativa das experiências e habilidades, contribuindo para o desenvolvimento pessoal e profissional dos alunos. Abaixo são listadas as atividades esperadas para complementar a carga horária de extensão:

- a) Participação como bolsista ou colaborador em projetos de extensão: Envolver-se em projetos de extensão proporciona aos alunos a oportunidade de aplicar conhecimentos teóricos em contextos práticos, desenvolver habilidades de pesquisa e contribuir para soluções de problemas reais.
- b) Organização de eventos técnico-científico-acadêmico: Participar na organização de eventos como seminários, congressos e workshops ajuda os alunos a desenvolverem habilidades de

planejamento, gestão de tempo e trabalho em equipe. Destaca-se ainda a organização da Semana Acadêmica do Curso, que será realizada em conjunto com o curso de Engenharia de Produção, sendo um evento inter/multidisciplinar, agregando conhecimento aos participantes, interagindo com a comunidade, promovendo contatos com profissionais de diversos segmentos e integrando alunos, professores e funcionários.

- c) Ministras palestras, minicursos, cursos (acima de 8 horas) ou oficinas: Atuar como palestrante permite que os alunos compartilhem seu conhecimento, aprimorem suas habilidades de comunicação e liderança, e ganhem confiança em suas competências profissionais. Além disso, essa ação proporciona que o conhecimento gerado na academia seja estendido até a comunidade, colocando o estudante como protagonista da ação.
- d) Prestação de serviços mediada por um docente (laudos, consultorias, avaliação técnica, treinamentos, entre outros): Participar de serviços prestados à comunidade ou à indústria, sob a orientação de um docente, ajuda os alunos a adquirirem experiência prática, fortalecerem sua rede de contatos profissionais e entenderem melhor as demandas do mercado de trabalho, além de resolverem problemas locais demandados pela comunidade à universidade.
- e) Participação em empresa júnior: Atuar em uma empresa júnior oferece aos estudantes a oportunidade de vivenciarem a gestão empresarial, desenvolverem espírito empreendedor e aplicarem conhecimentos técnicos em projetos reais, preparando-os para futuros desafios profissionais.
- f) Atividades de Propriedade Intelectual (Depósito de Patentes e Modelos de Utilidades, Registro de Marcas e Softwares, Contratos de Transferência de Tecnologia, Registro de Direitos Autorais): Envolver-se em atividades de propriedade intelectual permite que os alunos compreendam a importância da inovação e da proteção dos direitos autorais, além de incentivarem a criação de novas tecnologias e produtos, que poderão ser utilizados pela comunidade futuramente.
- g) Ações comunitárias ou voluntárias de cunho social em ONGs ou entidades públicas ou privadas: Participar de ações voluntárias ajuda os alunos a desenvolverem um senso de responsabilidade social, empatia e compromisso com o bem-estar da comunidade, formando profissionais mais conscientes e engajados, além de auxiliarem em problemas socioambientais reais que se impõem na sociedade.
- h) Ações de divulgação artística, cultural, científica e tecnológica: Envolver-se na divulgação de

conhecimentos e cultura contribui para a formação integral dos alunos, principalmente se a atividade estiver conectada a atividades de pesquisa realizadas pelo mesmo, ampliando sua visão de mundo e incentivando a valorização da arte, ciência e tecnologia na sociedade; permitindo uma efetiva indissociabilidade da pesquisa e extensão.

Todas as atividades de extensão serão analisadas e validadas por docente designado pelo departamento/coordenação de curso, mediante a apresentação de documento comprobatório e relatório consubstanciado (no caso de projetos de extensão) e certificado (no caso de participação de eventos). O Apêndice V apresenta o regulamento para realização das atividades de extensão complementares que serão avaliadas e passíveis de contabilização de carga horária para o aluno do curso de Engenharia de Alimentos.

#### **4.8 Eixos Formativos**

A estruturação curricular do Curso de Engenharia de Alimentos da UEMG Unidade Frutal compreende três núcleos de conteúdos: Núcleo de Conteúdos Básicos, Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes e o Núcleo de Conteúdos Específicos, de acordo com as diretrizes nacionais vigentes.

Segundo Resolução nº 1, de 26 de março de 2021, artigo 9º, todo curso de graduação em Engenharia deve conter, em seu Projeto Pedagógico de Curso, os conteúdos básicos, profissionais e específicos, que estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver.

##### **4.8.1 Núcleo de Conteúdos Básicos**

O presente projeto segue, de acordo com o artigo citado, no parágrafo primeiro, que, todas as habilitações do curso de Engenharia devem contemplar os seguintes conteúdos básicos, dentre outros: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística; Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica Geral; Metodologia Científica e Tecnológica; e Química.

Seguindo o segundo parágrafo deste artigo, além desses conteúdos básicos, o curso explicita neste Projeto Pedagógico do Curso os conteúdos específicos e profissionais, assim como os objetos de conhecimento e as atividades necessárias para o desenvolvimento das competências estabelecidas. Por fim, seguindo o parágrafo terceiro, são explicitadas, no decorrer deste projeto, as atividades práticas e de

laboratório, tanto para os conteúdos básicos como para os específicos e profissionais, com enfoque e intensidade compatíveis com a habilitação da engenharia.

O Núcleo de Conteúdos Básicos compõe-se dos assuntos que fornecem o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. Essas disciplinas estão concentradas nos primeiros 5 semestres do curso, dando suporte para a oferta posterior dos conteúdos específicos e profissionalizantes. Nesse núcleo integra os componentes curriculares: Fundamentos da Administração, Economia e Finanças, Algoritmos e Programação de Computadores, Ciência e Tecnologia dos Materiais, Ciência do Ambiente e Sustentabilidade, Planejamento e Gestão Ambiental, Eletricidade Aplicada à Engenharia, Estatística, Expressão Gráfica Aplicada à Engenharia, Fenômenos de Transporte, Física Geral e Experimental I e II, Cálculo I e II, Séries e Equações Diferenciais, Cálculo Numérico, Geometria Analítica e Álgebra Linear, Mecânica Aplicada à Engenharia, Metodologia Científica e Tecnológica, Química Geral, Química Experimental e Química Analítica e Tecnológica. Deve-se destacar que essas disciplinas são trabalhadas em núcleo curricular comum com o curso de Engenharia de Produção.

#### **4.8.2 Núcleo de Conteúdos Profissionais**

O Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes compõe-se dos assuntos destinados à caracterização da identidade do profissional, integrando as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades. Esse núcleo será constituído por disciplinas como: Ergonomia e Segurança do Trabalho, Biologia Geral, Termodinâmica, Química Orgânica, Química e Bioquímica de Alimentos, Microbiologia de Alimentos, Matérias-Primas Alimentícias, Análise de Alimentos, Operações Unitárias I e II, Instalações e Equipamentos Industriais, Controle Estatístico de Qualidade, Instrumentação e Automação Industrial, Refrigeração e Cadeia de Frios, Fundamentos da Nutrição, Toxicologia de Alimentos, Análise Sensorial, Engenharia do Produto, Higiene Industrial, Projeto de Indústria, Legislação de Alimentos e Resíduos Sólidos e Efluentes Industriais.

#### **4.8.3 Núcleo de Conteúdos Específicos**

O Núcleo de Conteúdos Profissionais Específicos está inserido no contexto das propostas pedagógicas do curso e visa contribuir para o aperfeiçoamento da habilitação profissional do egresso. Sua inserção no currículo permite atender peculiaridades locais e regionais e procura

caracterizar o projeto institucional com sua identidade própria. Esse núcleo será constituído por: Introdução à Engenharia, Tecnologia em Sucrenergia, Tecnologia de Frutas, Sucos e Bebidas, Tecnologia de Leite e Derivados, Tecnologia de Panificação, Massas, Amidos e Derivados, Tecnologia de Carnes, Ovos e Derivados, Tecnologia de Óleos e Gorduras, e Tecnologia de Embalagens.

Objetivando atender à Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana foi instituída no projeto pedagógico a disciplina denominada “Ciências Sociais e Cidadania”.

Considerando a Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, esses conteúdos foram incluídos nas disciplinas de “Ciências do Ambiente e Sustentabilidade” e “Planejamento e Gestão Ambiental”.

Seguindo o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei nº 10.436/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras; Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, a disciplina de LIBRAS, encontra-se disponível como optativa.

#### **4.9 Avaliação do curso**

A avaliação é um processo natural no âmbito da Universidade e pode ser descrita como um processo dinâmico através do qual a instituição acadêmica pode conhecer seus próprios pontos fortes e fraquezas e, a partir disto, servir de base para direcionar atitudes construtivas a fim de minimizar as fraquezas e enaltecer os pontos positivos. Na UEMG, o órgão responsável pela coleta de informações pertinentes a avaliação institucional e do curso é a Comissão Própria de Avaliação (CPA), que foi regulamentada pela Resolução CONUN/UEMG nº601, de 15 de setembro de 2023 – Altera a Resolução CONUN/UEMG nº419, de 21 de dezembro de 2018 que cria a Comissão Própria de Avaliação - CPA e estabelece suas atribuições e condições de funcionamento, bem como o que está prevê.

De acordo com o Art. 2º, da referida resolução, a CPA apresenta as seguintes atribuições:

I- Coordenar a realização dos processos de avaliação interna da instituição; II- contribuir para o envolvimento da comunidade acadêmica na implementação dos processos de avaliação interna, buscando integrá-los à dinâmica institucional; III- sistematizar a prestação das informações solicitadas pelo INEP; VI- elaborar o Modelo de Avaliação Interna a ser desenvolvido na Universidade, que atenda às exigências da legislação vigente; V- elaborar e aperfeiçoar os instrumentos para

coleta e análise das informações relativas à avaliação institucional; VI- consolidar e analisar as informações obtidas; VII- elaborar relatório final da Universidade; VIII- acompanhar, de forma contínua, as decisões tomadas pelas estruturas institucionais competentes em decorrência das informações levantadas na Avaliação Institucional.

Cabe destacar ainda, que cada unidade acadêmica, no caso a UEMG Frutal, apresenta uma CPA local, indicada pelo Conselho Departamental, cujos representantes apresentam mandato de 3 anos. Além disso, de acordo com o Art. 9º, esse órgão colegiado apresenta as seguintes atribuições:

- I- contribuir com a CPA na elaboração do Modelo de Avaliação Institucional que atenda às exigências da legislação vigente;
- II- contribuir para o envolvimento da comunidade acadêmica na implementação dos processos de avaliação interna, buscando integrá-los à dinâmica institucional;
- III- sistematizar a prestação das informações solicitadas pelo INEP ou pelo Conselho Estadual de Educação;
- IV- aplicar os instrumentos para coleta e análise das informações relativas à avaliação institucional;
- V- tabular os dados coletados e confeccionar o relatório final da Unidade;
- VI- fomentar a CPA com dados que permitam a confecção de relatório anual da Universidade;
- VII- elaborar relatório final da Unidade.

Importante destacar ainda que a resolução prevê a auto avaliação do curso, a qual é instituída pelos Artigos 10º e 13º:

Art. 10º A auto avaliação, em parte, deverá ser realizada em cada curso oferecido pelas Unidades da UEMG:

- I- por meio de questionários aplicados aos alunos e professores sobre o desempenho destes e suas impressões sobre as condições de oferta do curso;
- II- em seminários sobre o processo de ensino-aprendizagem, realizados no início dos semestres, com a participação de alunos e de professores, para a discussão de formas e critérios;
- III- por meio de pesquisas para levantamento do perfil do aluno, contendo estudo sobre procedência, expectativas quanto ao curso e à profissão.

Parágrafo único. Todo o processo de auto avaliação dos cursos de cada Unidade da UEMG deverá ser monitorado pelo Núcleo Docente Estruturante de cada Curso e implantado de acordo com as seguintes diretrizes:

- I- a auto avaliação deve estar em sintonia com Projeto de Auto Avaliação da UEMG;
- II- a auto avaliação de cada curso constitui uma atividade sistemática e que deve ter reflexo imediato na prática curricular;
- III- o processo de auto avaliação deve envolver a participação dos professores e dos alunos do curso;
- IV- cabe à Coordenação de Curso operacionalizar o processo de auto avaliação junto aos professores, com apoio do Núcleo Docente Estruturante de cada curso, com a produção de relatórios conclusivos

Art. 13. A CPA é o órgão responsável pela implantação e desenvolvimento da Avaliação Interna e da auto avaliação de cada curso oferecido pelas Unidades da UEMG, possuindo autonomia em relação aos órgãos colegiados existentes na UEMG.

Neste contexto, a auto avaliação é realizada com docentes, discentes e comunidade externa, a

partir de questionários elaborados pelo NDE e aplicados pela CPA local da UEMG Frutal, sendo os resultados consolidados no relatório final da unidade. Destaca-se que esses são encaminhados para o NDE que delibera sobre ações a serem realizadas no curso objetivando a melhoria contínua do mesmo, em convergência com as necessidades vigentes do mercado de trabalho.

Destaca-se ainda as competências do Núcleo Docente Estruturante, que delibera sobre a atualização do PPC com as demandas do mercado de trabalho; avalia o ensino-aprendizagem no curso, através de aplicação de formulários aos discentes e docentes; e propõe métodos de ensino inovadores, observando a indissociabilidade de ensino-pesquisa-extensão.

#### **4.10 Articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão**

Diante das diretrizes do Plano de Desenvolvimento Institucional (2023-2027):

(...) na UEMG, o conceito de responsabilidade social está relacionado às políticas de ensino, pesquisa e extensão e às ações de inclusão educacional, compreendendo a formação de cidadãos éticos, críticos e inovadores, o desenvolvimento de pesquisas nas diferentes áreas do conhecimento que possam contribuir para o avanço tecnológico do Estado e do país, e a realização de um trabalho extensionista que busque a transformação social, a preservação ambiental, a melhoria da qualidade de vida e a inclusão social.

Neste contexto, da Engenharia de Alimentos está alinhado com as diretrizes do PDI (2023-2027), que enfatiza a responsabilidade social nas políticas de ensino, pesquisa e extensão, bem como nas ações de inclusão educacional, formando cidadãos éticos, críticos e inovadores, capacitando-os a enfrentar os desafios do setor alimentício com soluções sustentáveis e tecnológicas.

Através de uma abordagem interdisciplinar, o curso promove o desenvolvimento de pesquisas que contribuem para o avanço tecnológico do Estado e do país. Os estudantes são incentivados a participar de projetos de pesquisa que abordam questões como segurança alimentar, inovação em processos de produção e sustentabilidade, alinhando-se com a missão de promover o progresso científico e tecnológico. Para isso, a universidade oferece incentivos aos estudantes por meio de bolsas vinculadas ao Programa Institucional de Apoio a Pesquisa (PAPq), Programa de Iniciação Científica do CNPq – PIBIC/CNPq/UEMG, e Programa de Iniciação Científica da FAPEMIG – PIBIC/FAPEMIG/UEMG. Além disso, o estudante pode desenvolver pesquisas voluntárias por meio de editais específicos disponibilizados pela unidade acadêmica.

Além disso, o curso de Engenharia de Alimentos realiza um trabalho extensionista significativo, buscando a transformação social e a preservação ambiental. Os projetos de extensão envolvem a comunidade local e regional, promovendo a melhoria da qualidade de vida e a inclusão social. Nestes projetos,

conhecimentos gerados na universidade, ou mesmo consolidados no meio acadêmico, são levados até a comunidade. Exemplos incluem programas de análise e certificação de alimentos, segurança alimentar, desenvolvimento de novos produtos, letramento científico em estudantes do ensino médio. Para isso, o estudante pode, além de desenvolver as atividades voluntárias, contar com apoio do Programa de Apoio a Projetos de Extensão (PAEx, por meio de bolsa específica. Além disso, diversas disciplinas do curso são articuladas com atividades extensionistas, possibilitando que o conhecimento adquirido pelo estudante ao longo do semestre seja estendido a comunidade de forma orgânica e conectada com plano de estudos.

#### **4.11 Articulação do curso com o Plano de Desenvolvimento Institucional da UEMG**

O curso de Engenharia de Alimentos apresenta estreita articulação com o PDI da UEMG (2023-2027), uma vez que os conteúdos programáticos para a formação do profissional para o mercado de trabalho, baseia-se no princípio da educação universal e emancipatória, fomentando ações reflexivas que contribuem para o desenvolvimento regional sustentável, e para a formação ética do profissional. Além disso, a estreita relação entre ensino-pesquisa-extensão ofertada no curso, leva o estudante a uma visão crítica da sociedade e, principalmente, do ambiente profissional, levando-o a dominar a investigação científica, o que será promotor da melhoria industrial regional.

Destaca-se ainda que o PDI institucional (2023-2027), em sua página 48, menciona que:

A UEMG, enquanto Instituição de Ensino Superior pública, busca exercer um papel relevante para a formação cidadã e profissional de seus estudantes, fomentando a melhoria da realidade social, a redução das desigualdades sociais e o compromisso com a preservação do ambiente”; bem como que “os currículos dos cursos superiores da UEMG contemplam os quatro pilares da educação indicados pela Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI, da UNESCO: aprender a conviver, aprender a conhecer, aprender a fazer e aprender a ser, sem que se percam de vista as Diretrizes Curriculares Nacionais e as peculiaridades das regiões onde os cursos são desenvolvidos. Esses pilares se refletem nos processos de estruturação dos projetos pedagógicos dos cursos e constituem referências para as relações internas e externas da Universidade.

Assim, o curso de Engenharia de Alimentos reafirma seu compromisso com uma formação sólida, crítica e alinhada aos pilares institucionais da UEMG, contribuindo para a transformação social, o fortalecimento regional e a construção de uma sociedade mais justa, ética e sustentável.

## 5. PROPOSTA DE PERCURSO FORMATIVO

**Quadro 3** - Matriz curricular do curso de Engenharia de Alimentos da UEMG Frutal

1º PERÍODO	CARGA HORÁRIA (h/a)				TOTAL	CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO	DEPARTAMENTO
Componentes Curriculares	Teórica	Prática*	Extensão	EaD				
Expressão Gráfica aplicada à Engenharia	30	30	-	-	60	4	-	DCEX
Geometria Analítica e Álgebra Linear	60	-	-	-	60	4	-	DCEX
Química Geral	45	15	15	-	75	5	-	DCEX
Algoritmos e Programação de Computadores	30	30	-	-	60	4	-	DCEX
Fundamentos da Administração	30	-	-	-	30	2	-	DCHSA
Introdução à Engenharia	15	15	-	-	30	2	-	DCEX
Atividades de Extensão Complementares	-	-	15	-	15	1	-	DCEX
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>330</b>	<b>22</b>		

2º PERÍODO	CARGA HORÁRIA (h/a)				TOTAL	CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO	DEPARTAMENTO
Componentes Curriculares	Teórica	Prática*	Extensão	EaD				
Cálculo I	45	15	-	-	60	4	-	DCEX
Estatística	60	-	-	-	60	4	-	DCEX
Física Geral e Experimental I	45	15	-	-	60	4	-	DCEX
Química Experimental	0	30	15	-	45	3	Química Geral	DCEX
Ciências Sociais e Cidadania	30	-	-	-	30	2	-	DCHSA
Ética Profissional	30	-	-	-	30	2	-	DCHSA
Metodologia Científica e Tecnológica	-	-	-	30	30	2	-	DCHSA
Atividades de Extensão Complementares	-	-	15	-	15	1	-	DCEX
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>330</b>	<b>22</b>		

3º PERÍODO	CARGA HORÁRIA (h/a)				TOTAL	CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO	DEPARTAMENTO
	Componentes Curriculares	Teórica	Prática*	Extensão				
Cálculo II	60	-	-	-	60	4	Cálculo I	DCEX
Cálculo Numérico	45	15	-	-	60	4	-	DCEX
Física Geral e Experimental II	45	15	-	-	60	4	Física Geral e Experimental I	DCEX
Ciências do Ambiente e Sustentabilidade	15	15	15	-	45	3	-	DCAB
Ergonomia e Segurança do Trabalho	30	0	-	-	30	2	-	DCEX
Ciência e Tecnologia dos Materiais	45	15	-	-	60	4	-	DCEX
Atividades de Extensão Complementares	-	-	15	-	15	1	-	DCEX
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>330</b>	<b>22</b>		

4º PERÍODO	CARGA HORÁRIA (h/a)				TOTAL	CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO	DEPARTAMENTO
	Componentes Curriculares	Teórica	Prática*	Extensão				
Química Analítica e Tecnológica	45	15	-	-	60	4	Química Geral	DCEX
Eletricidade Aplicada à Engenharia	45	15	-	-	60	4	Física Geral e Experimental II	DCEX
Séries e Equações Diferenciais	60	-	-	-	60	4	Cálculo I	DCEX
Mecânica Aplicada à Engenharia	45	15	-	-	60	4	Física Geral e Experimental II	DCEX
Planejamento e Gestão Ambiental	30	-	-	-	30	2	-	DCAB
Economia e Finanças	30	-	-	-	30	2	-	DCHSA
Atividades de Extensão Complementares	-	-	15	-	15	1	-	DCEX
<b>Total</b>	<b>255</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>315</b>	<b>21</b>		

5º PERÍODO	CARGA HORÁRIA (h/a)				TOTAL	CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO	DEPARTAMENTO
	Componentes Curriculares	Teórica	Prática*	Extensão				
Biologia Geral	45	15	-	-	60	4	-	DCAB
Fenômenos de Transporte	60	-	-	-	60	4	Física Geral e Experimental II	DCEX
Operações Unitárias	45	15	-	-	60	4	Física Geral e Experimental II	DCEX
Química Orgânica	45	15	-	-	60	4	Química Geral	DCEX
Termodinâmica	45	15	-	-	60	4	-	DCEX
Atividades de Extensão Complementares	-	-	15	-	15	1	-	DCEX
Atividades Complementares	-	30	-	-	30	2	-	DCEX
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>90</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>345</b>	<b>23</b>		

6º PERÍODO	CARGA HORÁRIA (h/a)				TOTAL	CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO	DEPARTAMENTO
	Componentes Curriculares	Teórica	Prática*	Extensão				
Química e Bioquímica de Alimentos	45	15	-	-	60	4	Química Orgânica	DCEX
Matérias-Primas Alimentícias	60	-	-	-	60	4	-	DCAB
Fenômenos de Transporte Aplicado	45	15	-	-	60	4	Fenômenos de Transporte	DCEX
Microbiologia de Alimentos	45	15	15	-	75	5	Biologia Geral	DCAB
Optativa I	60	-	-	-	60	4	-	-
Atividades de Extensão Complementares	-	-	30	-	30	2	-	DCEX
Atividades Complementares	-	15	-	-	15	1	-	DCEX
<b>Total</b>	<b>255</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>360</b>	<b>24</b>		

7º PERÍODO	CARGA HORÁRIA (h/a)				TOTAL	CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO	DEPARTAMENTO
	Componentes Curriculares	Teórica	Prática*	Extensão				
Instalações e Equipamentos Industriais	60	-	-	-	60	4	-	DCEX
Operações Unitárias II	45	15	-	-	60	4	Operações Unitárias I	DCEX
Análise de Alimentos	45	15	15	-	75	5	-	DCAB
Tecnologia em Sucrenergia	45	15	-	-	60	4	-	DCAB
Optativa II	60	-	-	-	60	4	-	-
Atividades de Extensão Complementares	-	-	30	-	30	2	-	DCEX
Atividades Complementares	-	15	-	-	15	1	-	DCEX
<b>Total</b>	<b>255</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>360</b>	<b>24</b>		

8º PERÍODO	CARGA HORÁRIA (h/a)				TOTAL	CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO	DEPARTAMENTO
	Componentes Curriculares	Teórica	Prática*	Extensão				
Instrumentação Industrial e Controle de Processos	15	15	-	-	30	2	-	DCEX
Tecnologia de Frutas, Sucos e Bebidas	45	15	15	-	75	5	-	DCAB
Refrigeração e Cadeia de Frios	60	-	-	-	60	4	Operações Unitárias II	DCEX
Tecnologia de Leites e Derivados	45	15	15	-	75	5	-	DCAB
Tecnologia de Panificação, Massas, Amidos e Derivados	45	15	15	-	75	5	-	DCAB
Tecnologia de Embalagens	15	15	-	-	30	2	-	DCAB
Atividades de Extensão Complementares	-	-	15	-	15	1	-	DCEX
Atividades Complementares	-	15	-	-	15	1	-	DCEX
<b>Total</b>	<b>225</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>375</b>	<b>25</b>		

9º PERÍODO	CARGA HORÁRIA (h/a)				TOTAL	CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO	DEPARTAMENTO
	Componentes Curriculares	Teórica	Prática*	Extensão				
Tecnologia de Carnes, Ovos e Derivados	45	15	15	-	75	5	-	DCAB
Tecnologia de Óleos e Gorduras	45	15	15	-	75	5	-	DCAB
Análise Sensorial	45	15	15	-	75	5	-	DCAB
Fundamentos da Nutrição	30	-	-	-	30	2	-	DCAB
Trabalho de Conclusão de Curso I	30	-	-	-	30	2	-	DCAB
Estágio Supervisionado	-	180	-	-	180	12	-	-
<b>Total</b>	<b>195</b>	<b>225</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>465</b>	<b>31</b>		

10º PERÍODO	CARGA HORÁRIA (h/a)				TOTAL	CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO	DEPARTAMENTO
	Componentes Curriculares	Teórica	Prática*	Extensão				
Engenharia do Produto	45	15	-	-	60	4	-	DCEX
Toxicologia de Alimentos	30	-	-	-	30	2	-	DCAB
Resíduos Sólidos e Efluentes Industriais	30	15	15	-	60	4	-	DCAB
Projeto de Indústria	30	30	-	-	60	4	-	DCEX
Legislação de Alimentos	30	-	15	-	45	3	-	DCAB
Higiene Industrial	30	-	-	-	30	2	-	DCAB
Trabalho de Conclusão de Curso II	-	-	-	30	30	2	-	DCAB
Eletiva	60	-	-	-	60	4	-	-
Atividades de Extensão Complementares	-	-	15	-	15	1	-	DCEX
<b>Total</b>	<b>255</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>390</b>	<b>26</b>		

\*No caso das disciplinas que possuem aulas práticas, poderá ocorrer divisão da turma em subturmas, quando o número de matriculados for superior a 20 alunos, dependendo do suporte do laboratório, sendo que cada aula ministrada gerará atribuição de encargos didáticos para o docente.

**Tabela 3 - Síntese da Carga Horária Total**

COMPONENTES CURRICULARES	(HORA/AULA)	CRÉDITOS
Disciplinas Obrigatórias	2.805	187
Disciplinas Optativas	120	8
Disciplina Eletiva	60	4
Estágio Supervisionado	180	12
Atividades Complementares	75	5
Carga horária de extensão em disciplinas	195	13
Carga horária de extensão complementar	165	11
<b>TOTAL INTEGRALIZADO</b>	<b>3.600</b>	<b>240</b>

### 5.1 Disciplinas Optativas Propostas

As disciplinas optativas do curso de Engenharia de Alimentos consistirão em direcionar o aluno para tópicos em inovação na área da engenharia e tecnologia de alimentos, assim como em tópicos de gestão e formação profissional. O Quadro 4 apresenta as disciplinas optativas do curso de Engenharia de Alimentos que deverão ser cursadas nos períodos 6 e 9, sendo cada uma delas com carga horária de 60 horas, totalizando 4 créditos. O ementário destas disciplinas está detalhado na seção 5.2.

**Quadro 4 - Disciplinas Optativas do curso de Engenharia de Alimentos.**

Disciplinas Optativas	Carga Horária (h/a)				Total	Créditos	DEP
	Teór	Prát	Exte	EaD			
Conservação de alimentos pelo frio	60	-	-	-	60	4	DCEX
Análise instrumental de alimentos	45	15	-	-	60	4	DCEX
Tecnologia de produção de enzimas microbianas	45	15	-	-	60	4	DCAB
Tecnologia de produtos fermentados	45	15	-	-	60	4	DCAB
Tecnologia e Sociedade	60	-	-	-	60	4	DCHSA
Relações humanas e lideranças	60	-	-	-	60	4	DCHSA
Aditivos e coadjuvantes em alimentos	60	-	-	-	60	4	DCAB
Microscopia de alimentos	45	15	-	-	60	4	DCAB
Substâncias bioativas e funcionais	45	15	-	-	60	4	DCAB
Libras	-	-	-	60	60	4	DLCA
Modelagem e Simulação de Processos	60	-	-	-	60	4	DCEX
Gestão da Inovação e Tecnologias	60	-	-	-	60	4	DCHSA
Controle Estatístico da Qualidade	45	15	-	-	60	4	DCEX

## 5.2 Ementário

### 5.2.1 Ementa das Disciplinas Obrigatórias

**Quadro 5** – Relação das disciplinas obrigatórias do curso de Engenharia de Alimentos, com respectivas ementas, bibliografias e cargas horárias

1º PERÍODO				
Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Expressão Gráfica aplicada à Engenharia</b>	Instrumentos de desenho. Normas para desenho técnico (ABNT). Geometria descritiva (ponto, reta e plano). Noções de desenho técnico e de desenho topográfico. Desenho ortogonal. Escalas, vistas, projeções, cortes, seções e dimensionamentos. Layout e memorial descritivo.	GÓES, A. R. Teixeira. <b>Introdução à expressão gráfica: tópicos de desenho geométrico e de geometria descritiva</b> . 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020.  PACHECO, Beatriz de Almeida; CONCILIO, Ilana de Almeida Souza; PESSOA FILHO, Joaquim. <b>Desenho técnico</b> . 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017.  ZATTAR, Izabel Cristina. <b>Introdução ao desenho técnico</b> . 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016.	BARETA, D. R. <b>Fundamentos de desenho técnico mecânico</b> . 1. ed. Porto Alegre: Educus, 2010.  MONTENEGRO, G. A. <b>Desenho de projetos</b> . São Paulo: Blucher, 2007.  PAGE-JONES, M. <b>Fundamentos do desenho orientado a objeto com UML</b> . São Paulo: Pearson, 2001.  RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. <b>Curso de desenho técnico e Autocad</b> . São Paulo, SP: Pearson, 2013.  SILVA, A. S (org.). <b>Desenho técnico</b> . 1. ed. São Paulo: Pearson, 2014.	CHT: 30 CHP: 30 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4
<b>Geometria Analítica e Álgebra Linear</b>	Matrizes, Sistemas lineares e Determinantes. Vetores no Plano e no Espaço. Retas e Planos. Espaços Vetoriais de Dimensão Finita. Diagonalização de Matrizes.	FRANCO, N. B. <b>Álgebra Linear</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.  SANTOS, R. J. <b>Matrizes, Vetores e Geometria Analítica</b> . Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2014. Disponível em: <a href="https://regijs.github.io/">https://regijs.github.io/</a> . Acesso em: 05 dez. 2024.  ANTON, Howard; RORRES, Chris. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.	JÚNIOR, D. B. <b>Vetores e Geometria Analítica</b> . São Paulo: Ícone, 2019.  BARBONI, Ayrton; PAULETTE, Walter. <b>Matemática com aplicações tecnológicas: geometria analítica</b> . São Paulo: Blucher, 2023.  CORRÊA, P. S. Q. <b>Álgebra linear e geometria analítica</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2006.  ZAHN, Maurício. <b>Álgebra Linear</b> . São Paulo: Blucher, 2021.  SILVA, J. S. <b>Álgebra Linear</b> . Jundiá: Paco, 2021.	CHT: 30 CHP: 30 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4

1º PERÍODO				
Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Química Geral</b>	<p>Estudo da estrutura atômica e das propriedades periódicas dos elementos químicos. Abordagem dos diferentes tipos de ligações químicas, interações intermoleculares e das funções inorgânicas. Desenvolvimento de conceitos fundamentais de estequiometria, soluções e reações químicas. Introdução ao laboratório de química, com ênfase em normas de segurança, apresentação e manuseio de vidrarias e equipamentos.</p>	<p>ARAÚJO, J. C., <b>Química de alimentos: teoria e prática</b>. 7. ed., atual. Viçosa: Ed. UFV, 2019.</p> <p>ATKINS, P.J.; LORETTA, J. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b>. 5. ed., Porto Alegre: Editora Bookman, 2011. 1.048p.</p> <p>MIESSLER, G. L., FISCHER, P. J., TARR, D., A., <b>Química inorgânica, 5ed.</b> Editora Pearson 2014 666 p. (e-book)</p>	<p>CHANG, R. <b>Química geral: conceitos essenciais</b>. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2007. 778p.</p> <p>FELTRE, Ricardo. <b>Fundamentos da química: química, tecnologia, sociedade</b>. volume único. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2005. 700 p.</p> <p>GODOI, L., <b>Química do petróleo e seus derivados</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. (e-book)</p> <p>PERUZZO, T. M., CANTO, E. L., <b>Química: na abordagem do cotidiano</b>. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. 648 p.</p> <p>ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J. <b>Química geral</b>. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 390p.</p>	<p>CHT: 45 CHP: 15 CHE: 15 CHD: 0 Total: 75</p> <p>Créditos: 5</p>
<b>Algoritmos e Programação de Computadores</b>	<p>Introdução à lógica de programação. Conceitos fundamentais para o desenvolvimento lógico de programas estruturados. Conceitos básicos para construção de algoritmos. Estruturação de programas. Estruturas condicionais. Estruturas de repetição. Procedimento e funções. Representação e manipulação de estruturas de dados: vetores e matrizes. Desenvolvimento de algoritmos. Implementação de algoritmos estruturados em uma linguagem de programação estruturada.</p>	<p>VAREJAO, F. <b>Introdução à Programação</b>. Editora LTC, 2014.</p> <p>MANZANO, J. A. N. G. <b>Programação de Computadores com C/C++</b>. Editora Érica, 2014.</p> <p>ZIVIANI, N. <b>Projeto de Algoritmos: com implementações em JAVA e C++</b>. Ed. Cengage, 2012.</p>	<p>MAGRI, J. A. <b>Lógica de Programação – Ensino Prático</b>. São Paulo: Érica, 2003</p> <p>ZIVANI, N. <b>Projeto de Algoritmos com implementação em Pascal e C</b>. São Paulo: Thompson, 2004</p> <p>ASCENCIO, A. F.; CAMPOS, E.A.V.; <b>Fundamentos da Programação de Computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java</b> - Ed. Pearson. 2ª edição. São Paulo, 2007.</p> <p>MIZRAHI, V. V; <b>Treinamento em Linguagem C</b>. Ed. Pearson Prentice Hall. 2ª edição. São Paulo, 2008.</p> <p>DAMAS, L. <b>Linguagem C</b>. LTC Editora, Rio de Janeiro, 2010uagem de programação estruturada.</p>	<p>CHT: 30 CHP: 30 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60</p> <p>Créditos: 4</p>

1º PERÍODO				
Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Fundamentos da Administração</b>	Origens e evolução da administração. Contribuições para o surgimento da administração: aspectos históricos, economia, pioneiros e empreendedores. Administração como ciência. O administrador. Introdução às áreas funcionais de organização, marketing, finanças, recursos humanos e produção. A organização e o ambiente. A administração em diferentes contextos.	CHIAVENATTO, I. <b>Introdução à teoria geral da administração</b> . 7. edição. R.J.: Campus, 2004. DRUCKER, P. <b>Introdução à administração</b> . 4. ed. São Paulo: Pioneira, 1993. MORGAN, G. <b>Imagens da organização</b> . São Paulo: Atlas, 1996.	ANDRADE, R. O. B. [et al]. <b>Teoria geral da administração: das origens as perspectivas contemporâneas</b> . 2. ed. São Paulo: Makon Books, 2007 CORRÊA, H. L. Administração de produção e de operações. 3. ed. São Paulo, Atlas, 2012. DAFT, Richard L. <b>Organizações: teoria e projetos</b> . São Paulo: Thomson, 2002. FAYOL, Henri. <b>Administração industrial e geral: previsão, organização, comando, coordenação e controle</b> . 10 ed. São Paulo: Atlas, 1994. KWASNICKA, Eunice Lacava. <b>Introdução à administração</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 1990.	CHT: 30 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 30  Créditos: 2
<b>Introdução à Engenharia</b>	As grandes áreas da engenharia. O papel da engenharia na inovação e desenvolvimento de produto. O modo de pensar do engenheiro e o projeto de engenharia. O empreendedorismo na engenharia. Introdução às ferramentas de engenharia. Sustentabilidade e ética na engenharia. Pesquisa, sociedade e responsabilidade social na engenharia.	FREITAS, C. A. (org.). <b>Introdução à engenharia</b> . 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2019. <i>E-book</i> . MENDES, D. <b>Engenharia de produção: do paradigma inicial à sociedade 5.0</b> . 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. <i>E-book</i> . MEIRELES, M. A. A; PEREIRA, C. G. <b>Fundamentos de engenharia de alimentos</b> . 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2020. <i>E-book</i> .	OGATA, K. <b>Engenharia de controle moderno</b> . 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. KUROZAWA, Louise Emy; COSTA, Stella Regina Reis da. <b>Tendências e inovações em ciência, tecnologia e engenharia de alimentos</b> . 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2013. PAHL, Gerhard <i>et al</i> . <b>Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações</b> . São Paulo, SP: Blucher, 2005. REIS, J. G. M.; COSTA NETO, P. L. O. <b>Engenharia de produção aplicada ao agronegócio</b> . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. TÁLAMO, R. <b>Engenharia de métodos: o estudo de tempos e movimentos</b> . 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022.	CHT: 15 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 30  Créditos: 2

## 2º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Cálculo I</b>	Funções reais de uma variável real. Limites e continuidade de funções reais. Derivada, diferenciação e aplicações da derivada. Integral, técnicas de integração e aplicações da integral.	<p>ANTON, H.; BIVENS, Irl C.; DAVIS, S. L. <b>Cálculo</b>: volume 1. 10. ed. São Paulo: Bookman, 2014.</p> <p>STEWART, J. <b>Cálculo</b>: volume 1. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2017.</p> <p>THOMAS, G. B. et al. <b>Cálculo</b>: volume 1. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2012.</p>	<p>ÁVILA, G. <b>Cálculo das funções de uma variável</b>: volume 1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</p> <p>FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A</b>: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b>: volume 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023.</p> <p>LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b>: volume 1. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.</p> <p>MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. <b>Cálculo</b>: funções de uma e várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.</p>	<p>CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60</p> <p>Créditos: 4</p>
<b>Estatística</b>	Apresentação tabular e gráfica de dados. Estatística Descritiva. Introdução à Probabilidade: variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Noções sobre amostragem e distribuições amostrais. Estimação de Parâmetros. Teste de Hipóteses Paramétricos. Correlação e Regressão. Uso de softwares computacionais.	<p>BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. <b>Elementos de Amostragem</b>. São Paulo: Blucher, 2005.</p> <p>WALPOLE, R. R. et al. <b>Probabilidade e estatística para engenharia e ciências</b>. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</p> <p>BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. <b>Estatística Básica</b>. 10. Ed. São Paulo: SaraivaUni, 2023.</p>	<p>RIBEIRO, F. B. <b>Teoria Estatística de Amostragem</b>. Curitiba: Intersaberes, 2023.</p> <p>LARSON, Ron; FARBER, Betsy. <b>Estatística Aplicada</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.</p> <p>TRIOLA, M. F. <b>Introdução à Estatística</b>. 14. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2024.</p> <p>SCHMULLER, Joseph. <b>Análise estatística com R</b>. Rio de Janeiro: Alta Book, 2019.</p> <p>MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.</p>	<p>CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60</p> <p>Créditos: 4</p>

**2º PERÍODO**

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Física Geral e Experimental I</b>	Cinemática do ponto. Leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação da Energia. Momento linear. Colisões. Momento angular. Rotação de corpos rígidos.	<p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física: Volume I</b>, 9. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>ALONSO, M.; FINN, E.J. <b>Física um curso universitário - Volume1 - Mecânica</b>. Editora Blucher. 2015. 509 p. ISBN 9788521208327.</p> <p>TIPLER, P.A. <b>Física para cientistas e engenheiros - V.1 mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</b>. 6. Rio de Janeiro. LTC. 2009.1 recurso online. ISBN 978-85-216-2618-3.</p>	<p>YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. <b>Física I, Sears e Zemansky</b>. Editora Pearson. 2015. 452 p. ISBN 9788543005683.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica: mecânica</b>. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013. 1 recurso online. ISBN 9788521207467.</p> <p>TELLES, D.A. <b>Física com Aplicação Tecnológica - mecânica</b>. 1ª edição. São Paulo Blucher. 2011. 1 recurso online. ISBN 9788521215769.</p> <p>CHABAY, R.W. <b>Física Básica matéria e interações - vol. 1</b>. 4ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 2018.1 recurso online. ISBN 9788521635376.</p> <p>KELLER, F.J.; GETTYS, W.E.; SKOVE, M.J. <b>Física</b>. São Paulo: Pearson Makron Books, c1999. 2 v. ISBN 85-346-0542-4 (v. 1).</p>	<p>CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60</p> <p>Créditos: 4</p>
<b>Química Experimental</b>	Aplicação prática dos conceitos de propriedades da matéria, estrutura atômica e ligações químicas em experimentos laboratoriais. Realização de atividades que envolvem reações químicas e cálculos estequiométricos, com foco na resolução de problemas reais. Desenvolvimento de habilidades em análise e interpretação de dados experimentais, incluindo avaliação de erros e precisão. Elaboração de relatórios científicos, integrando redação técnica, apresentação de resultados e discussão de conclusões. Exploração das aplicações práticas de cada experimento no contexto da	<p>ATKINS, P. J.; LORETTA, J. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b>. 5. ed., Porto Alegre: Editora Bookman, 2011. 1.048p.</p> <p>LENZI, E., <b>Química geral experimental</b>. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2024.</p> <p>TRINDADE, D. F., <b>Química básica experimental</b>. 6. ed. São Paulo: Ícone, 2016.</p>	<p>BROWN, T. L. <b>Química: a ciência central</b>. 13. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016.</p> <p>BACCAN, N., <b>Química analítica quantitativa elementar</b>. Editora Blucher (e-book)</p> <p>HARRIS, D. C. <b>Análise química quantitativa</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. 920p.</p> <p>MANO, E., B. <b>Química Experimental de Polímeros</b>. Editora Blucher (e-book)</p> <p>VOGEL, A. <b>Química analítica qualitativa</b>. 5. ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981. 665p.</p> <p>SILVA, Edson E.; LIMA, Evandro. <b>Química Aplicada: Estrutura dos Átomos e Funções</b></p>	<p>CHT: 0 CHP: 30 CHE: 15 CHD: 0 Total: 45</p> <p>Créditos: 3</p>

2º PERÍODO				
Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
	engenharia, enfatizando a conexão entre teoria e prática em situações do mundo real.		<b>Inorgânicas e Orgânicas.</b> Curitiba: InterSaberes, 2018.	
<b>Ciências Sociais e Cidadania</b>	O papel das organizações nas sociedades modernas. A temática da história e cultura afro-brasileira e indígena no contexto das organizações. Igualdade de gênero e raça nas corporações. Políticas de Inclusão e Acessibilidade nas corporações. Lei Maria da Penha. Emergência da forma burocrática de organização. Cultura, poder organizacional e novas formas de gestão empresarial. Direitos humanos e Relações Humanas no Trabalho. Classe Operária e Sindicalismo.	ANTUNES, R. L. C. Adeus ao trabalho. <b>Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho.</b> 15. ed. São Paulo: Cortez, 2011.  WEBER, M. <b>Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva.</b> Vol. 1. 4. ed. Brasília: Ed. UnB, 2009.  ZIZEK, S. <b>Em defesa das causas perdidas.</b> São Paulo: Boitempo, 2011.	BOBBIO, Norberto. <b>A era dos direitos.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.  IANNI, Octávio. <b>A era do globalismo.</b> 8. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.  SENNETT, R. <b>A corrosão do caráter: as consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo.</b> 12. ed., Rio de Janeiro: Record, 2007.  TRAGTENBERG, M. <b>Burocracia e ideologia.</b> 2.ed. rev. São Paulo: UNESP, 2006.  TRINDADE, J. D. L. <b>História social dos direitos humanos.</b> 3. ed. São Paulo. Petrópolis, 2011.	CHT: 30 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 30  Créditos: 2
<b>Ética profissional</b>	Análise do fenômeno das modernas organizações sob o ponto de vista da Filosofia. Discussão dos múltiplos usos da Ética: na profissão, nas organizações e na sociedade. O inter-relacionamento entre Filosofia e Ética. Administração e filosofia. A propriedade: essência ou não da pessoa humana. Teoria da ética: elementos fundamentais da ética, princípios do bem, da verdade e da justiça; elementos de antropologia: prioridade da pessoa humana sobre o capital e sobre o lucro; modelos éticos da pessoa humana.	AGUILAR, F. J. <b>A ética nas empresas.</b> Rio de Janeiro: Zahar, 1996.  CHAUI, M. <b>Convite à filosofia.</b> São Paulo: Ática, 2005.  FERREL, O. C. <b>Visão geral da Ética Empresarial.</b> Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001, p. 06-23.	ASHLEY, P. A. <b>Ética e responsabilidade social nos negócios.</b> São Paulo: Saraiva, 2003.  CAMARGO, M. <b>Fundamentos de ética geral e profissional.</b> 10. ed., Petrópolis: Vozes, 2011.  NALINI, J. R. <b>Ética geral e profissional.</b> 7. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.  SANCHEZ VÁZQUEZ, A. <b>Ética.</b> 15. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.  SROUR, R. H. <b>Poder, cultura e ética nas organizações.</b> 12. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2003.	CHT: 30 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 30  Créditos: 2

## 2º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Metodologia Científica e Tecnológica</b>	Conhecimento e pesquisa. A extensão universitária no Brasil. Ferramenta para busca de informação científica. Fichamento. Revisão de literatura. Elaboração de pesquisa bibliográfica. Normas da ABNT para a escrita de documentos técnicos-científicos. Escrita de projetos de pesquisa e extensão. Elaboração e apresentação de Pitch.	<p>GIL, A. C. <b>Como Elaborar Projetos de Pesquisa</b>. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175p.</p> <p>LUI, J. J. <b>Recomendações de Metodologia Científica</b>. Gurupi: Editora Cometa, 2004. 160p.</p> <p>MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de metodologia científica</b>, 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 311p.</p>	<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520. <b>Informação e documentação: citações em documentos: apresentação</b>. Rio de Janeiro, 2002. 7p.</p> <p>MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Técnicas de Pesquisa</b>. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.</p> <p>POPPER, K. R. <b>A lógica da pesquisa científica</b>. 6. ed. São Paulo: Ed. Cultrix, 2000. 456p.</p> <p>VOLPATO, L. V. <b>Bases teóricas para redação científica</b>. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2007.</p> <p>VOLPATO, L. V. <b>Ciência: da filosofia à publicação</b>. 6. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica. 2013.</p>	<p>CHT: 0 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 30 Total: 30</p> <p>Créditos: 2</p>

### 3º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Cálculo II</b>	Análise de limites, continuidade, gráficos e níveis para funções de várias variáveis. Estudo de derivadas parciais. Avaliar elementos de área e volume usando coordenadas polares cilíndricas e esféricas. Estudo de integrais duplas e triplas em coordenadas cartesianas e polares. Campos vetoriais: gradiente, divergência e rotacional; integrais curvilíneas e de superfície; teoremas integrais: Green, Gauss e Stokes. Uso de softwares computacionais.	ANTON, H.; BIVENS, Irl C.; DAVIS, S. L. <b>Cálculo:</b> volume 2. 10. ed. São Paulo: Bookman, 2014.  STEWART, James. <b>Cálculo:</b> volume 2. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2017.  THOMAS, G. B. et al. <b>Cálculo:</b> volume 2. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2012.	FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo B:</b> funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.  GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo:</b> volume 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.  GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo:</b> volume 3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022.  LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica:</b> volume 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.  MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. <b>Cálculo:</b> funções de uma e várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.	CHT: 60 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4
<b>Cálculo Numérico</b>	Noções sobre erros numéricos. Aritmética de ponto flutuante. Zeros reais de funções reais. Resolução numérica de sistemas de Equações Lineares. Resolução de Equações Não Lineares. Interpolação polinomial. Ajuste de Curvas: quadrados mínimos lineares. Integração numérica.	FRANCO, N. B. <b>Cálculo Numérico.</b> São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.  SPERANDIO, D; MONKEN E SILVA, L. H. <b>Cálculo numérico e programação matemática:</b> aplicações. Curitiba: Intersaberes, 2022.  CHAPRA, S. C.; RAYMOND, P. C. <b>Métodos Numéricos para Engenharia.</b> 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.	JARLETTI, Celina. <b>Cálculo numérico.</b> 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2023.  BRASIL, R. M. L. R. F.; BALTHAZAR, J. M. GÓIS, W. <b>Métodos numéricos e computacionais na prática de engenharia e ciências.</b> São Paulo: Blucher, 2015.  VARGAS, J. V. C.; ARAKI, L. K. <b>Cálculo numérico aplicado.</b> Barueri: Manoele, 2017.  SANTIAGO, Fábio et al. <b>Algoritmos e Cálculo numérico.</b> Porto Alegre: SAGAH, 2021.  ARENALES, Selma. <b>Cálculo numérico:</b> aprendizagem com apoio de software. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4

### 3º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Física Geral e Experimental II</b>	Oscilações e ondas. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Hidrostática e hidrodinâmica. Viscosidade. Temperatura. Calorimetria e condução de calor. Leis da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases.	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física</b> : Volume II. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  NUSSENZVEIG, H.M. <b>Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas, calor</b> . 5ª Ed. Editora Blucher. 2014. 377 p. ISBN 9788521207481.  TIPLER, P.A. <b>Física para cientistas e engenheiros - V.1 mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-2618-3.	SEARS, F.; ZEMANSKY, M. <b>física II: termodinâmica e ondas</b> . 14. ed. São Paulo: Pearson, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788543005737.  ALONSO, M.; FINN, E.J. <b>Física um curso universitário</b> . Volume 2 - Campos e ondas. São Paulo: Editora Blücher, 2014. 583 p. ISBN 9788521208341.  TELLES, D.A. <b>Física com aplicação tecnológica - oscilações, ondas, fluidos e termodinâmica</b> . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788521207566.  DURAN, J.E.R. <b>Biofísica</b> . Editora Pearson. 2011. 410 p. ISBN 9788576059288.  CHABAY, R.W. <b>Física Básica: matéria e interações</b> - vol. 2. 4ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 2018. 1 recurso online. ISBN 9788521635390.	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4
<b>Ciências do Ambiente e Sustentabilidade</b>	Introdução à sustentabilidade. Princípios do desenvolvimento sustentável. Recursos Energéticos: fontes clássicas e inovadoras de energia. Bases para a economia circular. Economia circular na indústria. Conceitos de ESG. Bases da Educação Ambiental como área do conhecimento teórico, científico metodológico. Educação Ambiental como ação transformadora na sociedade.	BOFF, L. <b>Sustentabilidade</b> . 5ed. Petrópolis: Vozes, 2016. 225p.  STEFANI, E.J. <b>Recursos Naturais, Energia e Educação Ambiental</b> . 1ed. Curitiba: Contentus, 2020. 92p.  GARCIA, S. <b>ESG e economia circular na gestão 4.0: ações para negócios mais sustentáveis</b> . 1ed. São Paulo: Blucher, 2024.241p.	WEETMAN, C.; SERRA, A.C.C. <b>Economia circular: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa</b> . 1ed. São Paulo: Autência Business, 2019. 544p.  PENAFIEL, A.P.P.; RADOMSKY, G.F.W. <b>Desenvolvimento e Sustentabilidade</b> . 1ed. Curitiba: Intersaberes, 2013. 224p.  GUIMARAES, M. <b>Caminhos da educação ambiental: da forma à ação</b> . 1ed. Campinas: Papirus, 2020. 112p.  TAVAES, A.; BORSCHIVER, S. <b>Circular economy: a new mindset on sustainable development</b> . Rio de Janeiro: Brasport, 2024.	CHT: 15 CHP: 15 CHE: 15 CHD: 0 Total: 45  Créditos: 3

### 3º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
	Operacionalização das atividades em Educação Ambiental.		19p. ALVES, R.R. <b>ESG: O presente e o futuro das empresas</b> . 1ed. Petrópolis: Vozes, 2023. 280p.	
<b>Ergonomia e Segurança do Trabalho</b>	Introdução a Segurança do trabalho. Introdução, histórico e objetivos da Ergonomia. Aplicações e análises ergonômicas. Carga de trabalho. Noções básicas de Antropometria e biomecânica. Relação trabalho e saúde. Método da AET (Análise Ergonômica do Trabalho). Acidentes de Trabalho: Inspeção, investigação e Prevenção. Gerenciamento de riscos. Normas regulamentadoras – NR. ISO 45001.	ARAÚJO, G. M. <b>Legislação de segurança e saúde no trabalho: normas regulamentadoras do ministério do trabalho e emprego</b> . vol. 1. 2013. GONÇALVES, E. A. <b>Manual de segurança e saúde no trabalho</b> . 6. ed. São Paulo: LTR, 2015. SALIBA, T. M. <b>Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador</b> . 12. ed. São Paulo: LTR 2017.	BRASIL. <b>Segurança e medicina do trabalho</b> . São Paulo: Atlas, 78 edição. 2017. JUNIOR, A. M. S. <b>Manual de segurança, higiene e medicina do trabalho</b> . 11. ed. Editora RIDEEL, 2017. MORAES, M. M. L. <b>O direito à saúde e segurança no meio ambiente do trabalho: proteção, fiscalização e efetividade normativa</b> . São Paulo: LTr, 2002. 190 p. BARNES, R. M. <b>Estudo de Movimentos e de Tempos: projeto e medida do trabalho</b> . 6 ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 2011 TAVARES, J. C. <b>Tópicos de administração aplicada à segurança do trabalho</b> . 11. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2012. 166 p.	CHT: 30 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 30  Créditos: 2
<b>Ciência e Tecnologia dos Materiais</b>	Propriedades dos materiais metálicos e não metálicos. Princípios da estrutura e defeitos cristalinos aplicados à materiais metálicos. Difusão atômica. Soluções sólidas. Diagramas de fase. Estrutura e propriedade dos materiais cerâmicos. Estrutura e propriedade dos materiais poliméricos.	NUNES, Laerce de Paula. <b>Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. E-book. NUNES, Laerce de Paula; KREISCHER, Anderson Teixeira. <b>Introdução à metalurgia e aos materiais</b>	BARBOSA, C. <b>Fundamentos da análise fractográfica de falhas de materiais metálicos</b> . 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2021. <i>E-book</i> . MATLAKHOV, A. N.; MATLAKHOVA, L. A (org.). <b>Corrosão e proteção dos materiais</b> . 1. ed. Jundiaí: Paco e Littera, 2021. <i>E-book</i> . PEREIRA, C. P. M. <b>Mecânica dos Materiais Avançada</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência,	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4

### 3º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
	Noções sobre materiais conjugados.	<b>metálicos</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. E-book.  SHACKELFORD, J. F. <b>Ciência dos materiais</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008. E-book.	2014. <i>E-book</i> .  SANFELICE, R. C.; PAVINATTO, A.; CORRÊA, D. S (org.). <b>Nanotecnologia aplicada a polímeros</b> . São Paulo, SP: Blucher, 2022. <i>E-book</i> .  TELLES, P. C. S. <b>Materiais para equipamentos de processo</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. <i>E-book</i> .	

### 4º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Química Analítica e Tecnológica</b>	Estudo introdutório à química analítica, abrangendo os fundamentos e aplicações da análise qualitativa e quantitativa. Exploração de conceitos de cinética química e equilíbrio químico em contextos analíticos. Apresentação de métodos instrumentais utilizados na indústria, incluindo cromatografia, espectrofotometria e técnicas potenciométricas, entre outros. Realização de atividades experimentais voltadas para aplicações nas engenharias, promovendo a integração entre teoria e prática.	HARRIS, D. C. <b>Análise química quantitativa</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. 920p.  SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R.; GRASSI, M. T.; PASQUINI, C. <b>Fundamentos de química analítica</b> . 8. ed. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2006. 1124p.  VOGEL, A. <b>Química analítica qualitativa</b> . 5. ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981. 665p.	ATKINS, P. J.; LORETTA, J. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 1048 p.  AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. <b>Química para um futuro sustentável</b> . Porto Alegre: AMGH, [s.d.]. e-book.  BAIRD, C.; CANN, M. <b>Química ambiental</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. xii, 844 p.  FELTRE, R. <b>Fundamentos da química: química, tecnologia, sociedade</b> . Volume único. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2005. 700 p.  HAGE, D. S. <b>Química analítica e análise quantitativa</b> . São Paulo: Pearson, 2011. e-book.	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4

4º PERÍODO				
Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Eletricidade Aplicada à Engenharia</b>	Carga elétrica, corrente, tensão e resistência elétrica. Circuitos Elétricos. Potência e Energia Elétrica. Magnetismo e Indução Eletromagnética. Fundamentos de Eletrônica.	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física:</b> Volume III. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  TIPLER, P.A. <b>Física para cientistas e engenheiros: V.2 eletricidade e magnetismo, ótica.</b> 6. Rio de Janeiro. LTC. 2009. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-2622-0. BOYLESTAD, R.L. <b>Dispositivos eletrônicos:</b> e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 1 recurso online. ISBN 9788564574212.	NUSSENZVEIG, H.M. <b>Curso de física básica:</b> eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788521208020.  ALEXANDER, C.K.; SADIKU, M.N.O. <b>Fundamentos de Circuitos Elétricos.</b> 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.  HAYT, W.H.; KEMMERLY, J.E.; DURBIN, S.M. <b>Análise de Circuitos Elétricos.</b> 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.  FLARYS, F. <b>Eletrotécnica geral:</b> teoria e exercícios resolvidos. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2013. ISBN 9788520434796.  MALVINO, A.P. <b>Eletrônica: Princípios e Aplicações.</b> 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2010.	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4
<b>Séries e Equações Diferenciais</b>	Séries numéricas. Séries de potências. Equações diferenciais de 1ª ordem e 2ª ordem com aplicações. Soluções de equações diferenciais por séries de potências. Sistemas de equações diferenciais. Uso de softwares computacionais.	BRANNAN, J. R.; BOYCE, W. E. <b>Equações Diferenciais:</b> uma introdução aos métodos modernos e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013.  BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C.; MEADE, D. B. <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno.</b> 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2024.  ZILL, D. G. <b>Equações diferenciais com aplicações em modelagem.</b> 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.	ÇENGEL, Y. A.; PALM III, W. J. <b>Equações Diferenciais.</b> Porto Alegre: AMGH, 2014.  GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo:</b> volume 4. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023.  KAPLAN, W. <b>Cálculo Avançado.</b> v 2. São Paulo: Blucher, 1972.  VIANNA JR, A. S. <b>Equações diferenciais:</b> uma visão intuitiva usando exemplos. São Paulo: Blucher, 2021.  NAGLE, R. K.; SAFF, E. B.; SNIDER, A. D. <b>Equações Diferenciais.</b> 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.	CHT: 60 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4

**4º PERÍODO**

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Mecânica Aplicada à Engenharia</b>	Estática das Partículas. Estática dos Corpos Rígidos. Análise de Estruturas. Centro de Gravidade e Centróide. Momentos de Inércia. Dinâmica das Partículas. Dinâmica dos Corpos Rígidos.	BEER, F. <b>Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática</b> . AMGH ISBN 9788580556209.  HIBBELER, R.C. <b>Estática: mecânica para engenharia</b> . 14. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2017. 1 recurso online. ISBN 9788543016245.  HIBBELER, R.C. <b>Dinâmica: mecânica para engenharia</b> . Londres: Editora Pearson. 2017. 699 p. ISBN 9788543016252.	HIBBELER, R.C.; TENAN, M.A. <b>Dinâmica: mecânica para engenharia</b> . 12ªed. Londres: Pearson, 2011. E-book.  MERIAM, J. L.; KRAIGE, L.G. <b>Mecânica para Engenharia – Estática</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.  SHAMES, I. H. <b>Mecânica para Engenharia – Estática</b> . 4. ed. São Paulo: Pearson, 2006.  LEET, K.M.; UANG, C-M.; GILBERT, A.M. <b>Fundamentos da Análise Estrutural</b> . 4. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2011.  THORTON, S.T.; MARION, J.B. <b>Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas</b> . 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4
<b>Planejamento e Gestão Ambiental</b>	Histórico da preocupação ambiental. Acordos internacionais relacionados à preservação do meio ambiente. Sistema Nacional do Meio Ambiente. Políticas do Meio Ambiente no Brasil. Políticas Agrícolas. Políticas de Recursos Hídricos. Poluição química e poluição biológica. Indicadores ambientais e sua avaliação. Monitoramento Ambiental. Sistemas de Gestão ambiental. Gestão de resíduos. Produtos Transgênicos. Crédito de Carbono. Mecanismos de	BARBIERI, J. C. <b>Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos</b> . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.  DONAIRE, D. <b>Gestão ambiental na empresa</b> . 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.  SEIFFERT M. E. B. <b>ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica</b> . São Paulo: Atlas, 2011.	<b>BRASIL</b> . Lei nº 6.938, de 2 de setembro de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012.  <b>BRASIL</b> . Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos, [s.d.].  <b>BRASIL</b> . Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. <i>Política Nacional de Resíduos Sólidos</i> .	CHT: 30 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 30  Créditos: 2

### 4º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
	desenvolvimento limpo. Agricultura Orgânica.		<p>2. ed. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. (Série Legislação, n. 81). 73 p.</p> <p>NEVES, M. C. P.; NEVES, J. F. <b>Agricultura orgânica e produção integrada: diferenças e semelhanças</b>. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2007, 20 p.</p> <p>RICHLEFS, R. E. <b>A Economia da natureza</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 570 p.</p>	

**4º PERÍODO**

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Economia e Finanças</b>	<p>Introdução à macro e microeconomia. Crescimento econômico, fatores produtivos, agentes econômicos e mercado. Introdução às finanças. Terminologias, Taxas de Juros, taxa efetiva, nominal e equivalente. Capitalização simples e composta. Fluxo de caixa e descontos. Sistemas de amortização. Avaliação econômica de projetos de investimento. Taxa mínima de atratividade. Valor presente líquido. Taxa Interna de retorno. Payback. Risco, retorno e custo de oportunidade.</p>	<p>PINHO, D. B. <b>Manual de Economia: Equipe de Professores da USP</b>. Ed. Saraiva, 2017.</p> <p>GITMAN, L. J., ZUTTER, C. J. <b>Princípios de administração financeira</b>. 14ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.</p> <p>GONÇALVES, C. <b>Introdução à Economia</b>. Editora Atlas, 2017.</p>	<p>VASCONCELOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. <b>Fundamentos da Economia</b>. São Paulo: Saraiva, 2005.</p> <p>BRAGA, Roberto. <b>Fundamentos e técnicas de administração financeira</b>. São Paulo: Atlas, 2007.</p> <p>MEGLIORINI, E., VALLIM, M. A. <b>Administração financeira: uma abordagem brasileira</b>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ROSSETTI, J. P. <b>Introdução à Economia</b>. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>SOUZA, J. M. <b>Economia brasileira</b>. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009</p>	<p>CHT: 30 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 30</p> <p>Créditos: 2</p>

**5º PERÍODO**

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Biologia Geral</b>	Organização das células procariontes e eucariontes. Biomembranas e transporte celular. Organelas citoplasmáticas. Núcleo e armazenamento da informação genética. Reprodução celular. Processos metabólicos celulares. Princípios de Microbiologia Geral.	ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. <b>Biologia molecular da célula</b> . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 1396 p. CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. <b>A célula</b> . 3. ed. Barueri: Manole, 2013. 672 p. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. <b>Microbiologia</b> . 12. ed., Porto Alegre: Artmed, 2016. 964 p.	COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. <b>A célula: uma abordagem molecular</b> . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 717 p. DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. <b>Bases da Biologia Celular e molecular</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 408 p. LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C. A.; KRIEGER, M.; BRETSCHER, A.; PLOEGH, H.; AMON, A. <b>Biologia Celular e Molecular</b> . 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 1244 p. MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; DUNLAP, P. V.; CLARK, D. P. <b>Microbiologia de Brock</b> . 14. ed., Porto Alegre, Editora Artmed, 2016. 1160 p. SIVIERO, F. <b>Biologia celular: bases moleculares e metodologia de pesquisa</b> . São Paulo: Roca, 2013. 494 p.	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4
<b>Fenômenos de Transporte</b>	Fundamentos e propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Análise dimensional e semelhança. Cinemática dos fluidos. Equação da Energia para regime permanente. Escoamento incompressível interno. Escoamento permanente de fluido incompressível em condutos forçados. Perdas de carga em tubulações, válvulas e conexões. Escoamento incompressível	BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. <b>Fenômenos de transporte</b> . Editora LTC, 2010. BRUNETTI, F. <b>Mecânica dos fluidos</b> . 2. ed. Editora Prentice Hall, 2008. 58 FOX, R. W.; HEILMANN, Armando. <b>Introdução aos fenômenos de transporte</b> : características e dinâmica dos fluidos. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. <i>E-book</i> .	MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. <b>Introdução à mecânica dos fluidos</b> . 6. ed. Editora LTC, 2006. BISTAFA, S. R. <b>Mecânica dos fluidos</b> . Editora Blucher, 2010. BRAGA FILHO, W. <b>Fundamentos de fenômenos de transporte para engenheiros</b> . 2. ed., Editora: LTC, 2012. ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. <b>Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações</b> . Porto Alegre: AMGH, 2015. MUNSON, B. R., YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. <b>Fundamentos da mecânica dos fluidos</b> .	CHT: 60 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4

### 5º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
	de fluidos ideais e viscosos. Noções de instrumentação para medida das propriedades dos fluidos e escoamento.		1. ed.: Editora Blucher, 2004.	
<b>Operações Unitárias</b>	Fluidos newtonianos e fluidos não newtonianos. Equipamentos para o transporte de fluidos: bombas, válvulas, compressores. Caracterização de partículas. Redução de tamanho. Centrifugação. Fluidização. Filtração. Sedimentação. Agitação e mistura.	<p>CREMASCO, M. <b>Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos</b>. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2018. <i>E-book</i>.</p> <p>ZAMBELLI, R.A. <b>Operações unitárias nas indústrias de alimentos e química</b>. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2024. <i>E-book</i>.</p> <p>BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. <b>Manual de operações unitárias</b>. Editora Hemus, 2004.</p>	<p>CREMASCO, M. A. <b>Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos</b>. Editora Blucher, 2014.</p> <p>GEANKOPLIS, C. J.; HERSEL, A. A. H.; LEPEK, D. H. <b>Transport processes and separation process principles</b>. 5. ed., Editora Prentice-Hall, 2017.</p> <p>GREEN, D. W.; PERRY, R. H. <b>Perry's chemicals engineers' handbook</b>. 8.ed. Editora McGraw-Hill, 2008.</p> <p>BARZ, A.; BARBOSA-CÁNOVAS, G. V. <b>Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos</b>. Technomic Publishing, Inc., 1999.</p> <p>TADINE, C. C. et al. <b>Operações unitárias na indústria de alimentos</b>. v. 1, Editora LTC, 2016.</p>	<p>CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60</p> <p>Créditos: 4</p>
<b>Química Orgânica</b>	Estudo das estruturas, nomenclatura, propriedades físico-químicas e reatividade dos principais grupos funcionais da Química Orgânica: hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, enóis, ácidos carboxílicos, ésteres, aldeídos, cetonas, tiois, tionas, éteres, aminas e amidas. Análise da isomeria estrutural e estereoisomeria,	<p>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. G. <b>Química Orgânica</b>. 13ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2024. Volume 1: 656 p.; Volume 2: 640 p.</p> <p>SANDRINO, B. <b>Química Orgânica</b>. Curitiba: Editora InterSaberes, 2020. 188 p.</p> <p>SANTOS, J. C. M. dos. <b>Química Orgânica Experimental</b>.</p>	<p>BARBOSA, L. C. A. <b>Introdução à Química Orgânica</b>. 2. ed. São Paulo: Editora Prentice-Hall, 2011. 360 p.</p> <p>BRUCE, P. Y. <b>Química orgânica</b>. 4. ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2006. 704p.</p> <p>PAVIA, Donald L.; LAMPMAN, Gary M.; KRIZ, George S.; ENGEL, Randall G. <b>Química Orgânica Experimental: técnicas de escala pequena</b>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 877 p.</p>	<p>CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60</p> <p>Créditos: 4</p>

### 5º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
	incluindo isomeria geométrica (cis/trans e E/Z) e estereoquímica. Introdução às reações orgânicas, com destaque para os principais mecanismos de formação de produtos (reação de adição, substituição, oxidação, entre outros).	Curitiba: Editora InterSaberes, 2022. 316 p.	MCMURRY, J. <b>Química orgânica</b> : combo. 7. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011. 1280 p. HARTWIG, D. R.; MOTA, R. N.; SOUZA, E. <b>Química orgânica</b> . S/Ned., Editora Scipione, 1999. 391 p.	
<b>Termodinâmica</b>	Conceitos fundamentais. Propriedades de uma substância pura. A Energia e a Primeira Lei da Termodinâmica. Avaliação de Propriedades Termodinâmicas. Análise energética para Volumes de Controle. A segunda Lei da Termodinâmica.	LEVENSPIEL, O. <b>Termodinâmica amistosa para engenheiros</b> . São Paulo, SP: Blucher, 2002. MACIEL, E. B. <b>Termodinâmica: fundamentos e aplicações</b> . 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. MORAN, M. J. et al. <b>Princípios da termodinâmica para a engenharia</b> . 7. ed. Editora: LTC, 2013.	SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C. <b>Introdução à termodinâmica da engenharia química</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. WYLEN, G. J. V.; SONNTAG, R. E. <b>Fundamentos da termodinâmica clássica</b> . São Paulo: Blucher, 1995. CASTELAN, G. <b>Fundamentos de físico-química</b> . Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. <b>Termodinâmica</b> . 7. ed. AMGH: Nova Iorque, 2017. STROBEL, C. <b>Termodinâmica técnica</b> . 1ªed. Curitiba: Intersaberes, 2016. E-book.	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4

## 6º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Química e Bioquímica de Alimentos</b>	Introdução à Química e Bioquímica de Alimentos (Composição química dos alimentos e suas interações); Água nos Alimentos (Propriedades físico-químicas, atividade de água e estabilidade); Carboidratos (Estruturas, propriedades funcionais e reações; Lipídeos (Estruturas, estabilidade oxidativa e funções tecnológicas); Aminoácidos e Proteínas (Estruturas, propriedades funcionais e reações de desnaturação; Enzimas (Natureza, função e aplicações no processamento). Compostos Bioativos e Pigmentos Naturais (Vitaminas, minerais e compostos fenólicos; estabilidade e funções; Reações Químicas em Alimentos (Oxidação, interações químicas e fermentação).	BROWN, T.A. <b>Bioquímica</b> . 1ª edição. Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 2018.  KOBBLITZ, M.G.B. <b>Bioquímica de alimentos: teoria e aplicações práticas</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 242 p.  ARAÚJO, J.C. <b>Química de alimentos: teoria e prática</b> . 7. ed., atual. Viçosa: Ed. UFV, 2019. 666 p.	ALBERTO, C. <b>Bioquímica básica</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.  BRINQUES, G. B. <b>Bioquímica dos Alimentos</b> . 1ª ed. São Paulo: Pearson, 2016. 147 p.  NELSON, D. L.; COX, M. M. <b>Lehninger princípios de bioquímica</b> . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1328p.  CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. <b>Bioquímica ilustrada</b> . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 519 p.  ESKIN, M. <b>Bioquímica de Alimentos</b> . 3. ed. Editora Campus- Grupo Elsevier, 2015. 536 p.	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4

## 6º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Matérias-Primas Alimentícias</b>	Matérias primas alimentícias: Definição, identificação e classificação. Colheita, beneficiamento, características físico-químicas, comercialização, conservação, embalagem, qualidade e transporte de matérias primas vegetais para a indústria. Produção, manejo e transporte de matérias primas de origem animal (carnes, pescados, leite ovos e mel). Armazenamento de matérias-primas agropecuárias.	<p>EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos</b>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.</p> <p>KOBLITZ, M. G. B. <b>Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.</p> <p>LIMA, U. A. <b>Matérias-primas dos alimentos</b>. 1a ed. São Paulo: Blucher. 424 p. 2010.</p>	<p>ARAÚJO, M. J. <b>Fundamentos do agronegócio</b>. 3ª ed. Ed. Atlas SA. 2010. 176 p.</p> <p>CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. <b>Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio</b>. 2 ed. Lavras: UFLA, 786 p. 2006.</p> <p>GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E.M., FONTES, P.R. <b>Ciência e Qualidade da Carne. Viçosa</b>: Editora UFV. 2013. 197 p.</p> <p>OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos</b>. Editora: Manole, 2006. 612 p.</p> <p>ORDÓÑEZ, J. A. et al. <b>Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos</b>. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294 p.</p>	<p>CHT: 60 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60</p> <p>Créditos: 4</p>

**6º PERÍODO**

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Fenômenos de Transporte Aplicado</b>	Introdução aos mecanismos de transferência de calor: condução, convecção, radiação. Condução de calor em regime permanente e em regime transiente. Fundamentos da convecção térmica: camadas limites convectivas. Convecção térmica associada aos escoamentos externos e internos: correlações para os cálculos do coeficiente convectivo. Transporte de massa por difusão e por convecção. Transferência simultânea de calor e massa.	HEILMANN, A. <b>Introdução aos fenômenos de transporte</b> : características e dinâmica dos fluidos. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. <i>E-book</i>  BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. <b>Fenômenos de transporte</b> . Editora LTC, 2010.  GEANKOPLIS, C. J.; HERSEL, A. A. H.; LEPEK, D. H. <b>Transport processes and separation process principles</b> . 5. ed., Editora Prentice-Hall, 2017.	BRAGA FILHO, W. <b>Fundamentos de fenômenos de transporte para engenheiros</b> . 2. ed., Editora: LTC, 2012.  ÇENGEL, Y. A.; GHAJAR, A. J. <b>Transferência de calor e massa: uma abordagem prática</b> . 4ª ed. Editora McGraw-Hill, 2012.  INCROPERA, F. <b>Fundamentos de transferência de calor e de massa</b> . 7. ed., Editora LTC, 2014.  KREITH, F., BOHN, M.S., <b>Princípios de transferência de calor</b> , 6. ed., Pioneira Thomson Learning, 2003.  WELTI-CHANES, J.; VÉLEZ-RUIZ, J. F.; BARBOSA-CÁNOVAS, G. V. <b>Transport phenomena in food processing</b> . Boca Raton: CRC Press, 2003.	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4
<b>Microbiologia de Alimentos</b>	Interações entre micro-organismos e alimentos. Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o desenvolvimento de micro-organismos em alimentos. Micro-organismos indicadores. Alterações microbianas em alimentos. Principais infecções e intoxicações veiculadas por produtos alimentícios. Métodos de análises microbiológicas. Legislação e normas oficiais. Atividades de extensão relacionadas à Microbiologia de Alimentos.	FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. <b>Microbiologia dos alimentos</b> . São Paulo: Atheneu, 2008, 182 p.  JAY, J. M. <b>Microbiologia de alimentos</b> . 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p.  FORSYTHE, S. J. <b>Microbiologia da segurança dos alimentos</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed. 2013, 602 p.	DA SILVA, N. et al. <b>Manual de métodos de análise microbiológica de água e alimentos</b> . Varela 4. ed., 2010, 624 p.  FOODS (ICMSF). <b>Microorganismos em alimentos</b> . São Paulo: Blucher, 2015, 522 p.  LACASSE, D. <b>Introdução à microbiologia alimentar</b> . Instituto Piaget, 2000, 580 p.  TONDO, E. C. <b>Microbiologia e sistemas de gestão de segurança de alimentos</b> . Sulina, 2011, 264 p.  VERMELHO, A. B. et al. <b>Práticas de microbiologia</b> . 1. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 239 p.	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 15 CHD: 0 Total: 75  Créditos: 5

7º PERÍODO				
Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Instalações e Equipamentos Industriais</b>	Estudo descritivo dos elementos de instalações industriais: tubos, conexões, válvulas e tanques purgadores e filtros. Materiais e suas aplicações. Aplicação, especificação, dimensionamento e controle dos elementos de medição. Instalações hidráulicas. Instalações de geradores de vapor. Instalações elétricas. Instalações de segurança. Projeto, Layout /fluxogramas de plantas industriais.	MAMEDE FILHO, J. <b>Instalações elétricas industriais</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2010. 792 p. TELLES, P. C. S. <b>Tubulações industriais: cálculo</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2012. 163 p. TELLES, P. C. S. <b>Tubulações industriais: materiais, projeto, montagem</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: - Livros Técnicos e Científicos, 2011. 252 p.	CARVALHO JUNIOR, R. <b>Instalações prediais hidráulico-sanitárias</b> . 1ª ed. São Paulo. Edgard Blucher, 2014. 262 p. FILHO, J. M. <b>Instalações elétricas industriais</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2012. 764 p. MACINTYRE, A. J. <b>Bombas e instalações de bombeamento</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2011. MACINTYRE, A. J. <b>Equipamentos industriais e de processo</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. SILVA, A. S.; DIAS, C.T. <b>Desenho técnico moderno</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2006. 724 p.	CHT: 60 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4
<b>Operações Unitárias II</b>	Trocadores de calor. Pasteurização/Esterilização. Geradores de vapor: Caldeiras. Evaporação. Destilação. Psicometria. Secagem e desidratação osmótica. Cristalização. Adsorção e Absorção. Separações por troca iônica e por membranas. Osmose Reversa. Extração líquido-sólido. Extração líquido-líquido.	BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. <b>Manual de operações unitárias</b> . Editora Hemus, 2004. CREMASCO, M. A. <b>Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos</b> . 3. ed. São Paulo: Blucher, 2018. <i>E-book</i> . ZAMBELLI, R. A. <b>Operações unitárias nas indústrias de alimentos e química</b> . 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2024. <i>E-book</i> .	KREITH, F., BOHN, M.S., <b>Princípios de transferência de calor</b> . 6. ed., São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. GEANKOPLIS, C. J.; HERSEL, A. A. H.; LEPEK, D. H. <b>Transport processes and separation process principles</b> . 5. ed., Editora Prentice-Hall, 2017. INCROPERA, F. <b>Fundamentos de transferência de calor e de massa</b> . 7. ed., Editora LTC, 2014. TADINE, C.C.; TELIS, V.R.N.; MEIRELES, A.J.A.; PESSOA FILHO, P.A. <b>Operações unitárias na indústria de alimentos</b> . v. 1. Editora LTC, 2016. WELTI-CHANES, J.; VÉLEZ-RUIZ, J. F.;	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4

**7º PERÍODO**

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
			BARBOSA-CÁNOVAS, G. V. <b>Transport phenomena in food processing</b> . Boca Raton: CRC Press, 2003.	
<b>Análise de Alimentos</b>	Amostragem e preparo de amostras segundo normas legais. Princípios, métodos convencionais e instrumentais e suas técnicas de análises. Controle de Qualidade e frequência analítica para alimentos e bebidas. Determinação química e física dos constituintes principais (umidade, conteúdo mineral, proteína, lipídios, fibra crua e açúcares, sais minerais e vitaminas). Acidez e pH. Refratometria. Densitometria.	BRASIL. <b>Métodos físicos e químicos para análise de alimentos</b> . 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde. 2005. 1018 p. CECCHI, H. M. <b>Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos</b> . 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2003. 207 p. NEVES, R.; PINTO, J. <b>HACCP: análise de riscos no processamento alimentar</b> . Cidade do Porto: Publindústria, 2008. 162 p.	EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: Livraria Ateneu, 2008. FEIGENBAUM, A. V. <b>Controle da qualidade total</b> . Makron Books, 1999. FELLOWS, P. J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática</b> . 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 608 p. GAVA, A.J.; SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R. <b>Tecnologia de alimentos</b> - princípios e aplicações. Editora Nobel, 2009. 512 p. OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos</b> . Editora: Manole, 2006. 612 p.	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 15 CHD: 0 Total: 75  Créditos: 5

**7º PERÍODO**

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<p><b>Tecnologia em Sucrenergia</b></p>	<p>Conhecer o processo de industrialização da cana-de-açúcar por meio dos fluxogramas de produção de açúcar, etanol e energia elétrica. Verificar a importância da qualidade da matéria-prima para o processo industrial. Entender a importância e reutilização dos subprodutos e efluentes do processo. Obter conhecimento dos processos de extração e tratamento do caldo, evaporação e cozimento, secagem e armazenamento do açúcar, preparo do mosto e do fermento, fermentação, destilação e armazenamento do álcool, e uso de biomassas para geração de energia elétrica.</p>	<p>ALBUQUERQUE, F. M. <b>Processo de Fabricação do Açúcar</b>. 4. ed. Piracicaba: STAB, 2016.</p> <p>DELGADO, A. A.; CESAR, M. A. A.; SILVA, F. C. <b>Elementos de Tecnologia e Engenharia da Produção do Açúcar, Etanol e Energia</b>. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 2019.</p> <p>PAYNE, J. H. <b>Operações Unitárias na Produção de cana-de-açúcar</b>. São Paulo: Ed. Nobel, 2010.</p>	<p>BASSO, L. C.; BASSO, T. O.; ROCHA, S. N. <b>Ethanol Production in Brazil: The Industrial Process and Its Impact on Yeast Fermentation</b>. London: Intech, 2011. DOI: 10.5772/17047.</p> <p>CORTEZ, L. A. B. <b>Bioetanol de Cana-de-açúcar</b>. São Paulo: Ed. Blücher, 2010.</p> <p>FERNANDES, A. C. <b>Cálculos na agroindústria de cana-de-açúcar</b>. 3. ed. Piracicaba. Sociedade dos Técnicos Açucareiros e Alcooleiros do Brasil, 2011.</p> <p>ZARPELON, F. <b>Destilação do etanol</b>. Piracicaba: STAB, 2020.</p> <p>SILVA, F. C. S.; ALVES, B. J. R.; FREITAS, P. L. <b>Sistema de Produção de Cana-de-Açúcar integrada à produção de energia e alimentos</b>, v.1. Brasília: EMBRAPA, 2015</p>	<p>CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60</p> <p>Créditos: 4</p>

## 8º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Instrumentação Industrial e Controle de Processos</b>	Instrumentação Industrial: medidores de pressão, temperatura, vazão e nível. Controle automático de processos: características estáticas e dinâmicas do processo, do controlador e do elemento final. Controle de realimentação. Aplicações a malhas e sistemas de controle de processos e operações unitárias. Estratégias de controle. Tipos de controladores Industriais. Controladores lógicos e sistemas digitais de monitoramento e controle.	ALVES, J. L. L. <b>Instrumentação, controle e automação de processos</b> . Editora LTC. 2 ed. 2010. 286 p.  DUNN, W. C. <b>Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos</b> . Editora Bookman, 2013.  SIGHIERI, L. <b>Controle automático de processos industriais – instrumentação</b> . Editora Edgard Blucher, 2. ed., 2000. 248 p.	COUGHANOWR, D. R.; KOPPEL, L. P. <b>Análise e controle de processos</b> . São Paulo: Guanabara Dois, 1978.  FIALHO, A. B. <b>Instrumentação industrial – conceitos, aplicações e análises</b> . 7. ed. Editora Erica, 2002.  LUIYBEN, M. L.; LUYBEN, W. L. <b>Essentials process control</b> . McGraw Hill, 1997.  SANTANNA, S. R. <b>Lógica de programação e automação</b> . Editora LT. 2012.  SEBORG, D. E. <b>Process dynamics and Control</b> . John Wiley Professional. 2. ed. 2003.	CHT: 15 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 30  Créditos: 2
<b>Tecnologia de Frutas, Sucos e Bebidas</b>	Matérias primas: características, identificação, classificação, princípios de fisiologia, pós-colheita e Transporte. Pré-processamento. Vegetais minimamente processados. Processamento de frutas e hortaliças - sucos, concentrados, conservas, doces, desidratados. Recepção e controle da matéria-prima para produção de bebidas. Estocagem. Processamento de bebidas não alcoólicas, alcoólicas fermentadas e destiladas. Equipamentos. Insumos, aditivos e coadjuvantes. Processos de conservação. Embalagens utilizadas.	GAVA, A. J. <b>Tecnologia de Alimentos: Princípios e aplicações</b> . São Paulo: Nobel, 2014. 512 p.  VENTURINI FILHO, W. G. <b>Bebidas alcoólicas - ciência e tecnologia</b> . Série Bebidas. v. 1, 2. ed. Editora Bucher, 2016.  VENTURINI FILHO, W. G. <b>Bebidas não alcoólicas - ciência e tecnologia</b> . Série Bebidas. v. 2, Editora Blucher, 2016.	ADAMES, C.; SANTOS, J. I.; DINHAM, R. <b>O essencial em cervejas e destilados</b> . SENAC São Paulo. 2007. 152 p.  MEIRELES, M. A. A.; PEREIRA, C. G. <b>Fundamentos de engenharia alimentos</b> . São Paulo: Atheneu, 2013.  NESPOLO, C. R.; OLIVEIRA, F. A.; PINTO, F. S. T.; OLIVEIRA, F. C. <b>Práticas em tecnologia de alimentos</b> . 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.  VENTURINI FILHO, W. G. <b>Indústria de Bebidas</b> . Serie Bebidas. v. 3, 2. ed. Editora Blucher, 2016.  CASTILHOS, M.B.M.; BIANCHI, V.L.D.; MANFROI, V. <b>Fermented and Distilled Alcoholic Beverages – A Technological, Chemical and Sensory Overview</b> . New York:	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 15 CHD: 0 Total: 75  Créditos: 5

8º PERÍODO				
Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
			Nova Science Publishers, 2021.	
<b>Refrigeração e Cadeia de Frios</b>	<p>Importância do frio na Indústria de alimentos. Ciclos teórico e real de refrigeração por compressão. Refrigerantes. Sistemas de múltiplos estágios. Componentes do sistema, características de desempenho e dimensionamento de equipamentos. Automação e controle. Câmaras frigoríficas. Carga térmica. Resfriamento e congelamento de produtos alimentícios. Avaliação da Cadeia do frio. Normas.</p>	<p>STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. S. <b>Refrigeração industrial</b>. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2018. <i>E-book</i>.</p> <p>NEVES, F. L.C. <b>Alimentos e refrigeração</b>. FEA-UNICAMP. Campinas, SP, 2012.</p> <p>NEVES, F. L.C. <b>Manual de práticas e exercícios</b>. FEA-UNICAMP. Campinas, SP, 2012.</p>	<p>COSTA, E. C. da. <b>Refrigeração</b>. 3. ed. São Paulo: Blucher, 1982. <i>E-book</i>.</p> <p>FILHO, L. C. N. <b>Refrigeração e alimentos</b>. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Faculdade de Engenharia de Alimentos, 2008. 380 p.</p> <p>PERALES, L. L. H.; CORTECERO, M. D. S. <b>Conservação pelo frio</b>. In: Tecnologia de Alimentos. v.1. Artmed: São Paulo. 2005. 294 p.</p> <p>SILVA, A. <b>Refrigeração comercial</b>. Ed. Nova Técnica, São Paulo, SP, 2009.</p> <p>STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. S. <b>Refrigeração industrial</b>. 2. ed. Editora Blucher, 2002.</p>	<p>CHT: 60 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60</p> <p>Créditos: 4</p>
<b>Tecnologia de Leite e Derivados</b>	<p>Composição e Obtenção higiênica e aspectos químicos, físicos, microbiológicos e físico-químicos do leite. Processamento, manipulação e conservação do leite para consumo. Tecnologias de processamento de derivados do leite: queijos, leites fermentados e bebidas lácteas, creme de leite, manteigas, sorvetes e sobremesas lácteas. Tecnologia de processamento de leites</p>	<p>BELOTI, V. <b>Leite</b>: obtenção, inspeção e qualidade. Editora Planta, 2015, 417 p. 73</p> <p>CRUZ, A. G. et.al. <b>Processamento de leite de consumo</b>. Editora Elsevier, v. 2, 2016, 384 p.</p> <p>NERO, L.A.; CRUZ, A.G.; BERSOT, L.S. <b>Produção, processamento e fiscalização de leite e derivados</b>. 1ªed. São</p>	<p>FELLOWS, P. J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos</b>: princípios e prática. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 608 p.</p> <p>MONTEIRO, A. A.; PIRES, A. C. S.; ARAÚJO, E. A. <b>Tecnologia de produção de derivados do leite</b>. Viçosa. Editora UFV, 2011. 85 p.</p> <p>NESPOLO, C. R. et. al. <b>Práticas em tecnologia de alimentos</b>. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015, 220 p.</p>	<p>CHT: 45 CHP: 15 CHE: 15 CHD: 0 Total: 75</p> <p>Créditos: 5</p>

**8º PERÍODO**

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
	concentrados e desidratados. Tecnologia de doces de leite. Resíduos e subprodutos da Indústria de laticínios. Legislação pertinente.	Paulo: Atheneu, 2017. 424p.	ORDÓNEZ, J. A. et al. <b>Tecnologia de alimentos:</b> alimentos de origem animal. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005. 279 p.  TRONCO, V. M. <b>Manual para inspeção da qualidade do leite.</b> 5 ed. Editora UFSM. 2013. 208 p.	
<b>Tecnologia de Cereais, Massas, Amidos e Derivados</b>	Propriedades físico-químicas e funcionais do amido. Processos operacionais/métodos de obtenção e beneficiamento de cereais, raízes e tubérculos. Modificações e aplicações industriais: amido modificado. Produtos de panificação e tecnologia de fabricação. Massas alimentícias. Tecnologia de fabricação de bolachas, biscoitos, cereais e <i>snacks</i> . Resíduos e subprodutos gerados. Legislação pertinente.	CAUVAIN, S. P.; YOUNG, L. S. <b>Tecnologia de panificação.</b> 2ª ed. Barueri: Manole, 2009. 440 p. FELLOWS, P. J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática.</b> 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 608 p.  MORETTO, E.; FETT, R. <b>Processamento e análise de biscoitos.</b> São Paulo: Varela, 1999. 97 p.	HOSENEY, R. C. <b>Principios de ciencia y tecnología de los cereales.</b> Zaragoza: Acríbia, 1991. 334 p.  LIDON, F.; SILVESTRE, M. M. <b>Indústrias alimentares: aditivos e tecnologia.</b> 1ª ed. Editora Escolar, 2007. 380 p.  QUAGLIA, G. <b>Ciencia y tecnologia de la panificacion.</b> Zaragoza: Acribia, 1991. 485 p.  RIBEIRO, C. M. A. <b>Panificação.</b> São Paulo: Hotec, 2006.  STANLEY P.; CAUVAIN, L.; YOUNG, S. <b>Tecnologia da panificação.</b> 2. ed. Editora: Manole. 2009. 440 p.	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 15 CHD: 0 Total: 75  Créditos: 5
<b>Tecnologia de Embalagens</b>	Classificação, estrutura, propriedades, aplicação e seleção de materiais. Conceitos, funções, tipos de embalagem. Interação alimento X embalagem. Rotulagem e Legislação pertinente. Controle de qualidade de embalagens. Estabilidade dos alimentos.	CARVALHO, M. A. <b>Engenharia de embalagens: uma abordagem técnica do desenvolvimento de projetos de embalagem.</b> São Paulo: Novatec, 2008. 288 p.  LEE, D. S. et al. <b>Food packaging science and technology.</b> CRC Press. 2008. 631 p.  ROBERTSON, G. L. <b>Food</b>	AZEREDO, H. M. C. <b>Fundamentos de estabilidade de alimentos.</b> 2. ed. Brasília: Embrapa. 2012.  CAMILO, A. N. <b>Embalagens: design, materiais, processos, máquinas e sustentabilidade.</b> Barueri: Instituto de Embalagens, 2011.  MOORE, G.; TWEDE, D.; COLES, R. E. <b>Coleção embalagem: nanotecnologia em embalagens.</b> v. 2, São Paulo: Edgard Blucher,	CHT: 15 CHP: 15 CHE: 15 CHD: 0 Total: 45  Créditos: 3

8º PERÍODO				
Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
		<p><b>packaging technology: Principles and practice.</b> CRC Press. 3. ed. 2012. 733 p.</p>	<p>2010.</p> <p>NOLETTO, A. P. R. <b>Embalagens de papelão ondulado: propriedades e avaliação da qualidade.</b> Campinas: CETEA/ITAL, 2010. 187 p.</p> <p>TWEDE, D.; GODDARD, R. <b>Materiais para embalagens.</b> 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 204 p.</p>	

9º PERÍODO				
Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Tecnologia de Carnes, Ovos e Derivados</b>	<p>Cadeia da Produção da carne e seus derivados. Qualidade da matéria-prima. Manejo pré-abate e abate. Classificação, Rendimento e corte de carcaças. Processamento dos derivados cárneos. Controle de qualidade da carne e derivados. Matérias-Primas, Envoltoiros, Recipientes, Aditivos e Condimentos empregados no processamento de carnes. Resíduos e sub produtos da cadeia produtiva de carne e seus derivados. Conceituação e importância econômica de ovos. Industrialização de Ovos: Processamento,</p>	<p>GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P. R. <b>Tecnologia de abate e tipificação de carcaças.</b> 2 ed. Viçosa: Editora UFV, 2014, 336 p.</p> <p>PARDI, M. C. <b>Ciência, higiene e tecnologia de carnes.</b> v. 1. Goiânia: Editora UFG, 2006.</p> <p>PARDI, M. C. <b>Ciência, higiene e tecnologia de carnes.</b> v. 2. Goiânia: Editora UFG, 2007.</p>	<p>BROMBERG, R. et al. <b>Higiene e sanitização na indústria de carnes e derivados.</b> São Paulo: Varela, 2003. 181 p.</p> <p>OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos.</b> Editora: Manole, 2006. 612 p.</p> <p>OLIVO. <b>Mercado mundial de carnes.</b> Editora Varela, 2008.</p> <p>ORDÓNEZ, J. A. et al. <b>Tecnologia de alimentos:</b> alimentos de origem animal. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005. 279p.</p> <p>TERRA, N.; TERRA, A.; TERRA, L. <b>Defeitos nos produtos cárneos:</b> origens e soluções. Editora Varela, 2004.</p>	<p>CHT: 45 CHP: 15 CHE: 15 CHD: 0 Total: 75</p> <p>Créditos: 5</p>

**9º PERÍODO**

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
	<p>embalagens e comercialização. Aspectos Higiênico- Sanitários da Carne e Ovos. Legislação específica.</p>			
<p><b>Tecnologia de Óleos, Gorduras, Cereais e Derivados</b></p>	<p>Classificação comercial de grãos. Armazenamento e beneficiamento de grãos. Controle de pragas e infestações. Controle de qualidade de grãos armazenados. Extração e processamento de óleos e gorduras vegetais. Propriedades funcionais de lipídeos. Aproveitamento de subprodutos</p>	<p>JORGE, N. <b>Química e tecnologia de óleos vegetais</b>. UNESP: Cultura Acadêmica, 2009. 163 p.</p> <p>OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos</b>. Barueri: Manole, 2006.</p> <p>ORDÓÑEZ, J. A. et al. <b>Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos</b>. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. I. 294 p.</p>	<p>COLLINS, C. H., BRAGA, G. L., BONATO, P. S. <b>Fundamentos de cromatografia</b>. Campinas: Editora da UNICAMP, 2006. 452 p.</p> <p>DUARTE, V. <b>Alimentos funcionais</b>. Editora: Artes e Ofícios, 2006. 119 p.</p> <p>FELLOWS, P. J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática</b>. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 608 p.</p> <p>KRIZ, G. S.; PAVIA, D. L; LAMPMAN, G. M. <b>Introdução à espectroscopia</b>. 4. ed. Editora Norte Americana, 2012. 280 p.</p> <p>MORETTO, E.; FETT, R. <b>Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos</b>. São Paulo: Livraria Varela, 1998. 150 p.</p>	<p>CHT: 45 CHP: 15 CHE: 15 CHD: 0 Total: 75</p> <p>Créditos: 5</p>
<p><b>Análise Sensorial</b></p>	<p>Objetivo e importância da análise sensorial. Campo de Aplicação. Fisiologia dos órgãos dos sentidos. Fatores que afetam o julgamento sensorial. Teoria e prática sobre seleção e treinamento dos julgadores. Teoria e prática sobre os métodos de avaliação sensorial. Preparo e apresentação de amostras. Correlações entre medidas</p>	<p>MEILGAARD, M. C. <b>Sensory evaluation techniques</b>. 4. ed. Boca Raton: CRC Press, 2006. 464 p.</p> <p>PALERMO, J. R. <b>Análise sensorial: fundamentos e métodos</b>. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu. 2015. 170 p.</p> <p>STONE H. <b>Sensory evaluation practices</b>. 4. ed. San Diego:</p>	<p>CHAVES, J. B. P. <b>Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas</b>. Viçosa, MG: UFV, 2005.</p> <p>DUTCOSKI, S. D. <b>Análise sensorial de alimentos</b>. 4. ed. Curitiba: Ed Champagnat, 2013. 531 p.</p> <p>KILCAST, D. <b>Sensory analysis for food and beverage quality control: a practical guide</b>. Taylor &amp; Francis USA, 2010. 384 p.</p>	<p>CHT: 45 CHP: 15 CHE: 15 CHD: 0 Total: 75</p> <p>Créditos: 5</p>

9º PERÍODO				
Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
	sensoriais e instrumentais. Análise estatística e interpretação dos resultados.	Academic Press, 2012. 446 p.	MINIM, V. P. R. <b>Análise sensorial:</b> estudo com consumidores. 2 ed. Viçosa. Editora UFV, 2010. QUEIROZ, M. I.; TREPTOW, R. O. <b>Análise sensorial para avaliação da qualidade dos alimentos.</b> Editora da FURG. Rio Grande, RS. 2006. 297 p.	
<b>Fundamentos da Nutrição</b>	Conceitos de nutrição. Contextualização da nutrição no âmbito de saúde pública. Abordagem de doenças crônico-degenerativas e sua relação com a nutrição. Energia e requerimentos nutricionais em diferentes idades e estados fisiológicos. Alimentos para fins especiais. Digestão e Absorção. Metabolismo celular. Composição e informação nutricional dos alimentos. Alimentos funcionais. Biodisponibilidade dos nutrientes. Rotulagem nutricional e legislação.	COSTA, N. M. B.; PELUZIO, M. C. G. <b>Nutrição básica e metabolismo.</b> Viçosa: UFV, 2008. 400 p. ESPERANÇA, L. M. B.; GALISA, M. S.; SA, N. G. de. <b>Nutrição: conceitos e aplicações.</b> Editora: M. Books, 2007. 280 p. STRINGUETTA, P. C. <b>Alimentos funcionais.</b> Editora UFV. 2007. 246 p.	CRAVEIRO, A. C.; CRAVEIRO, A. A. <b>Alimentos funcionais: a nova revolução.</b> Editora: Padetec, 2003. 281 p. MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. <b>Alimentos, nutrição e dietoterapia.</b> São Paulo: Roca, 2004. OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos.</b> Editora: Manole, 2006. 612 p. OLIVEIRA, J. E.; MARCHINI, J. S. <b>Ciências nutricionais: aprendendo a aprender.</b> São Paulo: Savier, 2000. PIMENTEL, C.; FRANCKI, V. M.; GOLLUCKE, A. P. B. <b>Alimentos funcionais: introdução às principais substâncias bioativas em alimentos.</b> São Paulo: Varela, 2005. 95 p.	CHT: 30 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 30  Créditos: 2
<b>Trabalho de Conclusão de Curso I</b>	Elaboração de pré-projeto especificando o tema, justificativa/introdução, objetivos gerais e específicos, hipóteses, referencial teórico, material e métodos, cronograma de	LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. <b>Fundamentos de Metodologia Científica.</b> 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017, 368 p. SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do Trabalho Científico.</b> 23. ed.	DEMO, P. <b>Metodologia do Conhecimento Científico.</b> São Paulo: Editora Atlas, 2015. MATIAS-PEREIRA, J. <b>Manual de metodologia da pesquisa científica.</b> 4. ed. Atlas, 2016. 224 p.	CHT: 30 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 30  Créditos: 2

### 9º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
	execução, orçamento quando necessário, considerações gerais e referências bibliográficas.	São Paulo: Cortez, 2015, 261p. VOLPATO, G. L. <b>Ciência: da filosofia à publicação.</b> 6. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica Ed., 2013.	RUIZ, J.A. <b>Metodologia Científica:</b> Guia Para Eficiência nos Estudos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014. VOLPATO, G. L. <b>Dicas para Redação Científica.</b> 4. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016. SANTOS, J.H. <b>Manual de normas técnicas de formatação de trabalho de conclusão de curso.</b> 1.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2019. 126p.	

### 10º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Engenharia do Produto</b>	Concepção e conceito de Produtos. Ciclo de Vida dos Produtos. Estudos e segmentação de mercado. Etapas do desenvolvimento do produto. Estratégias de marketing: produto, preço, logística, propaganda e promoção de gerenciamento de vendas. Projeto de embalagem. Criação de fórmula do produto. Seleção e qualificação de fornecedores. Registros nos órgãos competentes. Ensaaios industriais. Custos do projeto. Importância e avaliação. Esquema de	BACK, N. et al. <b>Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem.</b> 1. ed. São Paulo: Manole, 2008. 628 p. BAXTER, M. <b>Projeto de produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos.</b> 3. ed. São Paulo: Saraiva. 2011. TROTT, P. J. <b>Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos.</b> 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.	CAUCHICK, P. A.; FERREIRA, C.; FILHO, E. R. <b>Projeto do produto - coleção ABEPRO.</b> Editora Elsevier, 2009. FELOWN, P. J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática.</b> 2. ed. Porto Alegre: Artmed. 2006. KOTLER, P.; KELLER, K. L. <b>Administração de marketing.</b> 14. ed. São Paulo: Pearson Education – BR, 2012. ROSA, J.A. <b>Roteiro prático para Desenvolvimento de Novos Produtos: da ideia à comercialização, os passos críticos para o lançamento bem sucedido de um novo produto.</b> São Paulo: STS, 1999. ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A. <b>Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo.</b>	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4

10º PERÍODO				
Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
	monitoramento de qualidade. Marcas e Patentes. Produção e lançamento. Cronograma de desenvolvimento.		São Paulo: Saraiva, 2006.	
<b>Toxicologia de Alimentos</b>	Fundamentos da toxicologia dos alimentos: definições e conceitos básicos. Toxinas naturais nos produtos de origem animal e vegetal. Aditivos em alimentos e avaliação do risco a saúde humana. Carcinógenos químicos em alimentos. Estudo e determinação de compostos tóxicos naturalmente presentes ou formados durante o processamento, estocagem e/ou veiculados aos alimentos. Padrões de segurança alimentar. Surto e prevenção de toxinfecções alimentares.	KLAASSEN, C. D.; WATKINS, J. B. <b>Fundamentos em toxicologia</b> . 2. ed. Porto Alegre: McGraw Hill/Artmed, 2012.  OGA, S. et al. <b>Fundamentos de toxicologia</b> . 4. ed. Atheneu. 2014.  OLIVEIRA, F. A.; OLIVEIRA, F. C. <b>Toxicologia experimental de alimentos</b> . Porto Alegre: Sulina, 2010. 119 p.	DESHPANDE, S. S. <b>Handbook of food toxicology</b> . New York: Marcel Dekker, 2002. 902 p.  HELFERICH, W., WINTER, C.K. <b>Food toxicology</b> . Boca Raton: ed. CRC Press. 222p. 2001.  MIDIO, A. F. et al. <b>Toxicologia de alimentos</b> . Ed. Varela. 1ª edição. 295 p. 2000.  FARINI, L. <b>Toxicologia dos praguicidas</b> . Manole. 1999. 230 p.  MOREAU, R. L. M.; SIQUEIRA, M. E. P. B. <b>Toxicologia analítica</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.	CHT: 30 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 30  Créditos: 2
<b>Resíduos Sólidos e Efluentes Industriais</b>	Processos industriais e geração de resíduos. Classificação dos resíduos industriais. Caracterização física, química e biológica de resíduos da indústria de alimentos. Tratamentos de águas residuárias de uma indústria de alimentos	BARBOSA, R. P.; INBRHIN, F. I. D. <b>Resíduos Sólidos: Impactos, Manejo e Gestão Ambiental</b> . São Paulo: Editora Érica, 2014. 176p.  SPADOTTO, C. A.; RIBEIRO W.C. <b>Gestão de resíduos na agricultura e agroindústria</b> . 1 ed., v. 1, Botucatu: FEPAF, 2006.	ALVES, C. A. T. <b>Gestão eficiente dos resíduos</b> . 1 ed. Porto: Publindústria. 2008. 104p.  BRAGA, B. <b>Introdução à engenharia ambiental</b> . 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p.  BRASIL, A. M.; SANTOS, F. <b>Equilíbrio ambiental e resíduos na sociedade moderna</b> .	CHT: 30 CHP: 0 CHE: 15 CHD: 0 Total: 45  Créditos: 3

## 10º PERÍODO

Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
	(primário, secundário e terciário). Noções de ações de encaminhamento de resíduos sólidos e de emissões gasosas. Legislação aplicada à gestão de resíduos. Atividades de extensão relacionadas a resíduos sólidos e efluentes industriais.	319p. TCHOBANOGLIOUS, G. <b>Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos</b> . Amgh Editora, 2016. 2008p.	São Paulo: FAARTE Editora, 2004. 223p. GOMES, H. P. <b>Sistemas de abastecimento de água: dimensionamento econômico e operação de redes e elevatórias</b> . 2 ed. João Pessoa: UFPB, 2004. 242p. SANTANNA JR, G. <b>Tratamento Biológico de efluentes - Fundamentos e Aplicações</b> . Interciência, 2013. 424p.	
<b>Projeto de Indústria</b>	Planejamento de Projeto Industrial. Impacto econômico e social. Projeção de mercado. Estudo do processo. Estudo do tamanho da indústria a ser planejada. Seleção de materiais e equipamentos. Estudo do arranjo físico. Localização industrial. Avaliação econômica do projeto.	BRACAGIOLI NETO, A.; GEHLEN, I.; OLIVEIRA, V. L. <b>Planejamento e Gestão de Projetos</b> . 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2018. 112 p. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Coordenação da Amazônia. <b>Monitoramento e avaliação de projetos: métodos e experiências</b> . Brasília: MMA, 2004. KERZNER, H. <b>Gestão de Projeto: as melhores práticas</b> . 2. ed. São Paulo: Bookman, 2006. 822 p.	ARMANI, D. <b>Como elaborar projetos? Guia prático para a elaboração e gestão de projetos sociais</b> . Porto Alegre: Tomo Editorial, 2003. GANDIN, D. <b>A prática do planejamento participativo</b> . Petrópolis: Vozes, 1994. CARVALHO, M. M.; RABCHINI, R. <b>Construindo competências para gerenciar projetos – teoria e casos</b> . São Paulo: Atlas, 2006. VALLE, A.; SOARES, C. A.; FINOCCHIO, J.; SILVA, L. <b>Fundamentos do gerenciamento de projetos</b> . Rio de Janeiro: Brasport, 2005.	CHT: 30 CHP: 30 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4
<b>Legislação de Alimentos</b>	Legislação de alimentos de origem animal e vegetal no âmbito do Ministério da Saúde (ANVISA); Boas práticas de fabricação: GMP/BPF – princípios e aplicações; Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle: APPCC; HACCP	ALMEIDA-MURADIAN, L.B. <b>Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. GOMES, J.C. <b>Legislação de alimentos e bebidas</b> . 3ªed.	GERMANO, M.I.S. <b>Treinamento de manipuladores de alimentos</b> . São Paulo: Varela, 2003. SILVA JÚNIOR, E. A. <b>Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos</b> . 5 ed. São Paulo: Varela, 2002, 479p. TRIGO, V. C. <b>Manual prático de higiene e</b>	CHT: 30 CHP: 0 CHE: 15 CHD: 0 Total: 45  Créditos: 3



10º PERÍODO				
Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
			Alegre: Sulina, 2012	
<b>Trabalho de Conclusão de Curso II</b>	Elaboração, orientação, entrega do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, obedecendo às normas e regulamentos metodológicos. Defesa do respectivo trabalho perante banca examinadora.	LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. <b>Fundamentos de Metodologia Científica</b> . 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017, 368 p.  SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do Trabalho Científico</b> . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2015, 261p.  VOLPATO, G. L. <b>Ciência: da filosofia à publicação</b> . 6. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica Ed., 2013.	DEMO, P. <b>Metodologia do Conhecimento Científico</b> . São Paulo: Editora Atlas, 2015. MATIAS-PEREIRA, J. <b>Manual de metodologia da pesquisa científica</b> . 4. ed. Atlas, 2016. 224 p.  RUIZ, J.A. <b>Metodologia Científica: Guia Para Eficiência nos Estudos</b> . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014.  VOLPATO, G. L. <b>Dicas para Redação Científica</b> . 4. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016.  SANTOS, J.H. <b>Manual de normas técnicas de formatação de trabalho de conclusão de curso</b> . 1.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2019. 126p.	CHT: 0 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 30 Total: 30  Créditos: 2

### 5.2.2 Ementa das Disciplinas Optativas

**Quadro 6** – Relação das disciplinas optativas do curso de Engenharia de Alimentos, com respectivas ementas, bibliografias e cargas horárias

DISCIPLINAS OPTATIVAS				
Nome da Disciplina	Ementa	Bibliografia Básica	Bibliografia Complementar	Carga Horária
<b>Conservação de Alimentos pelo Frio</b>	Sistema de produção de frio. Câmaras frigoríficas. Pré-resfriamento, refrigeração e congelamento, Liofilização. Embalagem de produtos conservados	EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos</b> . 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.  KOBLOITZ, M. G. B. <b>Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade</b> . Rio de	ARAÚJO, M. J. <b>Fundamentos do agronegócio</b> . 3ª ed. Ed. Atlas SA. 2010. 176 p.  CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. <b>Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio</b> . 2 ed. Lavras: UFLA,	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4

## DISCIPLINAS OPTATIVAS

	<p>pele frio. Estocagem e transporte de alimentos que devem ser acondicionados no frio. Descongelamento. Problemas de aplicação do frio nas indústrias de alimentos.</p>	<p>Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.</p> <p>LIMA, U. A. <b>Matérias-primas dos alimentos</b>. 1ª ed. São Paulo: Blucher. 424 p. 2010.</p>	<p>786 p. 2006.</p> <p>GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E.M., FONTES, P.R. <b>Ciência e Qualidade da Carne</b>. Viçosa: Editora UFV. 2013. 197 p.</p> <p>OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos</b>. Editora: Manole, 2006. 612 p.</p> <p>ORDÓÑEZ, J. A. et al. <b>Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos</b>. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294 p.</p>	
<p><b>Análise Instrumental de Alimentos</b></p>	<p>Métodos de análise de alimentos por cromatografia. Cromatografia planar e camada delgada. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência. Cromatografia Gasosa. Espectrofotometria de Absorção. Espectrofotometria de Absorção e Emissão Atômica. Espectroscopia.</p>	<p>BRASIL. <b>Métodos físicos e químicos para análise de alimentos</b>. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde. 2005. 1018 p.</p> <p>CECCHI, H. M. <b>Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos</b>. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2003. 207 p.</p> <p>NEVES, R.; PINTO, J. <b>HACCP: análise de riscos no processamento alimentar</b>. Cidade do Porto: Publindústria, 2008. 162 p.</p>	<p>EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos</b>. 2 ed. Rio de Janeiro: Livraria Ateneu, 2008. FEIGENBAUM, A. V. <b>Controle da qualidade total</b>. Makron Books, 1999.</p> <p>FELLOWS, P. J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática</b>. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 608 p.</p> <p>GAVA, A.J.; SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R. <b>Tecnologia de alimentos - princípios e aplicações</b>. Editora Nobel, 2009. 512 p.</p> <p>OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos</b>. Editora: Manole, 2006. 612 p.</p>	<p>CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60</p> <p>Créditos: 4</p>
<p><b>Tecnologia de Produção de Enzimas Microbianas</b></p>	<p>Estudo dos mecanismos de formação, síntese, identificação e quantificação de enzimas produzidas por micro-</p>	<p>EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos</b>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.</p> <p>KOBLITZ, M. G. B. <b>Matérias-</b></p>	<p>ARAÚJO, M. J. <b>Fundamentos do agronegócio</b>. 3ª ed. Ed. Atlas SA. 2010. 176 p.</p> <p>CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B.</p>	<p>CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60</p>

## DISCIPLINAS OPTATIVAS

	organismos. Condições adequadas e adversas para a síntese de enzimas in vitro utilizando micro-organismos. Avaliação da aplicação de enzimas microbianas em alimentos. Metodologias modernas para a síntese de enzimas microbianas. Desenvolvimento de processos fermentativos usando substratos viáveis e resíduos de indústrias de alimentos para síntese de enzimas microbianas.	<b>primas alimentícias: composição e controle de qualidade.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.  LIMA, U. A. <b>Matérias-primas dos alimentos.</b> 1a ed. São Paulo: Blucher. 424 p. 2010.	<b>Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio.</b> 2 ed. Lavras: UFLA, 786 p. 2006.  GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E.M., FONTES, P.R. <b>Ciência e Qualidade da Carne.</b> Viçosa: Editora UFV. 2013. 197 p.  OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos.</b> Barueri: Manole, 2006. 612 p.  ORDÓÑEZ, J. A. et al. <b>Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos.</b> 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294 p.	Créditos: 4
<b>Tecnologia de Produtos Fermentados</b>	Introdução à tecnologia de produtos fermentados. Principais mercados. Principais produtos obtidos pelo processo de fermentação. Fermentação alcoólica. Fermentação ácido-lática. Fermentação malolática. Apresentação e discussão de processos de obtenção de produtos fermentados. Estudos de caso.	EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos.</b> 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.  KOBLOITZ, M. G. B. <b>Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.  LIMA, U. A. <b>Matérias-primas dos alimentos.</b> 1a ed. São Paulo: Blucher. 424 p. 2010.	ARAÚJO, M. J. <b>Fundamentos do agronegócio.</b> 3ª ed. Ed. Atlas SA. 2010. 176 p.  CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. <b>Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio.</b> 2 ed. Lavras: UFLA, 786 p. 2006.  GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E.M., FONTES, P.R. <b>Ciência e Qualidade da Carne.</b> Viçosa: Editora UFV. 2013. 197 p.  OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos.</b> Barueri: Manole, 2006. 612 p.  ORDÓÑEZ, J. A. et al. <b>Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos.</b> 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294 p.	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4
<b>Tecnologia e Sociedade</b>	Relações de trabalho no modo de produção	AGUILAR, F. J. <b>A ética nas empresas: maximizando resultados</b>	AGUILAR, F. J. <b>A ética nas empresas: maximizando resultados através de uma</b>	CHT: 60 CHP: 0

## DISCIPLINAS OPTATIVAS

	capitalista. Administração de recursos humanos. Psicologia aplicada ao gerenciamento de pessoal. Desenvolvimento tecnológico e novos modelos de relações de trabalho. Ética e legislação profissional. Relação entre tecnologia e sociedade. O impacto da tecnologia na sociedade e no meio ambiente.	através de uma conduta ética nos negócios. 1. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.  ALVES, R. <b>Filosofia da ciência:</b> introdução ao jogo e suas regras. 10. ed., São Paulo: Loyola, 2005. CHAUI, M. <b>Convite à filosofia.</b> 13. ed., São Paulo: Ática, 2005.	conduta ética nos negócios. 1. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.  ALVES, R. <b>Filosofia da ciência:</b> introdução ao jogo e suas regras. 10. ed., São Paulo: Loyola, 2005. CHAUI, M. <b>Convite à filosofia.</b> 13. ed., São Paulo: Ática, 2005.  AMOÊDO, S. <b>Ética do trabalho na era pós-qualidade.</b> Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1997.  ARANHA, M. L. de A. <b>Filosofando:</b> introdução à filosofia. Moderna, 2013.	CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4
<b>Relações Humanas e Lideranças</b>	Psicologia como ciência. Estudo da personalidade. Os problemas humanos nas organizações. O processo de formação grupal. A comunicação nas organizações. A liderança nas organizações	AGUILAR, F. J. <b>A ética nas empresas: maximizando resultados através de uma conduta ética nos negócios.</b> 1. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.  ALVES, R. <b>Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras.</b> 10. ed., São Paulo: Loyola, 2005. CHAUI, M. <b>Convite à filosofia.</b> 13. ed., São Paulo: Ática, 2005.	AMOÊDO, S. <b>Ética do trabalho na era pós-qualidade.</b> Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1997.  ARANHA, M. L. de A. <b>Filosofando: introdução à filosofia.</b> Moderna, 2013.  CASSIRER, E. <b>Ensaio sobre o homem: introdução a uma filosofia da cultura.</b> São Paulo: Martins Fontes, 1994.  CHAUI, M. <b>Convite à filosofia.</b> Ática, 2012.  COSTA, M. C. C. <b>Sociologia: introdução à ciência da sociedade.</b> Moderna, 2005.	CHT: 60 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4
<b>Aditivos e Coadjuvantes em Alimentos</b>	Aditivos. Coadjuvantes. Aplicações. Proibições. Legislação de aditivos no Brasil. Classificação de aditivos. Corantes. Aromatizantes e saborizantes. Antioxidantes. Espessantes. Estabilizantes. Acidulantes. Conservantes.	ARAÚJO, J. M. A. <b>Química de Alimentos: Teoria e Prática.</b> 4 ed. Viçosa: Editora UFV, 2008. 596 p.  DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O. R. <b>Química de alimentos de Fennema.</b> 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900 p.  RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. <b>Química de alimentos.</b> 2. ed. São	BELITZ, H. D.; GROSCH, W.; SCHIEBERLE, P. <b>Food chemistry.</b> New York: Springer, 2004, 1071 p.  BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. <b>Introdução à química de Alimentos.</b> 3. ed. Editora: Varela, São Paulo, 2003. 238 p.  BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. <b>Química do processamento de alimentos.</b> 3. ed. São Paulo: Editora: Varela, 2001. 143 p.	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4

## DISCIPLINAS OPTATIVAS

	Edulcorantes. Riscos para a saúde.	Paulo: Blucher, 2007. 184 p.	COULTATE, T. P. <b>Manual de química y bioquímica de los alimentos</b> . 2. ed., Zaragoza: Acribia. 1998. 376 p.  MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; RODWELL, V. W. <b>Harper: bioquímica Ilustrada</b> . 27. ed., São Paulo: Atheneu, 2007, 620 p.	
<b>Substâncias Bioativas e Funcionais</b>	Histórico. Regulamentação no Brasil. Definição de alimento funcional. Estresse oxidativo celular. Sistema antioxidante. Alegações de propriedade funcional comprovada. Ômega 3, 6 e 9. Carotenoides. Beta-glucana. Inulina. Fruto-oligossacarídeo. Quitosana. Fitoesteróis. Polióis. Probióticos e Prebióticos. Compostos fenólicos em alimentos.	ARAÚJO, J. M. A. <b>Química de Alimentos: Teoria e Prática</b> . 4 ed. Viçosa: Editora UFV, 2008. 596 p.  DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O. R. <b>Química de alimentos de Fennema</b> . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900 p.  RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. <b>G. Química de alimentos</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007. 184 p.	BELITZ, H. D.; GROSCH, W.; SCHIEBERLE, P. <b>Food chemistry</b> . New York: Springer, 2004, 1071 p.  BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. <b>Introdução à química de Alimentos</b> . 3. ed. Editora: Varela, São Paulo, 2003. 238 p.  BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. <b>Química do processamento de alimentos</b> . 3. ed. São Paulo: Editora: Varela, 2001. 143 p.  COULTATE, T. P. <b>Manual de química y bioquímica de los alimentos</b> . 2. ed., Zaragoza: Acribia. 1998. 376 p.  MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; RODWELL, V. W. <b>Harper: bioquímica Ilustrada</b> . 27. ed., São Paulo: Atheneu, 2007, 620 p.	CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4
<b>Libras</b>	Noções de Libras com vistas a uma comunicação funcional entre ouvinte e surdo no âmbito escolar. Estudo básico da estrutura e funcionamento dessa linguagem. Fundamentos históricos e científicos da surdez. Fundamentos históricos da educação dos surdos no Brasil. Legislação nacional referente à educação de	<b>BRASIL. Dicionário da língua brasileira de sinais - LIBRAS. Brasília: Acessibilidade Brasil.</b> Disponível em: <a href="http://www.acessobrasil.org.br/libras/">http://www.acessobrasil.org.br/libras/</a> .  CAPOVILLA, F. C.; GONÇALVES, M. J.; MACEDO, E. C. (orgs.), <b>Tecnologia em (re)habilitação cognitiva: Uma perspectiva multidisciplinar</b> . São Paulo, SP: Sociedade Brasileira de	ALBRES, N. A. <b>Ensino de libras: aspectos históricos e sociais para a formação didática de professores</b> . Curitiba: Editora Appris, 2016. 169p. CAPOVILLA, F. C.; DUARTE, R. W. <b>Enciclopédia de língua de sinais brasileira</b> , v. 8. São Paulo: Edusp, 2005. 897p.  CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. <b>Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais Brasileira</b> , Vol I e II. São Paulo: Edusp- Editora da	CHT: 0 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 60 Total: 60  Créditos: 4

DISCIPLINAS OPTATIVAS				
	surdos	Neuropsicologia e Edunisc, 1998. MAZZOTA, M. J. S. <b>Educação especial no Brasil: história e políticas públicas</b> . 4. ed. São Paulo: Cortez, 2003.	Universidade de São Paulo, 2001. COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (orgs). <b>Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar</b> . Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. SEGALA, S. R.; KOJIMA, C. K. <b>A imagem do pensamento</b> . São Paulo: Escala Educacional, 2012. 400p.	
<b>Modelagem e Simulação de Processos Industriais</b>	Introdução à modelagem matemática na indústria. Aplicação das leis de conservação., leis cinéticas e de equilíbrio em sistemas em estado estacionário e dinâmico. Simulação de processos e operações utilizando pacotes computacionais de simulação. Identificação de sistemas. Introdução à otimização de processos.	PERLINGEIRO, C.A.G. <b>Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos</b> . 2.ed. São Paulo: Blucher, 2018. 208p. KWONG, W. H. <b>Resolvendo problemas de engenharia química com software Scilab</b> . São Carlos: EdUFSCar, 2016. MOURA, L. F.; ROQUE, B. F. S. <b>Excel: cálculos para engenharia</b> . São Carlos: EdUFSCar, 2013.	DORAN, P. M. <b>Bioprocess engineering principles</b> . San Diego: Academic Press, 1995. FOGLER, H. S. <b>Elementos de engenharia das reações químicas</b> . 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. SANDLER, S. I <b>Chemical, biochemical and engineering thermodynamics</b> . 4 ed. Hoboken: John Wiley, 2006. VOGEL, H. J.; JAMES, H.; TODARO, C. L. <b>Fermentation and biochemical engineering handbook: principles, process design, and equipment</b> . New Jersey: Noyes, 1997. RICE, R. G.; DO, D. D. <b>Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers</b> . 2 ed. John Wiley & Sons, 2012.	CHT: 60 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4
<b>Gestão da Inovação Tecnológica</b>	Conceito de inovação, tipos de inovação, evolução conceitual e teórica da relação entre Ciência, Tecnologia e Inovação. Estimular uma visão ampla sobre a natureza, as fontes, as oportunidades e o	ANDREASSII, T. <b>Gestão da inovação tecnológica</b> . São Paulo: Cengage Learning. 2006. TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. <b>Gestão da inovação</b> . Porto Alegre: Bookman, 2008. TIGRE, P. B. <b>Gestão da inovação: a</b>	BESSANT, J.; TIDD, J. <b>Inovação e empreendedorismo</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. DRUCKER, P. F. <b>Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2014.	CHT: 60 CHP: 0 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60  Créditos: 4

## DISCIPLINAS OPTATIVAS

	<p>impacto das inovações tecnológicas, quer ao nível dos sectores industriais (envolvente), que ao nível da empresa. Inovação e internacionalização das empresas. Planeamento e gestão do processo de inovação. Políticas públicas para inovação.</p>	<p><b>economia da tecnologia no Brasil.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.</p>	<p>TENÓRIO, F. G. <b>Tecnologia da informação: transformando as organizações e o trabalho.</b> Rio de Janeiro: FGV, 2007.</p> <p>LÉVY, P. <b>As tecnologias da inteligência, são Paulo:</b> Ed. 34, 1994.</p> <p>PRAHALAD, C. K.; KRISHNAN, M.S. <b>A nova era da inovação: a inovação focada no relacionamento com o cliente.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.</p>	
<p><b>Controle Estatístico da Qualidade</b></p>	<p>Introdução e conceitos fundamentais da gestão por processos e da estatística. Fases de um estudo estatístico. Planeamento experimental. Controle Estatístico de processos: variáveis contínuas e de atributos. Fluxograma do Processo. Folha de verificação. Diagrama de Causa e Efeito. Gráfico de Pareto. Histogramas. Cartas de Controle. Capacidade de processo. Aplicação da Estatística ao controle de qualidade. Ferramentas da Qualidade. Seis Sigma.</p>	<p>THOALDO, D. C. <b>Controle estatístico de processo.</b> 1. Ed. Curitiba, PR. Intersaberes, 2023</p> <p>LOZADA, G. <b>Controle Estatístico de Processos.</b> ISBN 97885950211174.</p> <p>LOZADA, F. Et al., <b>Controle Estatístico de Processos.</b> Ed. LTC. 2013.</p>	<p>CARPINETTI, L.C.R.; COSTA, A.F.B.; EPPRECHT, E.K. <b>Controle Estatístico de Qualidade.</b> 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.</p> <p>FERREIRA, P.; LOUZADA, F.; DINIZ, C. <b>Controle estatístico de processos</b> - uma abordagem prática para cursos de engenharia e administração. São Paulo: LTC, 2013. 270 p.</p> <p>ROCHA, H. M. <b>Controle Estatístico de Qualidade.</b> Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2019.</p> <p>ANDREOLI, T. P. <b>Gestão da qualidade: melhoria contínua e busca pela excelência.</b> Curitiba: InterSaber, 2017.</p> <p>BARROS, E. <b>Ferramentas da qualidade.</b> São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.</p>	<p>CHT: 45 CHP: 15 CHE: 0 CHD: 0 Total: 60</p> <p>Créditos: 4</p>

## 6. METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

### 6.1 Processo de ensino/aprendizagem

O curso de Engenharia de Alimentos adota uma abordagem pedagógica que integra teoria e prática, promovendo a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. Para isso, são implementadas metodologias ativas de ensino, nas quais o professor atua como mediador do conhecimento, estimulando o protagonismo discente.

Dentre as estratégias utilizadas, destaca-se a sala de aula invertida (*Flipped Classroom*), um modelo de ensino baseado na rotação de atividades, onde a teoria é estudada previamente pelos alunos, e o espaço da sala de aula é utilizado para discussões, resolução de problemas e atividades práticas. Esse método favorece a aprendizagem ativa e estimula o desenvolvimento de habilidades críticas e reflexivas.

Outra ferramenta adotada é o *Team-Based Learning* (TBL), ou Aprendizado Baseado em Equipe. Originalmente desenvolvido para a área da saúde, o TBL promove maior responsabilização dos alunos na execução das atividades, incentivando o trabalho colaborativo e a construção conjunta do conhecimento. Essa abordagem permite a aplicação de conteúdos teóricos a problemas reais, estimulando a resolução de desafios em equipe.

Além disso, o curso adota metodologias baseadas em problemas, nas quais o problema é o ponto de partida para a aquisição e aplicação do conhecimento. Nesse contexto, os alunos percorrem um ciclo estruturado de aprendizado, que inclui:

- Exploração e formulação de perguntas sobre o problema;
- Identificação dos dados relevantes e delimitação do contexto;
- Definição de áreas do conhecimento envolvidas;
- Construção de hipóteses e busca de informações complementares;
- Síntese do aprendizado e aplicação em novos cenários;
- Avaliação crítica do conhecimento adquirido.

O uso de casos reais potencializa essa abordagem, pois desafia os alunos a pesquisar, analisar e propor soluções baseadas em evidências científicas. Assim, o processo de ensino-aprendizagem se torna mais dinâmico e eficiente, estimulando a autonomia, o pensamento crítico e a capacidade de tomada de decisão, características essenciais para a formação de engenheiros de alimentos preparados para os desafios do setor.

### 6.2 Avaliação de desempenho do discente

A avaliação será contínua e de forma global, mediante a verificação de competências e de aprendizagem de conhecimento em atividades e complementos curriculares. São formas de instrumentos de avaliação do processo de ensino e aprendizagem: avaliações escritas e orais, apresentação de

seminários, trabalho de revisão bibliográfica, relatórios de aulas práticas, relatórios de visitas técnicas, relatórios de atividades de campo e outros.

A avaliação da aprendizagem é compreendida como parte integrante e intrínseca do processo educacional e ocorre sistematicamente durante todo o processo de construção da aprendizagem. Dessa forma, oferece possibilidade de adequações constantes, constituído efetivamente o processo de ensino e aprendizagem.

O processo avaliativo do rendimento acadêmico do curso de Engenharia de Alimentos é regido pelas disposições gerais fixadas pelo Regimento Geral da UEMG – Resolução CONUN/UEMG n° 374/2017, de 26 de outubro de 2017.

Será aprovado na unidade curricular o aluno que obtiver média final ou superior a 60 pontos e frequência mínima de 75% nas aulas ministradas. Será automaticamente reprovado, na unidade curricular, o aluno que obtiver média final inferior a 40 pontos e/ou frequência inferior a 75% nas aulas ministradas. A pontuação semestral será composta por uma etapa única, ressaltando que nenhuma avaliação será pontuada acima de 40 pontos, e ambas as etapas terão no mínimo 2 tipos de avaliação.

Importante destacar que, nos termos do Regimento Geral da UEMG, é assegurado ao discente o direito de revisão de provas e de trabalhos escritos, sendo esses feitos, de preferência, na presença do discente. O aluno poderá solicitar a revisão de sua nota no prazo máximo de 5 dias úteis, contados da divulgação do resultado.

De acordo com a Resolução COEPE/UEMG n°249, de 06 de abril de 2020, o discente que apresentar atestado médico com afastamento inferior a 7 (sete) dias, poderá apresentar justificativa de falta, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a contar do início de seu afastamento, sendo-lhe concedido o direito de entrega de trabalhos e realização de avaliações de segunda oportunidade.

O exame final será aplicado apenas para aqueles que possuírem média final igual ou superior a 40 pontos e inferior a 59 pontos e frequência mínima de 75%. Essa avaliação deverá abranger o conteúdo desenvolvido ao longo do semestre, previsto no plano de ensino.

O aluno somente será aprovado, no exame final, se atingir nota igual ou superior a 60 pontos de 100 pontos totais. Vale ressaltar que, a nota final do aluno do exame final, quando aprovado, será sempre igual a 60 pontos, independentemente se a nota do aluno foi superior a este escore no exame final.

Vale ressaltar que é incumbência do docente atribuir notas de avaliação e é obrigatório o controle da frequência dos alunos, com registro no diário de classe. O aluno tem direito à vista da avaliação em sala de aula após a correção da mesma. Em caso de reprovação do aluno em determinada disciplina,

somente a avaliação do Exame final ficará retida na Secretaria Acadêmica, arquivada na pasta do aluno, a fim de comprovação da reprovação.

Considerando que a frequência mínima de 75% é elemento de aprovação do estudante no curso (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), deve-se destacar que o discente deverá administrar eventuais faltas, independentemente da razão do impedimento, dentro do limite de 25% (vinte e cinco por cento). Entretanto, a Resolução COEPE/UEMG nº249, de 06 de abril de 2020, regulamenta a compensação de faltas para estudantes que estiverem impossibilitado a comparecerem à aula por alguma dessas situações: a) estado de gestação; b) adoção ou obtenção de guarda judicial para fins de adoção; c) afecções congênicas ou adquiridas, infecções, traumatismo ou outras condições mórbidas, determinando distúrbios agudos ou agudizados; d) oficial ou aspirante da reserva, convocado para os serviços ativos; representação desportiva nacional ou estadual oficial.

## **7. ATENDIMENTO AO ESTUDANTE**

### **7.1 Programa de Acolhimento e Permanência Estudantil**

A UEMG conta com o Núcleo de Apoio ao Estudante – NAE, o qual foi aprovado pelo Conselho Universitário – CONUN, através da Resolução Nº 201/2010, e foi regulamentado, estruturado e implementado através da Resolução CONUN/UEMG Nº 523, de 11 de novembro de 2021. Em suas ações, o NAE contribui na implementação das políticas institucionais de inclusão, assistência estudantil e ações afirmativas para o acesso e permanência na Universidade. O núcleo também possui atribuição no acolhimento dos estudantes no processo de integração dos calouros à Unidade Acadêmica e à comunidade universitária, orientação sobre o funcionamento da divulgação e apoio na inscrição aos editais dos programas de assistência estudantil e aos editais dos programas de ensino, pesquisa e extensão.

Além disso, a Unidade Acadêmica de Frutal possui um setor de internacionalização que promove ações para acolhimento de visitantes internacionais, docentes e discentes, com a permanência de oferta de cursos de português para estrangeiros.

Considerando a permanência estudantil, a UEMG conta com o Programa Estadual de Assistência Estudantil (PAES) o qual é voltado aos estudantes com menor poder aquisitivo, objetivando impedir que desistam da Universidade por falta de recursos para despesas básicas e atrair novos alunos, garantindo maior democratização do Ensino Superior. O programa conta com uma comissão responsável por sua implantação, conforme o Decreto, e a Universidade disciplina o acesso aos benefícios por meio de Editais.

Os estudantes são contemplados por benefícios (ajuda de custo) distribuídos entre as Unidades Acadêmicas da UEMG nas áreas de moradia, alimentação, transporte, auxílio creche e apoio pedagógico.

Importante destacar ainda que a Unidade Acadêmica de Frutal possui, desde 2019, um Programa de Moradia Estudantil, no qual disponibiliza 29 vagas para estudantes se alocarem em 3 residências universitárias (alojamento) localizadas no complexo UEMG. O alojamento conta ainda com um restaurante compartilhado entre os estudantes, lavanderia, segurança monitorada e serviço de jardinagem.

## 7.2 Programas de Acessibilidade

A Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) desenvolve diversos programas de acessibilidade para garantir a inclusão e igualdade de condições para todos os seus estudantes. Entre esses programas, destacam-se:

- **Programa de Intérpretes da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS:** Para atender os estudantes surdos, a UEMG contratou uma empresa especializada em serviços de tradução e interpretação de LIBRAS. Esses intérpretes atuam nas Unidades Acadêmicas, traduzindo e interpretando o conteúdo falado durante as aulas, o que permite a acessibilidade aos espaços e conteúdos curriculares. Além disso, eles acompanham os estudantes e docentes surdos em diversas situações universitárias, facilitando o bom desempenho no processo de ensino/aprendizagem. A UEMG reforça seu compromisso com o princípio constitucional da isonomia, que preconiza a igualdade de condições para todos.
- **Programa de Ledor/Acompanhante:** Este programa seleciona estudantes para receberem bolsas temporárias, sem vínculo empregatício, com o objetivo de acompanhar estudantes com deficiência em suas atividades acadêmicas nas dependências da UEMG. Essa ação faz parte da política social e inclusiva da universidade, garantindo a permanência de pessoas com deficiência em igualdade de condições com toda a comunidade universitária e contribuindo para a conscientização da sociedade.
- **Recursos de Acessibilidade no Sistema Pergamum:** As obras virtuais disponibilizadas no Sistema Pergamum são inclusivas e possuem diversos recursos de acessibilidade, como text-to-speech (digitação por voz), ampliação de fonte, ferramenta de realce na busca de termos, marcadores de página e anotações em tempo real. As plataformas digitais oferecem funcionalidades especiais e recursos multimídia para auxiliar pessoas com deficiência, incluindo leitura em voz alta, ajustes

na taxa de velocidade, no tom e no volume da voz, e alterações na tela para melhor visualização das obras.

Esses programas e recursos demonstram o compromisso da UEMG com a inclusão e a acessibilidade, proporcionando um ambiente acadêmico mais justo e igualitário para todos.

### **7.3 Programas de Apoio Psicopedagógico**

Os programas de apoio psicopedagógicos estão diretamente vinculados ao NAE, o qual realiza atendimento aos estudantes, atuando em ações de caráter social, na promoção da saúde, do esporte, da cultura e oferecendo apoio acadêmico, contribuindo para a integração psicossocial, acadêmica e profissional da comunidade discente.

### **7.4 Programa Estadual de Assistência Estudantil – PAES**

O Programa Estadual de Assistência Estudantil – PEAES foi regulamentado por meio do Decreto nº 47.389, de 23 de março de 2018 e na UEMG por meio da Portaria/UEMG nº 016, de 23 de fevereiro de 2021 - Institui Comissão de Acompanhamento e Monitoramento do Programa Estadual de Assistência Estudantil – PEAES.

Na Universidade do Estado de Minas Gerais é executado pela Pró-reitoria de Extensão por meio de sua Coordenadoria de Assuntos Comunitários, que possui como competência gerir, promover e desenvolver programas, projetos e atividades relacionados à assistência estudantil, às ações afirmativas e à inclusão no âmbito da UEMG.

O PEAES, possuiu como objeto a concessão dos auxílios de moradia, alimentação, transporte, creche, apoio didático-pedagógico para pessoas com necessidades educativas especiais e eventualmente o auxílio de inclusão digital via Edital específico, com vigência anual.

Os valores concedidos são fixados pelo Decreto Estadual Nº 47.389 de 24 de março de 2018, que regulamenta a Lei Estadual Nº 22.570 de 05 de julho de 2017, a qual dispõe sobre as políticas de democratização do acesso e de promoção de condições de permanência dos estudantes nas Instituições de Ensino Superior mantidas pelo Estado. Os valores dos auxílios variam dependendo da modalidade solicitada pelo estudante, e os benefícios são distribuídos observando a realidade das Unidades Acadêmicas, levando em consideração dados socioeconômicos.

## **7.5 Programas de Apoio à Pesquisa**

A UEMG conta com um Programa Institucional de Apoio à Pesquisa (PAPq/UEMG), o qual é um subprograma do Programa de Desenvolvimento do Ensino Superior da UEMG – PROUEMG, subsidiado pelo Governo do Estado de Minas Gerais. O montante de recursos destinado anualmente a este programa é definido de acordo com a disponibilidade financeira do Governo. Este programa é destinado a estudantes e docentes das Unidades da UEMG e das Fundações Associadas, nos termos do Art. 129 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. O PAPq / UEMG prevê as seguintes modalidades de bolsas e auxílios: a) Bolsa de Iniciação Científica para alunos de graduação - BIC; b) Bolsa para Professor Orientador de bolsistas de Iniciação Científica - BPO; c) Auxílio complementar para aquisição de material de consumo para projetos de pesquisa; d) Auxílio para Participação em Eventos Científicos para alunos de graduação; e) Auxílio para a Confecção de Teses e Dissertações. Além disso, a UEMG conta com bolsas de iniciação científica vinculadas ao CNPq e à FAPEMIG.

## **8. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO**

### **8.1 Colegiado do Curso**

O Colegiado de Curso de Graduação é órgão administrativo normativo, deliberativo e de supervisão da organização acadêmica, regido pelo Estatuto e Regimento Geral da UEMG, bem como pela Resolução COEPE/UEMG Nº 273, de 21/07/2020.

O Colegiado de Curso é constituído por: a) 1 docente representante do Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, e 1 docente representante do Departamento de Ciências Exatas, ambos eleitos pelas respectivas Câmaras Departamentais, para um mandato de 2 anos, permitida uma recondução; b) 3 representantes dos docentes do curso, eleitos pelos demais professores que ministram aula na Engenharia de Alimentos, por um mandato de 2 anos, permitida uma recondução; c) 1 representante dos estudantes regularmente matriculados no curso, escolhidos na forma do Estatuto e do Regimento Geral da UEMG. Importante destacar que cada representante no colegiado apresenta um respectivo suplente, com mandato vinculado, para substituí-los em suas faltas ou impedimentos.

Cada Colegiado de Curso terá um Coordenador e um Subcoordenador, eleitos dentre os membros componentes, sendo que respectivamente estes membros eleitos exercerão a função de Coordenador e Subcoordenador do Curso de Engenharia de Alimentos.

O Colegiado de Curso tem por objetivo desenvolver atividades voltadas para o constante aperfeiçoamento e melhoria dos cursos superiores, com base no Projeto Pedagógico e demais normas da Instituição.

Compete ao Colegiado do Curso: I - orientar, coordenar e supervisionar as atividades do curso; II - articular-se com o Núcleo Docente Estruturante para elaborar o Projeto Pedagógico do Curso e encaminhá-lo ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, ouvida a Pró-Reitoria de Graduação; III - fixar diretrizes dos programas das disciplinas e recomendar modificações aos Departamentos; IV - elaborar a programação das atividades letivas, para apreciação dos Departamentos envolvidos; V - avaliar periodicamente a qualidade e a eficácia do curso e o aproveitamento dos alunos, ouvido o Núcleo Docente Estruturante; VI - recomendar ao Departamento a designação ou substituição de docentes; VII - decidir as questões referentes à matrícula, reopção, dispensa de disciplina, transferência, obtenção de novo título, assim como as representações e os recursos sobre matéria didática; VIII - representar ao órgão competente no caso de infração disciplinar.

## **8.2 Núcleo Docente Estruturante (NDE)**

O Núcleo Docente Estruturante - NDE é o órgão consultivo de assessoramento e planejamento, de acordo com a Resolução nº 284 de 11 de dezembro de 2020, sendo corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso.

O NDE do curso de Engenharia de Alimentos possui também a finalidade de desenvolver discussões e ações efetivas no campo teórico e prático a fim de promover a qualidade do curso.

São atribuições do NDE:

- Participar efetivamente da elaboração do Projeto Pedagógico do Curso definindo sua concepção e fundamentos junto ao colegiado;
- Participar efetivamente da construção do perfil profissional do egresso do curso;
- Participar da revisão e atualização periódica do projeto pedagógico do curso para análise e aprovação do Colegiado de Curso;
- Supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso definidas com o Colegiado;
- Promover a integração horizontal e vertical do curso, respeitando os eixos interdisciplinares estabelecidos pelo projeto pedagógico;

- Planejar e acompanhar as atividades complementares executadas pelo curso;
- Contribuir com os Projetos Institucionais;
- Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso.

O NDE se reúne no mínimo 2 (duas) vezes em cada semestre e é composto por 4 docentes vinculados ao curso, além da participação da coordenação.

### **8.3 Comissão de Acompanhamento de Egressos (CAE)**

O curso de Engenharia de Alimentos possui uma Comissão de Acompanhamento de Egressos composta por até três professores indicados pelo Colegiado do Curso. Essa comissão é responsável por coletar informações anuais de egressos de forma a contribuir com o levantamento de informações sobre a realidade profissional e acadêmica após a conclusão do curso de graduação na UEMG.

As informações a serem coletadas são estruturadas pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), que as encaminha para a CAE, que se responsabiliza pela sistematização e operacionalização dos instrumentos de coleta. As perguntas são estruturadas em quatro eixos: 1) Identificação do egresso; 2) Inserção do egresso no mercado de trabalho; 3) Percepções do egresso quanto a sua atuação no mercado de trabalho em relação a formação obtida; 4) Capacitações realizadas ou a serem realizadas para adequação profissional. Após a coleta, a CAE elabora um relatório e encaminha para o NDE para análise e deliberações.

Deve-se destacar que a análise da relação entre a ocupação profissional dos egressos do curso de Engenharia de Alimentos e sua formação, bem como a necessidade do mesmo por capacitações, refletem na reformulação e atualização curricular do curso, bem como da atuação do mesmo na comunidade. Além disso, é necessário acompanhar as adequações de oferta e qualidade, identificando a demanda quantitativa e qualitativa gerada pela sociedade e pelo mercado de trabalho.

## 9. INFRAESTRUTURA

### 9.1 Espaço Físico

A Unidade de Frutal, localizada na Avenida Escócia, nº 1001, Bairro Cidade das Águas, município de Frutal, Estado de Minas Gerais, composta por um prédio administrativa, quatro blocos de salas de aulas e laboratórios, alojamento para estudantes, área experimental para cultivos agrícolas, galpão de máquinas agrícolas. A saber:

**Bloco Administrativo:** 1 pavimento. Composto por hall de entrada, 5 laboratórios de ensino, 2 salas de almoxarifado, sala da CPA, sala da Direção e Vice Direção, sala para o RH, Sala de Reuniões, Anfiteatro, Sala do Juri Simulado, 6 salas para os setores administrativos da UEMG Unidade Acadêmica de Frutal.

**Bloco A:** 3 pavimentos. Composto de 22 salas de aula, sala de convivência de professores, sala do Centro de Pesquisa e Extensão, Biblioteca Central, Secretaria da Unidade, salas de coordenadores de curso, sala de atividades complementares, sala do diretório acadêmico, seis laboratórios de informática, sala do setor de informática, 15 gabinetes de professores, sala de reprografia, setor de internacionalização, NIT, anfiteatro com 364 lugares, hall de entrada, oito banheiros e três copas.

**Bloco B:** 3 pavimentos. Composto de 06 salas de aula, 34 gabinetes para os professores, sala da secretaria da pós-graduação, sala de estudo de alunos equipada com computadores, doze laboratórios de práticas, quatro salas de vídeo conferencia, NAE – Núcleo de Apoio ao Estudante, sala da Agência de Comunicação, uma sala da UAB-Universidade Aberta do Brasil, sala da Central de Processamento de Dados, oito banheiros, uma copa.

**Bloco C:** 2 pavimentos. Composto por 4 salas de aula, 2 salas de centros acadêmicos, 2 salas de empresas júniores, 2 salas de coletivo, 2 salas para extensão universitária, 2 laboratórios de ensino.

**Bloco D:** 2 pavimentos. Composto por 4 laboratórios de ensino e pesquisa, 1 sala de reuniões.

**Alojamento:** Composto por 3 residências universitárias destinadas ao alojamento de estudantes na Unidade Frutal, totalizando 29 vagas, contando ainda com um restaurante de uso compartilhado dos estudantes.

Os Blocos A e B possuem estacionamento conjugado para 230 veículos sendo destinadas aos professores, funcionários e alunos, 7 vagas para idosos e pessoas com deficiência. Destaque: A Unidade Frutal, por meio da Lei 22.291, de 19 agosto de 2016, incorporou a antiga Fundação HidroEX/Cidade das Águas e a sucedeu nos programas, projetos, contratos e convênios celebrados e nos demais direitos e obrigações. O complexo ainda conta com obras paralisadas de laboratórios, biblioteca central, parque

olímpico e novos alojamentos que, futuramente, poderão ser incorporadas na instituição.

## 9.2 Biblioteca

A biblioteca da UEMG Unidade Acadêmica de Frutal apresenta 120m<sup>2</sup>, está localizada no Bloco A, e atende o público interno e externo nos três períodos de funcionamento da unidade. Essa oferece uma variedade de serviços e recursos para a comunidade acadêmica. Entre os serviços disponíveis estão o acesso à internet e às bases de dados, incluindo o Portal de Periódicos CAPES, nos computadores da biblioteca; pesquisa e consulta ao catálogo da unidade acadêmica, disponível também ao público externo (embora o empréstimo domiciliar seja vetado para este público); empréstimo de itens do acervo físico à comunidade acadêmica, inclusive de outras bibliotecas da UEMG e de instituições parceiras; treinamento de usuários quanto aos recursos do Sistemas de Bibliotecas da UEMG (SiBi-UEMG); visitas guiadas; consulta por dispositivos móveis através do APP *Pergamum Mobile*.

As bases de dados disponíveis incluem o Portal de Periódicos CAPES, que fornece acesso a diversos conteúdos em formato eletrônico, como textos de publicações periódicas nacionais e internacionais, além de diversas bases de dados que cobrem todas as áreas do conhecimento. Os professores da UEMG podem acessar o Portal por meio da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), inserindo login e senha fornecidos pela TI da UEMG. Para os estudantes de graduação, o acesso à CAFe é liberado nos terminais disponíveis nas bibliotecas de cada unidade. Pelo Portal, é possível consultar tutoriais das bases de dados assinadas pela CAPES, assim como participar de treinamentos periódicos diretamente pelo site.

Além disso, a Biblioteca Virtual Pearson oferece e-books de diversas áreas do conhecimento, como administração, marketing, engenharia, direito, letras, economia, computação, educação, medicina, enfermagem, psiquiatria, gastronomia, turismo, entre outras. O acesso pode ser feito pelo Catálogo do Sistema *Pergamum* ou diretamente na plataforma, usando login e senha cadastrados na Biblioteca Virtual. A plataforma Minha Biblioteca possui e-books de áreas como Medicina, Saúde, Exatas, Jurídica, Sociais Aplicadas, Pedagógica, Artes, Letras, entre outras, acessíveis pelo *Lyceum* e pelo Catálogo do *Pergamum*. A Revista dos Tribunais Online é uma plataforma de busca jurídica que reúne jurisprudências, doutrinas, legislações, súmulas, entre outros conteúdos, disponível para os cursos de Direito das Unidades de Passos, Frutal, Diamantina e Ituiutaba. A Biblioteca Digital *ProView* é especializada em e-books de todas as disciplinas da área do Direito, acessível para alunos e professores dos cursos de Direito e disciplinas afins de várias unidades. Por fim, a coleção completa de normas técnicas da ABNT, NBR, NBRISO e Mercosul

pode ser acessada pelo Catálogo do Sistema *Pergamum*, usando login e senha cadastrados na Biblioteca da unidade.

Juntas, as bases de dados possuem acervo de mais de 500.000 (quinhentas mil) obras de diversas editoras e selos editoriais, em diferentes línguas, que compreendem as grandes áreas do conhecimento, conforme tabela de áreas da CAPES, a saber: Ciências Humanas; Ciências Sociais Aplicadas; Ciências Exatas e da Terra; Ciências Biológicas; Engenharias; Ciências da Saúde; Ciências Agrárias; Linguística, Letras e Artes. Ressalta-se que dentre as áreas de conhecimento descritas, há centenas de subáreas que compõem as grandes áreas. O acervo virtual é constantemente atualizado e ampliado, possibilitando, também, uma maior eficiência na gestão dos recursos financeiros da UEMG.

### 9.3 Laboratório de Informática

A UEMG – Unidade Acadêmica de Frutal possui seis laboratórios de informática, cada um com a sua especificidade, de uso compartilhado por todos os cursos da unidade. Além disso, possui uma sala onde instala-se o Centro de Processamento de Dados da UEMG Frutal, onde ficam os técnicos do setor, que se responsabilizam pela manutenção dos laboratórios, salas de videoconferência, anfiteatro, salas de aulas que possuem computador e/ou projetor multimídia, bem como todos os demais equipamentos de informática da unidade (computadores da secretaria, salas do setor administrativo, gabinetes de professores, roteadores wi-fi, entre outros). Todos os laboratórios possuem um “Manual de Procedimentos de Informática”, os quais direcionam os docentes, discentes e comunidade quanto ao agendamento e utilização.

A seguir uma descrição mais específica para cada um dos laboratórios:

- **Laboratório de Informática I:** O Laboratório de Informática I possui 63m<sup>2</sup> e está equipado com 30 computadores, 34 cadeiras com bancadas, sistema de ar refrigerado, ventiladores, quadro branco quadriculado, kit multimídia (lousa interativa Instruction W1279, 2 datas show, sistema de som e CPU com periféricos).
- **Laboratório de Informática II:** O Laboratório de Informática II possui 63m<sup>2</sup> e está equipado com 21 computadores, 40 cadeiras com bancadas, sistema de ar refrigerado, ventiladores, quadro branco quadriculado, kit multimídia (lousa interativa Instruction W1279, 2 datas show, sistema de som e CPU com periféricos).
- **Laboratório de Informática III – Desenho Técnico:** O Laboratório de Informática III possui

126m<sup>2</sup> e está equipado com 48 computadores, 50 cadeiras com bancadas, sistema de ar refrigerado, ventiladores, lousa digital 89 polegadas, 1 data show, sistema de som e CPU com periféricos.

- **Laboratório de Informática IV – Sistemas de Informação:** O Laboratório de Informática IV possui 126m<sup>2</sup> e está equipado com 50 computadores, 61 cadeiras com bancadas, 2 sistemas de ar refrigerado, 1 CPU periférico, 1 data show, 2 quadros brancos, 1 tela de projeção e 1 lousa digital de 89 polegadas.
- **Laboratório de Informática V:** O Laboratório de Informática V possui 63m<sup>2</sup> e está equipado com 26 computadores, 28 cadeiras com bancadas, sistema de ar refrigerado, ventiladores lousa digital 89 polegadas, 1 data show, sistema de som e CPU com periféricos.
- **Laboratório de Informática VI Práticas (Projetos, Hardware e Redes de Computadores):** O Laboratório de Informática VI possui 63m<sup>2</sup> e está equipado com 10 computadores, 27 cadeiras, bancadas e armários, ventiladores, 1 kit multimídia (lousa interativa Instruction W1279, 1 data show, sistema de som e CPU com periféricos).

#### 9.4 Laboratórios Específicos do Curso

A UEMG-Unidade Acadêmica de Frutal possui uma série de laboratórios, que são utilizados pelo curso de Engenharia de Alimentos. Possuindo como finalidade a aproximação do conteúdo teórico com a prática, o que otimiza a formação dos futuros profissionais. Além da área referente aos laboratórios há ainda disponível um almoxarifado comum a todos os laboratórios e uma sala de apoio, onde são armazenados equipamentos e vidrarias para suporte para as aulas práticas. Além disso, os laboratórios contam com uma equipe de técnicos multidisciplinares que auxiliam ativamente no desenvolvimento de aulas práticas e pesquisas, ao todo são quatro profissionais. Possui ainda manual biossegurança dos laboratórios amplamente disponível para comunidade acadêmica.

A seguir uma descrição mais específica para cada um dos laboratórios didáticos e de pesquisa:

- **Laboratório Físico-Químico:** Trata-se de um laboratório com uma área de 162 m<sup>2</sup>, com três bancadas didáticas centrais fornecendo sistema de gás e água, banquetas para melhor acomodação dos alunos e armário guarda volume, climatizado com dois equipamentos de ar condicionado de 60.000 BTUs, retroprojetor e também oferece quadro branco para suporte didático, além de computador completo com acesso à rede. No laboratório há uma capela de exaustão onde produtos

químicos tóxicos e perigosos podem ser manipulados sem risco, e continuando a pensar na segurança dos usuários temos Chuveiro de segurança com lava olhos, extintor de incêndio e porta de segurança. A infraestrutura do laboratório compõe-se de vários equipamentos voltados a área, dentre eles, Espectrofotômetro de UV-visível, Destilador de Nitrogênio Kjeldahl, Turbidímetro, Fotômetro de chama, Extrator de Lipídeos, pHmetro, Bloco digestor, Balanças analíticas e semi-analítica, dentre outros. Dentre as análises de química de alimentos, possui equipamentos e procedimentos analíticos para a quantificação de compostos nutricionais e funcionais (fibra alimentar solúvel, fibra alimentar insolúvel, fenólicos totais, flavonoides, taninos, atividade antioxidante, gordura total, proteína, vitamina C, carotenoides totais, e outras análises de qualidade de alimentos). Na subárea Físico-Química são realizadas as análises de umidade, cinzas, acidez, sólidos solúveis, pH, atividade de água. A subárea também conta com equipamentos como texturômetro e colorímetro para a determinação das características de textura e cor de frutos em diversos estádios de maturação e de outros produtos processados específicos para a área. Na Química Analítica da Água realiza coletas e análises químicas de águas naturais, contaminadas ou efluentes líquidos, incluindo a análise de coliformes totais e termotolerantes, DQO, DBO, análises de nutrientes (Nitrato, Nitrito, Amônia, Fósforo) e clorofila, visando estabelecer seus padrões de qualidade e de enquadramento de acordo com a legislação atual vigente. O laboratório está situado no Bloco B-Térreo.

- **Laboratório de Hidrobiologia:** Compõem-se de um laboratório com uma área de 162 m<sup>2</sup>, com duas bancadas didáticas centrais fornecendo sistema de gás e água, banquetas para melhor acomodação dos alunos e armário guarda volume, climatizado com dois equipamentos de ar condicionado de 60.000 BTUs, retroprojetor e também oferece quadro branco para suporte didático, além de computador completo com acesso a rede, e para segurança dos usuários temos Chuveiro de emergência com lava olhos, extintor de incêndio e porta de segurança. O laboratório é equipado assegurando o atendimento às necessidades da área, contando com Estufas de secagem e Bacteriológica, Mesas agitadoras, Banhos-maria, Agitador Jar-Test, Agitador de peneiras, centrifugas refrigeradas, Câmaras de germinação com fotoperíodo, Moinho de facas, Liofilizador, e todo o suporte para realizações das aulas práticas e pesquisas. Conta ainda com sala de cultivo para fisiologia animal e vegetal. O laboratório está situado no Bloco B-Térreo.
- **Laboratório de Microbiologia:** Este laboratório, situado no Bloco B – Térreo, tem como objetivo

dar ao aluno suporte técnico para atuação na pesquisa e identificação direta ou indireta de microrganismos relevantes e potencialmente infectantes, ocupando um espaço de 63 m<sup>2</sup> climatizados com equipamento de ar condicionado de 60.000 BTUs, possui uma ampla bancada central com banquetas que oferece suporte para as atividades desenvolvidas, como análises bioquímicas, de características morfológicas e do controle de crescimento bacteriano e fúngico. Com essas informações os alunos terão condições de aplicar nas diversas áreas em que atuam a microbiologia, principalmente na área alimentícia, e no controle de qualidade do setor do agronegócio. O laboratório é composto por Autoclave, Estufas Bacteriológicas e de Germinação, Contador de Colônias, Centrifuga, Mantas aquecedoras, além de Sala de incubação com sistema de Capela de Fluxo Laminar. Nas análises de Microbiologia de Alimentos conta com equipamentos e procedimentos analíticos para a realização de estudos de identificação e quantificação de microrganismos deteriorantes para determinar a vida útil e verificar a segurança de alimentos ao consumo.

- **Laboratório de Microscopia:** Tem como objetivo possibilitar o estudo dos seres invisíveis a olho nu – os microrganismos, estruturas morfológicas, incluindo componentes histológicos e citológicos, além de amostras de solo e de alimentos, equipado com microscópios binoculares, o laboratório é composto por 63 m<sup>2</sup>, contando com sistema de climatização de ar condicionado de 60.000 BTUs, retroprojeter além de possuir bancadas laterais e centrais com banquetas, além de um microscópio trinocular acoplado a um sistema de vídeo para projeção do material observado, conta também com uma coleção de lâminas histológicas para cada microscópio disponível, além de diversos recursos audiovisuais para auxiliar o professor nas aulas teórico-práticas; o laboratório também oferece pias para aulas de preparo de lâminas. O laboratório está situado no Bloco B-Térreo.
- **Laboratório de Pesquisas Ambientais:** Trata-se de um laboratório com uma área de 63 m<sup>2</sup>, tendo duas bancadas didáticas centrais com pias nas extremidades com torneiras de água, também uma bancada sem pia. Há também banquetas para melhor acomodação dos alunos, ambiente climatizado com equipamento de ar condicionado de 60.000 BTUs, além de computador completo com acesso a rede e retroprojeter. No laboratório há duas capelas de exaustão, onde produtos químicos tóxicos e perigosos podem ser manipulados sem risco, e continuando a pensar na

segurança dos usuários temos: chuveiro de segurança com lava olhos, extintor de incêndio e porta de segurança. A infraestrutura do laboratório compõe-se de vários equipamentos voltados a área, dentre eles, destilador de água, destilador enólogo, rotaevaporador, pHmetro, balanças analíticas e semi-analítica, freezers horizontais, geladeiras, estufa de secagem, banho-maria e refrigerado de circulação, estufas de secagem e vácuo, liofilizador e ultrafreezer, diversas vidrarias e reagentes. O laboratório está situado no Bloco B- 1º Piso.

- **Laboratório Central Analítica:** Trata-se de um laboratório com uma área de 63 m<sup>2</sup>, tendo duas bancadas centrais com pias nas extremidades com torneiras de água, também uma bancada sem pia, banquetas para melhor acomodação dos discentes, docentes e pesquisadores, ambiente climatizado com equipamento de ar condicionado de 60.000 BTUs, além de computador completo com acesso a rede e retroprojeter. No laboratório há uma capela de exaustão, onde produtos químicos tóxicos e perigosos podem ser manipulados sem risco. Ainda no mesmo espaço temos uma sala climatizada com aparelho de ar condicionado de 60.000 BTUs, bancada com pia, onde contamos com espectrofotômetro UV-Vis, um espectrômetro no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR) e balança hidrostática. No laboratório serão executadas análises por técnicas de cromatografia líquida de alta e ultra performance, cromatografia gasosa e espectrometria de massa de alta resolução. Atende projetos de pesquisa multidisciplinares e multi-institucionais, de aplicação enológica, química, bioquímica, microbiológica, fisiológica e de nutrição de plantas, entre outros. Laboratório situado no BLOCO B – 1º piso.
- **Laboratório de Física:** Trata-se de um laboratório com uma área de 63 m<sup>2</sup>, situado no Bloco B-Térreo, que conta com um aparelho de ar condicionado de 60.000 BTUs, tem em sua estrutura bancadas com banquetas e quadro branco para suporte didático, além de computador completo com acesso à rede e retroprojeter. A infraestrutura do laboratório compõe-se de: Aparelho rotacional - tipo: projetável com referencial r4 articulável; função: estudos sobre movimentos; Balança de laboratório - capacidade: 500 gramas; precisão/sensibilidade: 0,001 gramas; tipo: semi-analítica, eletrônica de precisão, digital; alimentação: 110/220 volts; Conjunto didático modular - tipo: portátil; identificação: conjunto para ondulatória; composição básica: multicronometro e bt, sensores 50 balões; número de peças: 5 peças; Conjunto didático modular - tipo: portátil; identificação: conjunto de termodinâmica; composição básica: troca de calor, expansão térmica

dos líquidos; número de peças: conjunto; Conjunto didático modular - tipo: portátil; identificação: cuba de ondas; composição básica: kit estrobeflash e frequencímetro digital; número de peças: kit; Conjunto didático modular - tipo: portátil; identificação: kit dinâmica das rotações, força centrípeta; composição básica: chave sextavada, fonte alimentação, dinamômetro; número de peças: kit; Conjunto didático modular - tipo: portátil; identificação: conjunto demonstrativo de propagação do calor; composição básica: termômetro digital, elásticos, tubo 50ml, lâmpada; número de peças: 05 peças; Conjunto didático modular - tipo: portátil; identificação: painel de forças e equilíbrio de um corpo rígido; composição básica: correia transmissão, dinamômetros tubular de 2 n; número de peças: 05 peças; Conjunto didático modular - tipo: portátil; identificação: painel para hidrostática; composição básica: empuxo com sensor e software, copo béquer 250 ml; número de peças: 05 peças; Conjunto didático modular - tipo: portátil; identificação: trilho de ar; composição básica: multicronometro c/rolagem, 2 sensores, unid. Fluxo; número de peças: 05 peças; Conjunto didático modular - tipo: portátil; identificação: conjunto para ondulatória; composição básica: multicronometro e bt, sensores 50 balões; número de peças: 5 peças.

- **Laboratório de Análises Sensoriais:** Trata-se de um laboratório com uma área de 63 m<sup>2</sup>, equipado com dois aparelhos de ar condicionado de 60.000 BTUs, pia e bancadas, e várias cabines individuais em alvenaria, revestidas em ladrilho e rejunte brancos, munidas de iluminação branca e vermelha internas com acionamento de luz (interruptor) interno a cabine e a área de manipulação. O laboratório de Análise Sensorial realiza ensaios que objetivam avaliar as características dos alimentos e materiais, tais como são percebidas pelos sentidos da visão, olfação, gustação, audição e tato. Avalia as condições das matérias primas, estuda a estabilidade de alimentos e matérias-primas durante o armazenamento, avaliar a correlação de análises químicas com as sensações dos sentidos humanos. Realiza análises sensoriais úteis no desenvolvimento de novos produtos alimentícios, como testes afetivos (aceitabilidade sensorial) e discriminativos. O laboratório está situado no Bloco B-Térreo.
- **Laboratório de Química dos Solos e Tecido Animal e Vegetal:** Trata-se de um laboratório com uma área de 200 m<sup>2</sup>, com três bancadas didáticas centrais e duas laterais, fornecendo sistema de água, banquetas para melhor acomodação dos alunos, climatizado com dois equipamentos de ar condicionado de 60.000 BTUs, retroprojetor e também oferece quadro branco para suporte

didático, além de computador completo com acesso à rede. No laboratório há duas capelas de exaustão onde produtos químicos tóxicos e perigosos podem ser manipulados sem risco, e continuando a pensar na segurança dos usuários temos Chuveiro de segurança com lava olhos, extintor de incêndio e porta de segurança. A infraestrutura do laboratório compõe-se de vários equipamentos voltados a área, dentre eles, Espectrofotômetro de UV-visível, Destilador de Nitrogênio Kjeldahl, Turbidímetro, Fotômetro de chama, Extrator de Lipídeos, pHmetro, Bloco digestor, Balanças analíticas e Semi-analítica, Analisador de Carbono Orgânico Total, Estufas de secagem, centrifugas refrigeradas, Raio-X, Micro-ondas Digestor de amostras-ETHOS, tituladores automáticos, dentre outros. Este laboratório consta com uma área que objetiva detectar o estado atual das características químicas, físicas, biológicas, mineralógicas e micromorfológicas do solo, bem como características químicas do tecido vegetal, conforme os equipamentos de precisão. Realiza a preparação, moagem e identificação das amostras de tecido vegetal; atende às análises químicas incluindo macro e micro elementos, Nitrogênio usando método de Kjeldahl, matéria seca e matéria orgânica, cinzas, além de análises bromatológicas. Na área de Mineralogia dos solos atende a demanda de análises da Unidade, são feitas análises de curva de retenção, capacidade de campo ou ponto de Murcha, agregados, argila natural, densidade (aparente e real), permeabilidade, saturação, textura e umidade. O laboratório está situado no Prédio Administrativo.

- **Laboratório de Hidráulica:** Trata-se de um laboratório com uma área de 63 m<sup>2</sup>, que conta com um aparelho de ar condicionado de 60.000 BTUs, carteiras para melhor acomodação dos alunos, além de retroprojetor e também oferece quadro branco para suporte didático, e computador completo com acesso à rede. Conta com um painel Hidrostático de fluídos para ajudar nas abordagens das disciplinas. O Laboratório Didático de Mecânica dos Fluidos e Hidráulica suporta atividades voltadas à construção do conhecimento às duas áreas de concentração do programa, com destaque aos temas próprios da mecânica dos fluidos e da hidráulica. Essas atividades, convém ressaltar, são importantes à formação teórica e prática dos(as) discentes dos Cursos de Engenharia que a Universidade oferece. O laboratório está situado no Prédio Administrativo.
- **Laboratório de Biologia Molecular – LABMOL:** O Laboratório de Biologia Molecular, localizado no Bloco D, possui infraestrutura moderna e climatizada, com pias e bancadas em granito e equipamentos básicos para a realização de pesquisa científica na área de Biologia, Biotecnologia

e Genética Clássica e Molecular. O laboratório possui uma área total de 62 m<sup>2</sup>, compreendendo antessala; sala de extração e amplificação; sala de lavagem de materiais e esterilização; e sala de pesquisa. Os equipamentos incluem: termociclador para PCR convencional, termociclador para PCR em tempo real, espectrofotômetros nanodrop e UV-VIS, termomix, centrífuga refrigerada de microtubos, bloco seco para aquecimento, refrigeração e agitação, cubas de eletroforese, transluminador, balança analítica, aferidor de pH, vórtex, banho termostático, banho ultratermostático, incubadora shaker de bancada, microscópio óptico com câmera acoplada, computadores tipo workstation, capela de exaustão de gases, câmaras de fluxo laminar, refrigerador, freezer, ultra freezer -80°C, máquina de gelo, autoclave, estufa de secagem e esterilização, destilador e filtro de água.

- **Laboratório de Sucroenergia:** O Laboratório de Sucroenergia possui 60m<sup>2</sup> e fica localizado no Bloco D. O espaço comporta 10 pessoas, é climatizado, e possui 18 metros lineares de bancadas em granito com armários planejados. O laboratório possui equipamentos de última geração para caracterização do caldo de cana e bagaço. Além disso, possui fábrica piloto de produção de açúcar, bem como fábrica piloto de produção de cachaça. Possui ainda biorreator de bancada para fermentação, biorreator para hidrólise de biomassa, e shaker e microscópio para desenvolvimento de processos fermentativos. Os equipamentos incluem: Sacarímetro de bancada digital; Refratômetro de bancada digital; Balança determinadora de umidade; calorímetro; NIR; Biorreator de bancada para fermentação com controle de pH, Temperatura, CO<sub>2</sub> dissolvido, O<sub>2</sub> dissolvido, bem como possibilita adição de nutrientes; Biorreator de bancada para hidrólise da biomassa; pHâmetro; Deionizador de água; Microdestilador de álcool; Densímetro de álcool digital; Agitador de peneiras para classificação de açúcar; autoclave; shaker empilhável; Rotoevaporador piloto de 20L; Cozedor de açúcar com reator de 8L; Geladeira; Freezer; Agitador de Tubos; Agitador Magnético; Planta piloto de produção de cachaça em inox; moenda elétrica de cana 500 L/h; digestor kjeldahl com lavador de gases e titulação automática.
- **Laboratório de Síntese Orgânica e Produtos Naturais (LabSinP):** O Laboratório de Síntese Orgânica e Produtos Naturais possui 60m<sup>2</sup> e fica localizado no Bloco D. O espaço comporta 8 pessoas, é climatizado, e possui 18 metros lineares de bancadas em granito com armários planejados, bem como capela de exaustão. O laboratório possui equipamentos de última geração para

extração, purificação, identificação e quantificação de compostos orgânicos naturais ou sintéticos, que são: Extrator soxhlet automatizado - FatExtractor E-500 Buchi, empregado para extração de gorduras e obtenção de extratos a base de solventes orgânicos; Destilador por Arraste de Vapor – Dist Line BUCHI, equipamento eficiente para a extração de óleos essenciais, álcoois, fenóis, dentre outros compostos; Sistema de Cromatografia Pure BUCHI, equipamento compacto, para qualquer aplicação de purificação de amostras por sistema flash ou preparativa; Forno de Vidro B-585 BUCHI, para fins de sublimação, destilação ou secagem de amostras de pequenas quantidades de analito, dois evaporadores rotativos de bancada que acompanham bombas de vácuo e chiller de resfriamento para concentração de amostras e secagem de solventes, Espectrofotômetro UV-VIS, utilizado para quantificação de metabólitos secundários das plantas em estudo e cromatógrafo líquido de alta eficiência (CLAE); em inglês: High performance liquid chromatography (HPLC), para fins de identificação e quantificação de analitos provenientes do processo de fermentação alcoólica e extratos orgânicos de plantas. Além disso, possui: sistema de purificação de água Mili-Q; balança analítica e semi-analítica; banho maria digital; agitadores magnéticos; banho ultrassom; estufas com circulação de ar forçado; pHmetro; Geladeira; Freezer; vórtex; bem como vidrarias e reagentes empregados nos processos realizados pelo laboratório.

## 9.5 Secretaria Acadêmica

A Secretaria Acadêmica está localizada no Bloco A - térreo, em espaço compartilhado entre todas as secretárias dos cursos. Anexo a mesma, há uma Central de Atendimento ao Estudante que trabalha em conjunto com a secretaria. Nesta Central, sempre há um(a) servidor(a) que instrui o estudante quanto aos procedimentos necessários para solicitações de ordem acadêmica à própria secretaria ou mesmo ao colegiado do curso. Esse processo é informatizado e gera número de protocolo para o estudante.

Destaca-se que o curso conta com uma secretária que se encontra no local nos horários de aulas dos estudantes. Essa coordena a operacionalização dos registros acadêmicos dos alunos; a gestão das informações acadêmicas é realizada de maneira centralizada sendo o setor responsável por serviços específicos dentro de cada fase da vida escolar dos discentes, como Registro Acadêmico e Gestão de Matrizes Curriculares e horários. Ela é a responsável por alimentar o sistema acadêmico *Lyceum*.

## APÊNDICES

## APÊNDICE I – REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

### REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Fixa normas para o funcionamento das Atividades Complementares no âmbito do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da Unidade Acadêmica de Frutal da Universidade do Estado de Minas Gerais e dá outras providências.

**Art. 1º.** O presente regulamento tem por finalidade normatizar a realização, registro e validação das Atividades Complementares como componente curricular do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da Unidade Acadêmica de Frutal da Universidade do Estado de Minas Gerais.

**Art. 2º.** As Atividades Complementares, cuja obrigatoriedade está em função do Projeto Pedagógico do Curso e das normas legais pertinentes (Diretrizes Curriculares), têm a finalidade de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem privilegiando:

- I. Complementar a formação profissional e social;
- II. Ampliar os horizontes do conhecimento, bem como de sua prática, para além da sala de aula, em atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- III. Favorecer o relacionamento entre grupos e a convivência com as diferenças sociais no contexto regional em que se insere a Universidade;
- IV. Propiciar a inter e a transdisciplinaridade no currículo, dentro e entre os semestres;
- V. Estimular práticas de estudo independentes, visando a uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno;
- VI. Encorajar o reconhecimento de conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente acadêmico, inclusive as que se referirem às experiências profissionalizantes, julgadas relevantes para a área de formação considerada;
- VII. Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva e a participação em atividades de extensão e de ensino.

**Art. 3º.** As Atividades Complementares poderão ser cumpridas pelo aluno a partir de seu ingresso no curso, tornando-se obrigatória a realização e registro a partir do 5º período, obedecendo à carga horária discriminada no projeto pedagógico do curso, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais, como requisito parcial para a conclusão do seu curso de graduação.

**Art. 4º.** A integralização das Atividades Complementares é condição necessária para a colação de grau e deverá ocorrer durante o período em que o aluno estiver regularmente matriculado, excetuando-se eventuais períodos de trancamento.

**Art. 5º.** A organização, supervisão, acompanhamento e a convalidação das Atividades Complementares serão exercidos por uma Coordenação de Atividades Complementares, cujo(a) coordenador(a) será um docente do curso indicado pelo Colegiado.

**Art. 6º.** Compete à Coordenação de Atividades Complementares:

- a) Supervisionar o desenvolvimento das Atividades Complementares;
- b) Validar as atividades realizadas e registrar no sistema de gestão acadêmica ao final de cada semestre;
- c) Julgar os pedidos de convalidação de horas de Atividades Complementares não constantes na Tabela 1.

**Parágrafo único.** O coordenador das Atividades Complementares fixará no início de cada semestre letivo o cronograma para entrega das certificações pelo estudante.

**Art. 7º.** São consideradas Atividades Complementares aquelas listadas na Tabela 1.

**Tabela 1-** Atividades complementares e carga horária válida

Natureza da Atividade *	Descritivo	Carga Horária	Limite máximo (horas) da atividade
Ensino	Cursos “ONLINE” Qualquer	5h por curso	15
Ensino	Cursos “ONLINE” pertinente à sua formação	5h por curso	30
Ensino	Visita Técnica	10 h por visita	30
Ensino	Trabalho de campo	5h por trabalho	15
Ensino	Obtenção de prêmios acadêmicos.	15h por prêmio	15
Ensino	Monitoria em disciplinas oferecidas na UEMG	15h por disciplina	15
Ensino	Estágio profissional (exceto estágio obrigatório) na área do curso	15h por estágio	30
Extensão	Representação estudantil	15h por semestre	15
Extensão	Extensão	30h por projeto	60
Extensão	Participação em curso extracurricular presencial	Equivalente à carga horária do curso	30
Extensão	Participação em palestras, seminários, congressos, conferências, ciclo de debates, oficinas, mesas redondas, jornadas, fóruns, etc. promovidos pela própria instituição ou outros órgãos e entidades externas.) – Sem apresentação	Equivalente à carga horária do evento	15
Extensão	Participação de atividades culturais e esportivas	5h por semestre	5
Extensão	Prestação de serviços comunitários, como voluntário, em questões ligadas à cidadania, educação, qualificação e formação profissional, saúde, etc.	5h por evento	15
Pesquisa	Publicação individual ou coletiva de produção científica (artigos, livros, capítulo de livros)	30h para cada	90
Pesquisa	Publicação individual ou coletiva de produção científica (resumos)	10h para cada	30
Pesquisa	Iniciação Científica	30h por projeto	60
Pesquisa	Apresentação de trabalho em evento	5h por trabalho	15
Pesquisa /	Participação em grupos de estudo	5h por trabalho	15
Pesquisa /	Artigo científico ou Artigo de revisão	15h para cada	45

Extensão

---

**Parágrafo único:** Outras atividades não descritas na Tabela 1, poderão ser pontuadas e validadas desde que sejam devidamente certificadas e aprovadas pela Coordenação das Atividades Complementares.

**Art. 8º.** São competência dos estudantes:

- a) Conhecer o regulamento e as normas referentes a estas Atividades;
- b) Definir, entre as Atividades Complementares disponíveis para o semestre letivo, aquelas em que deverá fazer inscrição junto ao Professor Coordenador das Atividades;
- c) Desenvolver as atividades propostas, cumprindo todas as etapas e o cronograma estabelecido pelo Projeto Pedagógico do Curso.

**Art. 9º.** O aluno deverá desenvolver as Atividades Complementares segundo sua disponibilidade e compatibilidade de horário com as disciplinas curriculares, sem prejuízo de frequência às aulas regulares, não havendo a possibilidade de abono de faltas, em decorrência da realização destas atividades.

**Art. 10.** Os casos omissos neste Regulamento serão deliberados pelo Colegiado do Curso.

## APÊNDICE II – REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

### Regulamento do Estágio Supervisionado Obrigatório

Dispõe sobre o estágio supervisionado de estudantes do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG – Unidade Frutal e dá outras providências.

#### CAPÍTULO I DO OBJETO

**Art. 1º** Este Regulamento define normas para a organização, execução e avaliação do Estágio Supervisionado Obrigatório para estudantes do curso de graduação em Engenharia de Alimentos da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG – Unidade Frutal, nos termos da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

**Art. 2º** O Estágio Supervisionado é um componente curricular direcionado à consolidação dos desempenhos profissionais desejados inerentes ao perfil do formando, capaz de fornecer aprendizagem profissional, social e cultural para o aprimoramento dos conhecimentos e o desenvolvimento de competências e habilidades relativas à área de formação profissional do curso.

**Art. 3º** São objetivos gerais do Estágio Supervisionado:

- Incentivar o desenvolvimento das potencialidades individuais, estimulando o aluno a propor e implementar melhorias nos processos alimentares, buscando inovação, eficiência e sustentabilidade, contribuindo para a evolução do setor;
- Refletir, sistematizar e testar conhecimentos teóricos e instrumentos discutidos em sala de aula, através de experiências concretas, de observações, reflexões e formação de conceitos;
- Entender e vivenciar a dinâmica e os desafios do dia a dia em empresas alimentícias;
- Desenvolvimento de responsabilidade e ética profissional;
- Possibilitar ao aluno atuar em equipe multidisciplinar dentro do contexto profissional;
- Contribuir com o processo de avaliação permanente da matriz curricular e da proposta pedagógica do curso de Engenharia de Alimentos da UEMG Frutal.

**Art. 4º** O Estágio Supervisionado no curso de Engenharia de Alimentos poderá ser desenvolvido nas seguintes modalidades:

- Obrigatório: referente à atividade de estágio que está vinculada à matriz curricular do curso e que o aluno deverá realizar obrigatoriamente para a integralização curricular.
- Não-obrigatório: é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória;

**Art. 5º** Para a realização do Estágio Supervisionado é necessário que o aluno esteja regularmente matriculado no curso de Engenharia de Alimentos da UEMG Frutal.

**Art. 6º** O Estágio Supervisionado Obrigatório do curso de Engenharia de Alimentos da UEMG Frutal possui carga horária estabelecida pelo Projeto Pedagógico vigente, devendo ser desenvolvido a partir do nono período do curso para cumprimento da carga horária das disciplinas de Estágio Supervisionado elencadas pelo Projeto Pedagógico do curso.

**Art. 7º** A realização do Estágio Supervisionado Obrigatório, com aproveitamento, constitui requisito curricular para obtenção do diploma de conclusão do curso de Engenharia de Alimentos da UEMG Frutal.

Parágrafo único. O aproveitamento de que trata o caput deste artigo é aquele proveniente de avaliação específica, conforme descrita no Capítulo IV do presente Regimento.

**Art. 8º** Nos termos da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, a jornada de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a instituição de ensino, a parte concedente e o aluno estagiário, devendo constar do termo de compromisso ser compatível com as atividades acadêmicas e não ultrapassar a carga horária máxima de 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais.

**Art. 9º** O Estágio Supervisionado, nos termos deste Regulamento, não cria vínculo empregatício de qualquer natureza.

## **CAPÍTULO II** **DOS AGENTES ENVOLVIDOS E ATRIBUIÇÕES**

**Art. 10** O Estágio Supervisionado envolve atuação dos seguintes agentes:

- I — Setor de Estágios, Contratos e Convênios da UEMG Frutal;
- II — Supervisão de Estágios do curso de Engenharia de Alimentos da UEMG Frutal;
- III — Instituição concedente do estágio;
- IV — Aluno estagiário;

**Art. 11** O Setor de Estágios, Contratos e Convênios da UEMF Frutal é um setor administrativo da unidade cujas atribuições são:

- Elaborar e manter atualizados e arquivados os Termos de Convênio de Estágio, caso sejam necessários;
- Manter cadastro dos campos de estágio e relação de instituições nas quais os estudantes poderão estagiar;
- Celebrar, validar e registrar os Termos de Compromisso de Estágio entre estudantes da unidade, instituição concedente do estágio e a UEMG;
- Disponibilizar documentação e legislação sobre os estágios;
- Administrar a política de estágio da UEMG Frutal em todas as suas modalidades.

**Art. 12** A Supervisão de Estágios do curso de Engenharia de Alimentos da UEMG Frutal é uma atividade docente de gestão, exercida por profissional com formação na área de Engenharia de Alimentos, conforme Resolução COEPE/UEMG nº 234, de 23 de novembro de 2018, indicado pelo departamento competente, cujas competências abrangem:

- Propor normas, procedimentos pedagógicos e instrumentos de avaliação relacionados ao estágio para apreciação do Colegiado do Curso;
- Orientar os acadêmicos quanto à realização dos seus estágios;
- Solicitar junto ao Setor de Estágios, Contratos e Convênios da unidade a celebração de convênios e cadastro de locais de estágio;
- Distribuir/Supervisionar os acadêmicos nas opções de estágio, promovendo o registro de cadastro do aluno e de suas atividades de estágio;
- Auxiliar os estudantes na elaboração do Programa de Estágio, em conjunto com o Orientador de Estágio na concedente;
- Avaliar e aprovar, caso seja compatível, o Programa de Estágio do aluno, sendo esta aprovação uma condição necessária à celebração de Termo de Compromisso de Estágio entre o aluno, a parte concedente e a UEMG;
- Proceder com a assinatura do Termo de Compromisso de Estágio dos alunos que tiveram a documentação aprovada;
- Zelar pelo cumprimento do Termo de Compromisso de Estágio, reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento de suas normas;

- Promover e coordenar o processo de avaliação do estágio, a partir da apreciação dos documentos pertinentes, registrando as notas no cadastro do aluno;
  - Enviar à Secretaria Acadêmica da unidade, nos prazos previstos, as Declarações de Estágio Supervisionado dos acadêmicos cadastrados através da grade curricular e que concluíram com aproveitamento o Estágio Supervisionado;
  - Manter os registros atualizados sobre os estágios do curso;
  - Apresentar, ao final do respectivo ano letivo, Relatório Geral das atividades da Supervisão de Estágio.
- Parágrafo único. A orientação ao aluno será coletiva, com atendimento individual se necessário, com data e horário estipulados dentro semestre letivo.

**Art. 13** Compete à Instituição Concedente do Estágio:

- Ofertar instalações que tenha condições de propiciar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;
- Proporcionar experiências práticas na área de formação do aluno;
- Indicar áreas de estágio, quantitativo de vagas e requisitos necessários para a atuação de estagiários na instituição;
- Estabelecer um Programa de Estágio para o aluno, em parceria com o supervisor de estágio do curso, especificando as atividades a serem desenvolvidas;
- Respeitar o aluno em sua individualidade, considerando-o sujeito em processo de formação e qualificação;
- Indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de Engenharia de Alimentos, para atuar como Orientador de Estágio na concedente;
- Celebrar Termo de Compromisso de Estágio com a UEMG e o aluno, zelando pelo seu cumprimento;
- Manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio.

Parágrafo único. Compete ao Orientador de Estágio na concedente:

- Orientar e supervisionar o estagiário nas atividades desenvolvidas;
- Acompanhar a elaboração do Programa de Estágio e proporcionar meios para a realização das atividades previstas;
- Apresentar à Supervisão de Estágios do curso os documentos necessários à avaliação do estágio.

**Art. 14** Compete ao aluno estagiário:

- Atender às normas relativas ao estágio supervisionado;
- Providenciar, juntamente com o Supervisor de Estágio do curso, a ficha de Cadastro de Aluno para estágio.
- Apresentar a documentação de estágio exigida e os documentos avaliativos pertinentes, dentro dos prazos estabelecidos neste Regimento.

### CAPÍTULO III DA LOCALIZAÇÃO E OFERTAS DE ESTÁGIO

**Art. 15** O Setor de Estágios, Contratos e Convênios da UEMG Frutal manterá cadastro dos campos de estágio e relação de instituições nas quais os estudantes poderão estagiar.

**Art. 16** As ofertas de estágio poderão ser obtidas pelo aluno, através do Supervisor de Estágio do curso de Engenharia de Alimentos ou por Agentes Integradores, nos moldes da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.  
Parágrafo único. Toda a oferta de estágio oferecida aos alunos será devidamente publicada em meios impressos nos quadros de avisos da unidade e em canais digitais oficiais da unidade.

**Art. 17** Ao aluno interessado em concorrer à oferta de vagas de estágios, será fornecida, a pedido, documentos pertinentes para sua participação em processos seleção.

**Art. 18** Podem oferecer estágios:

- As pessoas jurídicas de direito privado;

- Os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos poderes da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios;
- Os profissionais liberais de ensino superior, devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional.

**Art. 19** O aluno poderá ser, ao mesmo tempo, estagiário e proprietário de empresa ou estagiário e sócio-proprietário de empresa ou estagiário e funcionário de empresa devidamente inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas, desde que observado o disposto no Inciso VI do Art. 13.

§ 1º Para os casos em que o aluno seja estagiário e proprietário ou estagiário e sócio-proprietário, contemplados pelo disposto no caput deste artigo, o aluno deverá apresentar o Contrato Social da empresa como documentação complementar para celebração do Termo de Compromisso de Estágio, conforme Art. 24.

§ 2º Para os casos em que o aluno seja estagiário e funcionário de empresa, contemplados pelo disposto no caput deste artigo, o aluno deverá apresentar o Perfil Profissiográfico Previdenciário.

#### **CAPÍTULO IV** **DA DOCUMENTAÇÃO, PROCEDIMENTOS E OPERACIONALIZAÇÃO**

**Art. 20** Todo aluno matriculado a partir do 9º período do curso de Engenharia de Alimentos deverá iniciar o cumprimento, individualmente, das atividades de Estágio Supervisionado Obrigatório, respeitando o mínimo de carga horária prevista que emana o Art. 6º deste Regimento.

**Art. 21** O Estágio Supervisionado Obrigatório poderá ser realizado parceladamente, devendo ao final completar o número de horas.

§ 1º Aprovado o parcelamento disposto no caput deste artigo, o estágio poderá ser cumprido em uma ou mais organizações.

§ 2º No caso de parcelamento das atividades de Estágio Supervisionado em instituições concedentes distintas, deverá o aluno providenciar Programa de Estágio e Termo de Compromisso de Estágio para cada instituição concedente.

**Art. 22** Estudantes que apresentam vínculo empregatício e/ou sejam sócio proprietário e/ou proprietário de empresas, nos termos do Art. 19, poderão convalidar até 50% da carga horária de estágio prevista no Art.6º.

**Art. 23** Deverão constar do Programa de Estágio Supervisionado os seguintes elementos:

I — Justificativa do programa constando:

Dados cadastrais acerca da organização em que realizará o estágio; Área sobre a qual versará o estágio; Período previsto em que realizará o estágio. Objetivos gerais e específicos;

II — Descritivo de Atividades de Estágio constando:

Indicação detalhada das diversas etapas em que se dividirá o trabalho, apontando as disciplinas associadas e respectivos temas abordados, em consonância com os objetivos fixados; Cronograma de estágio;

Nome, cargo e formação do Orientador de Estágio na concedente.

III — Programas de leitura.

Parágrafo único. A elaboração do Programa de Estágio será conjunta entre aluno estagiário, Supervisor de Estágio do curso e Orientador de Estágio na concedente, com sua aprovação pelo Supervisor de Estágio do curso evidenciada no referido documento.

**Art. 24** Para a celebração do Termo de Compromisso de Estágio, o aluno deverá apresentar à Supervisão de Estágios do curso:

- Comprovante de matrícula regular do estudante no curso de Engenharia de Alimentos da UEMG Frutal;

— Programa de Estágio, elaborado em comum acordo com o Orientador de Estágio na concedente e aprovado pelo Supervisor de Estágio do curso.

— Declaração de Emprego ou Contrato Social da empresa, para os casos contemplados pelo Art. 19.

§ 1º As atividades de Estágio Supervisionado do aluno na concedente somente poderão ter início após a celebração do Termo de Compromisso de Estágio.

§ 2º Uma vez aprovados pelo Supervisor de Estágio do curso, os documentos citados no caput deste artigo deverão ser encaminhados pelo aluno para o Setor de Estágios, Contratos e Convênios para celebração do Termo de Compromisso de Estágio.

**Art. 25** O professor Supervisor de Estágio deverá providenciar ficha de Cadastro de Aluno, contendo informações de contato, formações complementares e dados que sejam considerados pertinentes para participação do aluno em processos de seleção.

**Art. 26** A concedente deverá encaminhar para a Supervisão de Estágio do curso a Ficha de Controle de Frequência do estagiário, a Ficha de Avaliação Final de Estágio e o Atestado de Estágio, devidamente preenchidos, carimbados e assinados pelo Orientador de Estágio na concedente.

**Art. 27** O aluno estagiário deverá elaborar e encaminhar ao Supervisor de Estágio, o Relatório Final de Estágio, que versará sobre aspectos substantivos das atividades desenvolvidas pelo aluno, ressaltando-se em capítulo próprio as conclusões do trabalho, obedecendo a estrutura disposta no Projeto Pedagógico do Curso.

**Art. 28** A avaliação das atividades do estagiário será realizada de maneira contínua a partir da apreciação dos documentos citados neste Regimento e a adequação das atividades desenvolvidas com o disposto no Programa de Estágio.

Parágrafo único. As atividades de estágio poderão ser reprogramadas e reorientadas de acordo com os resultados teórico-práticos, gradualmente revelados pelo aluno, até que o Supervisor de Estágio do curso possa considerá-lo concluído, resguardando, como padrão de qualidade, os domínios indispensáveis ao exercício da profissão.

**Art. 29** Para efeito de registro da avaliação de Estágio Supervisionado Obrigatório, será atribuída nota de APTO (aprovado) ou INAPTO (reprovado) ao discente, considerando a avaliação e acompanhamento do processo de estágio na concedente, juntamente com a apreciação da documentação apresentada para comprovação da carga horária de estágio.

§ 1º Será considerado apto:

— O aluno que cumprir a totalidade da carga horária que emana o Art. 6 e entregar toda a documentação de estágio descrita no Art. 31, aprovada pelo Supervisor de Estágio, dentro do prazo estabelecido;

— O aluno matriculado que cumprir a carga horária e entregar, dentro do prazo estabelecido, a Ficha de Controle de Presença do estagiário, contendo aprovação pelo Supervisor de Estágio.

§ 2º O prazo para entrega da documentação aprovada pelo Supervisor de Estágio encerra-se, impreterivelmente, no 20º (vigésimo) dia antecedente à data de término das aulas do semestre corrente, estabelecido pelo Calendário Acadêmico da UEMG.

**Art. 30** Uma vez finalizadas todas as etapas de Estágio Supervisionado, com aproveitamento, e cumprida a carga horária necessária, o Supervisor de Estágio emitirá uma Declaração de Conclusão do Estágio Supervisionado Obrigatório em Engenharia de Alimentos direcionada à Secretaria Acadêmica.

**Art. 31** Toda a documentação relativa ao Estágio Supervisionado Obrigatório do estudante deverá ser disposta em pasta catálogo, fornecida pelo aluno, e será arquivada ao fim do processo para fins de registro.

§ 1º Ao fim do processo, a seguinte documentação oficial básica deverá constar na pasta do aluno, a ser arquivada: Comprovante de matrícula do aluno no curso de Engenharia de Alimentos da UEMG Frutal;

Programa de Estágio para cada instituição concedente;

Declaração de Emprego, se for o caso; Contrato Social da empresa, se for o caso;  
Cópia do Termo de Compromisso de Estágio para cada instituição concedente;  
Ficha de Avaliação Final de Estágio contendo o controle de frequência do estagiário em cada instituição concedente;  
Atestado de Estágio emitido por cada instituição concedente;  
Relatório Final de Estágio, com indicação de aprovação pelo Supervisor de Estágio do curso;  
Declaração de Conclusão do Estágio.  
§ 2º Outros documentos complementares, requeridos pelo Supervisor de Estágio do curso ou por este Regimento, poderão compor a pasta do aluno.

## **CAPÍTULO V** **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 32** Os casos omissos deverão ser encaminhados para a Supervisão de Estágios do curso.

**Art. 33** Este Regulamento entra em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos UEMG Frutal, revogando-se dispositivos pretéritos a respeito.

## APÊNDICE III – RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO

### 1. ESTRUTURA METODOLÓGICA DO RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO E CRITÉRIOS AVALIATIVOS

Para melhor orientar os estagiários nos trabalhos iniciais e finais da disciplina, são oferecidas algumas recomendações normativas para a elaboração do Relatório de Estágio, que se constituem nos principais instrumentos de avaliação da experiência prática do aluno.

#### 1 O RELATÓRIO FINAL

O Relatório Final corresponde ao trabalho final para conclusão da disciplina. Constitui-se de um trabalho escrito, onde o estagiário relata o que foi observado, analisado e realizado por ele durante sua prática na organização.

O Relatório Final deverá ser estruturado contendo os seguintes itens:

##### I. INTRODUÇÃO

Parte inicial do texto, onde se expõe o assunto como um todo. Na introdução o aluno irá descrever sobre a importância do estágio na vida acadêmica do aluno, da importância do estagiário dentro da indústria, um breve relato sobre a área em que o aluno está estagiando, alguns dados estatísticos sobre a área em questão, e quando permitido, um histórico da empresa concedente do estágio.

##### II. OBJETIVO

Descrever a importância do estágio na vida do aluno.

##### III. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste item o estagiário irá descrever sobre os processos ocorridos no estágio em questão de acordo com alguma referência bibliográfica.

##### IV. PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS

Neste item o aluno irá descrever sobre o processo de produção que foi visto na indústria, podendo ser iniciado com o fluxograma do processo e descrição do mesmo, não deixando de citar, caso haja, as análises (físico-químicas e microbiológicas) feitas para controlar a qualidade do produto em questão.

##### V. CONCLUSÃO

É uma síntese interpretativa dos resultados obtidos, podendo constar recomendações e sugestões.

##### VI. OBSERVAÇÕES ADICIONAIS

1. Referências Bibliográficas – lista ordenada das obras e/ou fontes citadas e consultadas, que fundamentam o texto do trabalho. Pode ser organizada por autor (em geral, esta é a regra que predomina), por assunto, cronologicamente ou por grau de autoridade citadas, consultadas ou indicadas.

2. Agradecimentos

3. Anexos – materiais adicionais e complementares ao texto. É destacado do mesmo para que a leitura não seja interrompida constantemente. Podem consistir de gráficos, ilustrações, quadros, fotografias, desenhos, etc. Deve obedecer a uma ordenação própria. No sumário, deve constar apenas o título genérico: Anexos.

## VII. CRITÉRIOS AVALIATIVOS

**Tabela 1-** Pontuação dos critérios avaliativos na apresentação do relatório de estágio Supervisionado.

<b>Itens principais a serem pontuados no Relatório Final - Texto</b>	<b>Pontuação</b>
Atendimento à formatação indicada (digitação, margens, numeração, seções, etc)	0 a 5
Revisão Bibliográfica	0 a 5
Clareza do objetivo	0 a 5
Descrição fundamentada das atividades do estágio supervisionado	0 a 5
Elaboração textual (originalidade, ortografia e gramática)	0 a 10
Listas de abreviaturas, siglas, figuras (qualidade de imagem) e tabelas adequadas	0 a 5
Relações entre os conhecimentos aprendidos na graduação e no estágio supervisionado, e pertinência da conclusão	0 a 5
Adequação das citações e referências à ABNT	0 a 5
Coerência entre e bibliografia citada e o tema de estágio supervisionado	0 a 5
<b>Itens principais a serem pontuados no Relatório Final - Apresentação</b>	<b>Pontuação</b>
Fluência	0 a 10
Organização da apresentação	0 a 10
Domínio e segurança do assunto abordado	0 a 10
Adequação ao tempo de apresentação	0 a 10
Formatação da apresentação	0 a 10

## APÊNDICE IV – REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

Este documento se baseia na **RESOLUÇÃO nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019**, artigo 12. O trabalho de curso é componente curricular obrigatório, a ser realizado ao longo do último ano do curso, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa, devendo demonstrar a capacidade de articulação das competências inerentes à formação do engenheiro. Portanto, estabelece regulamentos que objetivam a fixação de datas e prazos, visando o andamento dos Trabalhos de Conclusão do Curso, sendo o mesmo vinculado ao Projeto Pedagógico de Curso - PPC. O TCC poderá ser desenvolvido em pesquisa básica, aplicada e/ou de caráter técnico-científico ou extensão e/ou estágio supervisionado.

### OBJETIVOS

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de graduação em Engenharia de Alimentos da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) constitui-se numa atividade acadêmica de sistematização do conhecimento sobre objeto de estudo pertinente à profissão, desenvolvida mediante controle, orientação e avaliação de docentes. O objetivo dessa atividade é preparar o estudante para planejar, implementar e elaborar uma monografia que documenta o desenvolvimento de um trabalho científico ou técnico, despertando no aluno o espírito criativo, científico e crítico e capacitando-o para o estudo de problemas e proposição de soluções. Trata-se de uma atividade acadêmica obrigatória, desenvolvida nas disciplinas TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1 e 2, de 30 horas relógio cada, equivalentes a dois créditos cada.

### MODALIDADE

O Trabalho de Conclusão de Curso consiste em uma atividade de pesquisa ou desenvolvimento técnico aplicada aos alunos do curso de graduação, seguindo as orientações de um docente da UEMG, sendo um requisito obrigatório para a obtenção do diploma de bacharel em Engenharia de Alimentos.

O TCC deverá ser constituído de um trabalho individual, teórico e ou prático, apresentado sob a forma de uma monografia.

A monografia pode ser enquadrada em uma das seguintes modalidades:

- Trabalho de revisão, na área de Engenharia de Alimentos, de literatura sobre temas atuais e relevantes;
- Projetos na área de Engenharia de Alimentos, relacionados ao desenvolvimento de novos produtos, métodos, otimização de processos, controle de qualidade, etc.;
- Trabalho de pesquisa e/ou extensão.

A coleta de dados do TCC durante o estágio supervisionado poderá ser realizada com a anuência

do orientador.

## **PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA**

O professor responsável pela disciplina tem as seguintes atribuições:

- Orientar os alunos no preenchimento do formulário específico e participar, junto com o Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos, na indicação dos orientadores do TCC;
- Tramitar os documentos pertinentes ao TCC, definidos pelo colegiado do curso.
- Comunicar as normas de TCC aos alunos;
- Acompanhar o cumprimento das atividades do TCC;
- Emitir certificado aos membros das bancas examinadoras.

## **ORIENTAÇÃO**

A orientação deverá ser executada por um professor efetivo ou designado da Universidade do Estado de Minas Gerais da Unidade Frutal, em concordância com as atividades a serem desenvolvidas, estando, tanto o próprio professor, como o aluno, de comum acordo com essa orientação.

Cada professor poderá orientar um número máximo de três discentes por semestre letivo. No caso de professor designado, estes poderão orientar, desde que seu contrato de trabalho esteja compatível com o período de realização do TCC. Atribuições do orientador:

- Orientar o aluno em todas as atividades;
- Acompanhar as etapas do desenvolvimento do TCC;
- Expor ao professor responsável, fatores que dificultem a orientação do aluno no TCC;
- Assessorar o aluno na elaboração da monografia;
- Presidir a banca de defesa do TCC;
- Zelar pelo cumprimento das normas que regem o TCC;
- Encaminhar ao professor responsável pelo TCC a ata da apresentação da monografia.

## **DIREITOS DO ORIENTADO**

- Receber orientação para realizar as atividades previstas no programa de TCC;
- Expor ao professor responsável, em tempo hábil, problemas que dificultem ou impeçam a realização do TCC, para que sejam buscadas soluções; em última instância, deve-se recorrer ao Colegiado de curso;
- Avaliar e apresentar sugestões que contribuam para o aprimoramento contínuo desta atividade acadêmica;
- Comunicar ao Colegiado do Curso quaisquer irregularidades ocorridas durante e após a realização

do TCC, dentro dos princípios éticos da profissão, visando seu aperfeiçoamento.

## **DEVERES DO ORIENTADO**

Conhecer e cumprir as normas do TCC e:

- Zelar e ser responsável pela manutenção das instalações e equipamentos utilizados; Respeitar a hierarquia da Universidade e dos locais de realização do TCC, obedecendo as determinações de serviço e normas locais;
- Manter elevado o padrão de comportamento e de relações humanas, condizentes com as atividades a serem desenvolvidas;
- Demonstrar iniciativa e, mesmo, sugerir inovações nas atividades desenvolvidas;
- Guardar sigilo de tudo o que diga respeito à documentação de uso exclusivo das pessoas físicas e jurídicas envolvidas no trabalho, bem como dos aspectos do exercício profissional que assim forem exigidos.

## **INÍCIO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Para defender a monografia elaborada para o TCC é necessário que o aluno esteja regularmente matriculado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.

O início das atividades do TCC, bem como o período para sua integralização, será decidido em conjunto pelo estudante e seu orientador de acordo com o calendário acadêmico.

A documentação de tramitação do TCC será definida pelo professor da disciplina, ouvindo o colegiado do curso.

## **MONOGRAFIA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

A monografia do TCC deverá ser redigida segundo as Normas da ABNT vigente.

A banca da defesa será composta pelo orientador (presidente) e, no mínimo, dois membros e homologada pelo professor responsável pela disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.

Poderão compor a banca examinadora, profissionais de nível superior com atuação na área objeto da monografia e docentes com atuação no curso; sendo um membro indicado pelo orientador e outro pelo professor responsável pela disciplina, em comum acordo com o colegiado do curso. A monografia do Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser entregue na data estipulada no plano de curso da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.

## DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

A apresentação oral da monografia do TCC será aberta à comunidade universitária, com duração máxima de 30 minutos.

Após a apresentação, apenas os membros da banca examinadora realizarão arguição e sugestões à monografia, sendo que cada um dos integrantes da banca examinadora terá 20 minutos para arguir o aluno acerca do conteúdo da monografia, dispondo o discente do mesmo prazo de indagação para apresentação das respostas.

O orientado deverá realizar as correções e alterações determinadas pela banca de defesa dentro do prazo estabelecido no plano de curso da disciplina.

A versão final, já corrigida e revisada pelo orientador e assinada pelos membros das bancas, deverá ser entregue 1 (uma) cópia em meio eletrônico ao professor responsável pela disciplina, no prazo estabelecido no plano de curso da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso. A documentação de tramitação do TCC será definida pelo professor da disciplina, ouvindo o colegiado do curso.

## AVALIAÇÃO

Os instrumentos de avaliação da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso serão:

- Monografia.
- Apresentação oral.
- Defesa do trabalho.

Para a avaliação da monografia, cada membro da banca deverá atribuir notas de 0 a 10 para os critérios listados a seguir. A nota deste atributo será calculada pela média aritmética das notas atribuídas a cada um dos pontos, multiplicados pelo respectivo peso, conforme Tabela 1.

Escolha do assunto

- a) Formulação dahipótese
- b) EstruturadoTrabalho
- c) Pesquisa bibliográfica
- d) Métodos etécnicas Empregadas
- e) Conclusões
- f) Redação e Apresentação do Trabalho
- g) Uso correto das normas da ABNT

**Tabela 1 - Ficha para avaliação da monografia**

CRITÉRIOS	PESO	NOTA ATRIBUÍDA
1 Escolha do Assunto (adaptável ao nível do autor, tem relevância contemporânea)	1	
2 Formulação da hipótese (especificação bem elaborada, hipótese formulada em termos claros e precisos)	1	
3 Estrutura do Trabalho (revela organização lógica das partes do trabalho; é seguro nas explicações)	2	
4 Pesquisa bibliográfica (atualizada, fidedigna, indica as fontes bibliográficas nas referências, nas citações, notas de rodapé; revela critérios de seleção de bibliografia)	2	
5 Métodos e técnicas Empregadas (a metodologia é bem definida e adequada para abordar o problema; a amostragem é representativa e significativa; a análise dos dados é coerente, tem relação entre a lógica da investigação e a usada no tratamento escrito no problema, tem relação com a fundamentação teórica)	1	
6 Conclusões (estão dentro do contexto, são apresentadas de forma sintética; tem relação entre conclusões e hipóteses)	1	
7 Redação e Apresentação do Trabalho (linguagem correta, clara, objetiva e direta)	1	
8 Uso correto das normas da ABNT (emprega as normas da ABNT na parte gráfica, nas citações, notas de rodapé, sumário e referências bibliográficas)	1	
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>= <math>\Sigma</math> / 10</b>

Na avaliação da apresentação oral, cada membro da banca deverá atribuir notas de 0 a 10 para os critérios listados a seguir. A nota final deste atributo será obtida pela média aritmética das notas atribuídas a cada item, ponderadas pelos respectivos pesos indicados na Tabela 2:

- (a) sequência da apresentação (introdução, objetivo, metodologia, conclusões);
- (b) interesse e motivação despertados;
- (c) uso de linguagem técnica apropriada;
- (d) utilização adequada de recursos audiovisuais;
- (e) cumprimento do tempo estipulado;
- (f) postura;
- (g) habilidade para responder às perguntas.

**Tabela 2 - Ficha para avaliação da apresentação da monografia**

CRITÉRIOS	PESO	NOTA ATRIBUÍDA
1 Sequência (introdução, objetivo, metodologia, conclusões)	3	
2 Interesse e motivação despertada	1	
3 Uso de linguagem técnica apropriada (termos técnicos, etc.)	1	
4 Uso adequado de recursos audiovisuais	2	
5 Enquadramento no tempo determinado	1	
6 Postura	1	
7 Habilidade em responder perguntas	1	

<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>= <math>\sum</math> / 10</b>
--------------	-----------	---------------------------------

Para a avaliação da defesa do trabalho, cada membro da banca deverá atribuir notas de 0 a 10 para os critérios listados a seguir. A nota deste atributo será calculada pela média aritmética das notas atribuídas a cada um dos pontos, multiplicados pelo respectivo peso, conforme Tabela 3.

- a) Argumentação
- b) Nível técnico
- c) Domínio do assunto

**Tabela 3-** Ficha para avaliação da defesa da monografia

<b>CRITÉRIOS</b>	<b>PESO</b>	<b>NOTA ATRIBUÍDA</b>
1 Argumentação	3	
2 Nível técnico	3	
3 Domínio do assunto	4	
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>= <math>\sum</math> / 10</b>

Será aprovado o discente que:

- Obter frequência igual ou maior que 75% (setenta e cinco por cento) às atividades previstas como carga horária no plano do componente curricular, conforme dispõe legislação superior;
- Será aprovado, automaticamente, sem exame final, o aluno que obtiver média de pontos igual ou superior a 6,0 (seis).
- A Banca após análise emitirá parecer de APROVADO ou REPROVADO.

#### **Observação**

Todos os critérios e condições para avaliação do Rendimento Escolar do aluno estão expressos no Regimento Acadêmico da UEMG.

O aluno que for reprovado, deverá submeter novamente a apreciação da banca para uma nova avaliação (correspondente ao exame final) do trabalho monográfico em até 30 dias.

Será atribuído conceito 0 (zero) à monografia, caso o estudante não apresente a monografia, ou se verifique a existência de fraude ou plágio pelo orientando, sem prejuízo de outras penalidades previstas no Regimento Geral da Universidade.

#### **DISPOSIÇÕES FINAIS**

Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos.

## APÊNDICE V – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

### Regulamento das Atividades de Extensão Complementares

Fixa normas e estabelece critérios para validação de atividades curriculares de extensão no âmbito do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da Unidade Acadêmica de Frutal da Universidade do Estado de Minas Gerais.

**Art. 1º.** As Atividades Curriculares de Extensão, doravante denominadas Atividades de Extensão Complementares no âmbito do curso de Engenharia de Alimentos da UEMG Unidade Acadêmica de Frutal, são definidas como atividades destinadas à integração da Universidade junto à sociedade e são parte integrante e obrigatória do Curso de Engenharia de Alimentos da UEMG Unidade Acadêmica de Frutal, sendo requisito parcial para a conclusão do curso por parte dos estudantes.

**Art. 2º.** A carga horária mínima a ser cumprida pelos estudantes regularmente matriculados no curso é aquela definida pelo projeto pedagógico de curso e não poderá ser inferior a 10% (dez por cento) da carga horária total do curso, conforme disposto pela Resolução COEPE/UEMG nº 287, de 04/03/2021, pela Resolução CEE-MG nº 490, de 26/04/2022 e pela Resolução CNE/CES nº 7, de 18/12/2018.

**Art. 3º.** As Atividades de Extensão Complementares têm por objetivo estabelecer diálogo entre academia e sociedade, formação cidadã por meio de troca de conhecimentos, mudança na instituição e demais setores da sociedade, assim como a articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

**Art. 4º.** O discente deverá, como requisito obrigatório para integralizar o curso de Engenharia de Alimentos, comprovar o cumprimento das Atividades de Extensão Complementares, conforme disposto na Tabela 3 do presente regulamento.

**Art. 5º.** Somente poderão ser computadas Atividades de Extensão Complementares realizadas pelo aluno a partir de sua matrícula no curso.

**Art. 6º.** O cumprimento da carga horária deverá respeitar as modalidades e cargas horárias mínima e máxima contidas na Tabela 1.

§ 1º. Os projetos de extensão devem ser registrados e aprovados pelo Centro de Pesquisa e Extensão da Unidade.

§ 2º. A comprovação de palestras, minicursos, cursos (acima de 8 horas) ou oficinas, ministrados pelos estudantes, se dará por meio da apresentação de certificado de realização da atividade com o devido registro da data de realização e da carga horária ministrada.

§ 3º. As atividades de prestação de serviços mediado por um docente (laudos, consultorias, avaliação técnica, treinamentos, entre outros) deverão ser devidamente registradas e aprovadas no âmbito da UEMG e sua comprovação se dará mediante a apresentação de certificado do professor atestando a participação do estudante na atividade, contendo o período de participação e a carga horária total.

**Tabela 1.** Atividades de Extensão Complementar e carga horária contabilizada para cada atividade.

<b>Atividade de extensão</b>	<b>Carga horária correspondente</b>
Participação como bolsista ou colaborador em projetos de extensão	Até 60h por projeto Máximo 120 horas ao longo do curso
Organização de eventos técnico-científico-acadêmico	Até 30 horas por evento Máximo de 120 horas ao longo do curso
Ministrar palestras, minicursos, cursos (acima de 8 horas) ou oficinas	Carga horária em documento comprobatório Máximo de 120 horas ao longo do curso
Prestação de serviços mediado por um docente (laudos, consultorias, avaliação técnica, treinamentos, entre outros)*	Até 20h por atividade Máximo de 120 horas ao longo do curso
Participação em empresa júnior da UEMG*	Até 30h por ano Máximo de 120 horas ao longo do curso
Atividades de Propriedade Intelectual (Depósito de Patentes e Modelos de Utilidades, Registro de Marcas e Softwares, Contratos de Transferência de Tecnologia, Registro de Direitos Autorais)	Até 60h por atividade Máximo de 120 horas ao longo do curso
Ações comunitárias ou voluntárias de cunho social em ONGs ou entidades públicas ou privadas	Carga horária em documento comprobatório Máximo de 80h ao longo do curso
Ações de divulgação artística, cultural científica e tecnológica	De acordo com relação abaixo. Máximo de 120 horas ao longo do curso
Publicação em periódico científico	30h
Publicação de resumos em anais de eventos	5h
Publicação de trabalhos completos em anais de eventos	15h
Publicação de capítulos de livro	20h
Outros	A definir pelo órgão colegiado competente
Outras atividades de extensão	Julgadas pelo órgão colegiado competente

**Art. 7º.** A validação e o registro na vida acadêmica do estudante como uma Atividade de Extensão Complementar ocorrerão semestralmente ficando a cargo da Coordenação de Atividades Curriculares de Extensão do Curso.

**Parágrafo único:** Havendo necessidade, o Colegiado de Graduação poderá designar um docente para atuar na Coordenação de Atividades Curriculares de Extensão do Curso.

**Art. 8º.** Serão consideradas válidas todas as atividades de Extensão promovidas de acordo com o Art.

6º do presente regulamento, devidamente registradas e certificadas conforme estabelecido por este Regulamento, desde que realizadas pelo(s) discente(s) com público-alvo externo à unidade.

**Art. 9º.** Os casos omissos deverão ser encaminhados para o Colegiado de Curso para deliberações.