



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE**  
**ALIMENTOS**  
**CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE**  
**BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS**

**Pelotas, julho de 2023.**

**Reitora**

Ursula Rosa da Silva

**Vice-Reitor**

Eraldo dos Santos Pinheiro

**Pró-Reitor de Ensino**

Antonio Mauricio Medeiros Alves

**Diretor do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos**

Wilson João Cunico Filho

**Coordenadora do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos**

Caroline Dellinghausen Borges

**Coordenador Adjunto do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos**

Fabrício da Fonseca Barbosa

**Colegiado do Curso de Química de Alimentos (Portaria nº 32 de 29/07/24):****Coordenação**

Prof.<sup>a</sup> Caroline Dellinghausen Borges (coordenadora)

Prof. Fabrício da Fonseca Barbosa (coordenador adjunto)

**Área Profissionalizante**

Prof.<sup>a</sup> Angelita da Silveira Moreira (titular)

Prof.<sup>a</sup> Caroline Peixoto Bastos (titular)

Prof. Eliezer Avila Gandra (titular)

Prof.<sup>a</sup> Nádia Carbonera (titular)

Prof.<sup>a</sup> Mírian Ribeiro Galvão Machado (titular)

Prof.<sup>a</sup> Francine Novack Victoria (suplente)

Prof.<sup>a</sup> Josiane Freitas Chim (suplente)

Prof.<sup>a</sup> Rui Carlos Zambiazi (suplente)

### **Área Básica**

Química: Prof. Geonir Machado Siqueira (titular) e Prof. Rogério Antonio Freitag (suplente);

Prof. William Boschetti (titular) e Prof.<sup>a</sup> Adriane Medeiros Nunes (suplente).

CCSO - Administração: Prof.<sup>a</sup> Isabel Teresinha Dutra Soares (titular) e Prof. Dary Pretto Neto (suplente).

IFM - Departamento de Física: Prof. Pedro Lovato Gomes Jardim (titular) e Prof. Maurício Jeomar Pietrowski (suplente).

IFM - Departamento de Matemática e Estatística: Prof. Glênio Aguiar Gonçalves (titular) e Prof.<sup>a</sup> Andrea Morgado (suplente).

Representação Discente: Acad. Amanda Jansen Paladini Borges (titular) e Acad. Larissa Silva Correa (suplente).

### **Núcleo Docente Estruturante (Portaria nº 33 de 29/07/24):**

Prof.<sup>a</sup> Caroline Dellinghausen Borges (Presidente);

Prof.<sup>a</sup> Fabrício da Fonseca Barbosa;

Prof.<sup>a</sup> Caroline Peixoto Bastos;

Prof. Eliezer Avila Gandra;

Prof.<sup>a</sup> Josiane Freitas Chim;

Prof.<sup>a</sup> Márcia Arocha Gularte;

Prof.<sup>a</sup> Rosana Colussi;

Prof.<sup>a</sup> Tatiana Valeska Rodriguez Alicieo.

# SUMÁRIO

I - PROPOSTA PEDAGÓGICA .....	7
1. CONTEXTUALIZAÇÃO .....	7
1.1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS .....	7
1.1.1. Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel .....	7
QUADRO 1: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS - UFPel.....	7
1.1.2. Histórico e Contexto da Universidade Federal de Pelotas.....	8
1.2. CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS .....	12
1.2.1. Dados de Identificação do Curso.....	12
QUADRO 2: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	12
1.2.2. Histórico e Contexto do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos.....	13
1.2.3. Legislação considerada no PPC.....	20
2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	24
2.1. PRESSUPOSTOS E ESTRUTURA DO PPC .....	24
2.2. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO .....	24
2.3. CONCEPÇÃO DO CURSO.....	28
2.4. JUSTIFICATIVA DO CURSO .....	29
2.5. OBJETIVOS DO CURSO.....	31
Objetivo Geral .....	31
Objetivos Específicos .....	31
2.6. PERFIL DO EGRESSO .....	32
2.7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES .....	33
3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	34
3.1. ESTRUTURA CURRICULAR.....	34
3.2. TABELA SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR .....	36
TABELA 1: TABELA SÍNTESE PARA A INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR .....	37
3.3. MATRIZ CURRICULAR .....	37
QUADRO 3: MATRIZ CURRICULAR .....	38
3.4. FLUXOGRAMA DO CURSO.....	44
3.5. COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS .....	45
QUADRO 4: QUADRO DE COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS.....	45
3.6. ESTÁGIOS.....	46

3.7. FORMAÇÃO COMPLEMENTAR .....	47
QUADRO 5: ATRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....	48
3.8. FORMAÇÃO EM EXTENSÃO .....	51
TABELA 2: TABELA SÍNTESE DA FORMAÇÃO EM EXTENSÃO .....	53
3.9. REGRAS DE TRANSIÇÃO – EQUIVALÊNCIA ENTRE OS COMPONENTES CURRICULARES.....	53
QUADRO 6: COMPONENTES CURRICULARES EQUIVALENTES PARA ADAPTAÇÃO CURRICULAR .....	54
3.10. CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES (ementário e bibliografia).....	55
QUADRO 7: CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES .....	55
<b>4. METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO.....</b>	<b>112</b>
4.1 METODOLOGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS .....	112
4.2 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM .....	114
4.2.1 Sistema de Avaliação do Processo de Ensino .....	114
4.2.2 Sistemas de Avaliação do Processo de Aprendizagem .....	115
4.3 APOIO AO DISCENTE.....	116
<b>5. GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA .....</b>	<b>118</b>
5.1. COLEGIADO DE CURSO .....	118
5.2. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE .....	118
5.3. AVALIAÇÃO DO CURSO E DO CURRÍCULO.....	119
<b>6. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS .....</b>	<b>120</b>
<b>7. INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....</b>	<b>122</b>
<b>8. INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS E COM A PÓS-GRADUAÇÃO .....</b>	<b>124</b>
<b>9. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....</b>	<b>125</b>
II - QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	126
QUADRO 8: RELAÇÃO DE SERVIDORES DOCENTES ATUANTES NO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS PERTENCENTES AO CCQFA .....	126
QUADRO 9: RELAÇÃO DOS SERVIDORES DOCENTES QUE OFERTAM DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS AO CURSO DE QUÍMICA DE ALIMENTOS PERTENCENTES A OUTROS DEPARTAMENTOS E/OU CENTROS DA UFPEL .....	128
QUADRO 10: RELAÇÃO NOMINAL DE SERVIDORES TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS E DE LABORATÓRIO DO CCQFA .....	129

III – INFRAESTRUTURA .....	131
1. UFPEL.....	131
2. CURSO DE QUÍMICA DE ALIMENTOS .....	132
QUADRO 11: RELAÇÃO DE LABORATÓRIOS E SUAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS.....	133
REFERÊNCIAS .....	138
APÊNDICES .....	142
APÊNDICE 1 .....	143
REGIMENTO DO NÚCLEO DE ESTÁGIOS .....	143
APÊNDICE 2 .....	154
REGIMENTO DO NÚCLEO DE ACOMPANHAMENTO PEDAGÓCICO .....	154
APÊNDICE 3 .....	167
REGIMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.....	167
APÊNDICE 4 .....	171
REGIMENTO DO COLEGIADO DO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS .....	171
APÊNDICE 5 .....	179
RELATÓRIO DA ANÁLISE DE ADEQUAÇÃO DA BIBLIOGRAFIA DO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS .....	179
ANEXOS .....	182

# I - PROPOSTA PEDAGÓGICA

## 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

### 1.1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

#### 1.1.1. Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel

#### QUADRO 1: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS - UFPel

Mantenedora: Ministério da Educação		
<b>IES: Universidade Federal de Pelotas – UFPel</b>		
Natureza Jurídica: Fundação de Direito Público - Federal	CNPJ/MF: 92.242080/0001-00	
Endereço: Rua Gomes Carneiro, 1 – Centro, CEP 96010-610, Pelotas, RS – Brasil	Fone: +55 53 3921.1024	Site: <a href="http://www.ufpel.edu.br">www.ufpel.edu.br</a> e-mail: <a href="mailto:reitor@ufpel.edu.br">reitor@ufpel.edu.br</a>
Ato Regulatório: Credenciamento/ Decreto Nº documento: 49529 Data de Publicação: 13/12/1960	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
Ato Regulatório: Recredenciamento Decreto Nº documento: 484 Data de Publicação: 22/05/2018	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
Ato Regulatório: Credenciamento EAD Portaria Nº documento: 1.265 Data de Publicação: 29/09/2017	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
CI – Conceito Institucional:	4	2017
CI – EAD - Conceito Institucional EAD:	3	2013
IGC – índice Geral de Cursos:	4	2019

IGC Contínuo:	3,620471285	2019
Reitor: <b>Ursula Rosa da Silva</b>	Gestão 2024-2027	

### 1.1.2. Histórico e Contexto da Universidade Federal de Pelotas

A Universidade Federal de Pelotas (UFPel) situa-se no município de Pelotas (à exceção de um Campus localizado no município de Capão do Leão), situada à margem da Lagoa dos Patos, a 250 km da capital, Porto Alegre, e 50 km do Superporto de Rio Grande, importante via de integração do comércio exterior brasileiro, principalmente produtos agrícolas.

A UFPel foi fundada em 1969 e, atualmente, segundo seu projeto pedagógico, tem como missão “promover a formação integral e permanente do profissional, construindo o conhecimento e a cultura, comprometidos com os valores da vida e com a construção e progresso da sociedade”. Segundo seu Estatuto Geral, tem como objetivos fundamentais a “educação, o ensino, a investigação e a formação profissional, como também o desenvolvimento científico, tecnológico, filosófico e artístico da região na qual está inserida”, sendo que as normas que a regem são:

- Decreto-Lei nº 750, de 08 de agosto de 1969, que prevê a transformação da Universidade Federal Rural do Rio Grande do Sul na Universidade Federal de Pelotas;
- Decreto-Lei nº 65.881, de 16 de dezembro de 1969, que aprova o Estatuto da Fundação Universidade Federal de Pelotas;
- Parecer nº 1.149/72, de 20 de outubro de 1972, do Conselho Federal de Educação, homologada pelo Ministro da Educação e Cultura em que aprova o primeiro Estatuto da Universidade Federal de Pelotas;
- Parecer nº 553/77, de 22 de abril de 1977 (página 4.648), do Conselho Federal de Educação, homologada pelo Ministério da Educação e Cultura, que aprova o novo Estatuto e o Regimento Geral da UFPel.

Participaram do núcleo formador da UFPel, conforme o Artigo 4º do Decreto-Lei nº 750 de 1969, as seguintes unidades: Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Faculdade de Ciências Domésticas, Faculdade de Veterinária (Universidade Federal Rural do Rio Grande do

Sul) e Faculdade de Direito, Faculdade de Odontologia e Instituto de Sociologia e Política (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em Pelotas).

No mesmo ano, em 16 de dezembro, pelo Decreto-Lei nº 65.881, Artigo 14, foram criadas as seguintes unidades acadêmicas: Instituto de Biologia, Instituto de Ciências Humanas, Instituto de Química e Geociências, Instituto de Física e Matemática e Instituto de Artes. Além disso, passaram a serem instituições agregadas à Universidade a Escola de Belas Artes “Dona Carmen Trápaga Simões”, a Faculdade de Medicina da Instituição Pró-Ensino Superior do Sul do Estado e o Conservatório de Música de Pelotas. Integraram a Universidade, como órgãos suplementares, a Estação Experimental de Piratini, o Centro de Treinamento e Informação do Sul, a Imprensa Universitária, a Biblioteca Central, o Museu e a Casa para Estudante e, como órgãos complementares, o Colégio Agrícola Visconde da Graça e o Colégio de Economia Doméstica Rural.

Nesses 51 anos de funcionamento da UFPel, algumas modificações significativas ocorreram quanto à estrutura acadêmica, como a criação de cursos, criação, incorporação, transformação e extinção de Unidades, bem como a transformação de cursos em Unidades. A Faculdade de Ciências Domésticas, inicialmente denominada Curso Superior de Ciências Domésticas, foi criada pela Congregação da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, sendo posteriormente incorporada à Universidade Rural do Sul pelo Decreto nº 49.529 de 13 de dezembro de 1960. Em 1968, denominou-se Faculdade de Ciências Domésticas vindo a se constituir, em 1969, em uma das unidades básicas para a criação da Universidade Federal de Pelotas. Em 2006 a Faculdade de Ciências Domésticas, à qual o curso de Bacharelado em Química de Alimentos estava inserido desde a sua criação, foi denominada Faculdade de Administração e Turismo – FAT (Portaria nº 902/2006), sendo que em 2010, a união do Departamento de Ciência dos Alimentos, pertencente a esta faculdade e o Instituto de Química e Geociências constituíram o Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (Portaria nº 1.719/2010), onde o Curso está vinculado.

Com a adesão da UFPel, em 2007, ao Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), desenvolvido pelo Ministério da Educação, a UFPel registrou expressivos avanços, que se configuraram tanto na ampliação de sua atuação acadêmica através do aumento do número de vagas oferecidas e da criação de novos cursos de graduação e pós-graduação, quanto na expansão de seu patrimônio.

A Universidade conta com os Campus Capão do Leão, Campus Porto, Campus Centro, Campus Norte, Campus Fragata e o Campus Anglo, onde está instalada a Reitoria e demais unidades administrativas.

Na estrutura administrativa, a Reitoria compreende: o Gabinete do Reitor, o Gabinete do Vice-Reitor, a procuradoria Federal junto à UFPel, às Pró-Reitorias de Ensino; Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação; Administrativa; Planejamento e Desenvolvimento; Assuntos Estudantis; Extensão e Cultura; Gestão de Pessoas; Gestão da Informação e Comunicação; e as Comissões de Ética da UFPel; de Ética em Experimentação Animal; Permanente de Pessoal Docente; Própria de Avaliação; Permanente de Processos Administrativos Disciplinares e Interna de Supervisão da Carreira dos Cargos de Técnicos Administrativos. Já os Conselhos Universitário; Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão; Diretor da Fundação e Auditoria Interna são órgãos conselheiros da UFPel.

As unidades acadêmicas estão distribuídas no município de Pelotas: Centro de Artes (CA), Centro de Engenharias (CENG), Centro de Letras e Comunicação (CLC), Escola Superior de Educação Física (ESEF), Faculdade de Administração e Turismo (FAT), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAUrb), Faculdade de Direito (FD), Faculdade de Educação (FaE), Faculdade de Enfermagem (FE), Faculdade de Medicina (FM), Faculdade de Nutrição (FN), Faculdade de Odontologia (FO), Instituto de Ciências Humanas (ICH) e Instituto de Filosofia, Sociologia e Política (IFISP). E no município do Capão do Leão: Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Faculdade de Meteorologia (FMet), Faculdade de Veterinária (FVet) e Instituto de Biologia (IB). No município do Capão do Leão também está localizado o Centro Agropecuário da Palma, responsável pelo apoio às atividades de produção, de ensino, de pesquisa e de extensão da área de ciências agrárias.

O Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTec) e o Instituto de Física e Matemática (IFM) possuem cursos em ambos os municípios (Pelotas e Capão do Leão). O Centro de Integração do Mercosul (CIM) possui cursos em Pelotas, Pinheiro Machado e Eldorado do Sul.

Além dos campi, a Universidade também tem sob seu controle as seguintes áreas: Barragem Eclusa do Canal São Gonçalo, instalada no município do Capão do Leão, Barragem

de Irrigação do Arroio Chasqueiro, situada no município de Arroio Grande, e com os postos meteorológicos de Santa Vitória do Palmar e de Santa Isabel.

Atualmente são disponibilizados pela Instituição 96 cursos de graduação presenciais, 31 cursos de doutorado, 42 cursos de mestrado, 5 cursos de mestrado profissional e 27 cursos de especialização. Além dos cursos presenciais, a UFPel participa do programa do governo federal “Universidade Aberta do Brasil” (UAB), promovendo a modalidade de ensino de educação à distância, o que possibilita o acesso à educação superior a um público ainda maior. Juntamente com os conselhos locais de municípios do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, a UFPel coordena 42 polos propostos, oferecendo, assim, 4 cursos de graduação e 3 de especialização, nesse formato.

Através de suas atividades de ensino, de pesquisa e de extensão, a UFPel exerce grande influência sobre a região adjacente, que inclui uma comunidade de 25 municípios. Recebe, também, discentes estrangeiros, principalmente da Argentina, Uruguai, Chile, Peru, Panamá, Angola, Cabo Verde, Paraguai, Bolívia, Nigéria, Honduras e Venezuela.

## **1.2. CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS**

### **1.2.1. Dados de Identificação do Curso**

#### **QUADRO 2: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

Curso: <b>Química de Alimentos</b>	
Código: <b>18313</b>	
Unidade: <b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos – UFPel</b>	
Endereço: Campus Capão do Leão Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos prédio 4 – Capão do Leão/RS. CEP.96010-900	Fone: + 55 53 32757454  Site: HTTP: <a href="https://institucional.ufpel.edu.br/cursos/cod/4300">https://institucional.ufpel.edu.br/cursos/cod/4300</a> e-mail: bqa.colegiado@gmail.com
Diretor da Unidade: Wilson João Cunico Filho	Gestão: 2021 - 2024
Coordenadora do Colegiado: Caroline Dellinghausen Borges	Gestão: 2024 - 2026
Número de Vagas do Curso: 33	Modalidade: presencial
Regime Acadêmico: semestral	Carga Horária Total: 3.345 h  ou 4.014 h (hora-aula)
Turno de Funcionamento: integral	Tempo de Integralização: Mínimo: 8 semestres Máximo: 14 semestres (não computando trancamento de matrícula), acordo com a Resolução nº 02/2006 da UFPel que regulamenta tempo de permanência dos acadêmicos na Instituição.
<b>Titulação Conferida:</b> Bacharel em Química de Alimentos	
<b>Ato de autorização do curso:</b> Criado em 1996 (Portaria nº 247 de 13 de fevereiro de 1997).	
<b>Reconhecimento do Curso:</b> Portaria nº 211 de 23 de fevereiro de 2000 do MEC	
<b>Resultado do ENADE no último triênio:</b> Dispensado	

**Conceito de Curso (CC):** 4 (avaliação in loco em 19 de setembro de 2018) disponível em <http://emecc.mec.gov.br>.

Formas de ingresso: Formas de ingresso: Sistema de Seleção unificada (SISU) (24 vagas); Programa de Avaliação da Vida Escolar (PAVE) (9 vagas); editais específicos da UFPel que dispõe sobre critérios e procedimentos de seleção de ingresso em curso de graduação da UFPel nas modalidades reopção, reingresso, transferência e portador de diploma de ensino superior e também sobre a abertura de vagas específicas em curso de graduação da UFPel (estudantes indígenas e quilombolas).

Relação de convênios vigentes do curso com outras instituições: Não possui

### **1.2.2. Histórico e Contexto do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos**

A Região Sul, onde o município de Pelotas se insere, é privilegiada geograficamente. A cidade ocupa uma posição estratégica no contexto do MERCOSUL, que se encontra à meia distância entre São Paulo e Buenos Aires, sendo ponto de confluência de cinco rodovias federais; além disso, liga-se ao Superporto de Rio Grande por rodovia e ferrovia, sendo, por isso, ponto de escala do principal corredor de exportação do Estado.

O município de Pelotas está situado às margens do Canal São Gonçalo, que liga as Lagoas dos Patos e Mirim, as maiores do Brasil. As bacias contribuintes de ambas recebem 70% do volume de águas fluviais do Rio Grande do Sul. Essa localização tem importantes reflexos sobre aspectos físicos e econômicos do município.

Pelotas possui um porto que está localizado à margem do Canal São Gonçalo, que liga as lagoas dos Patos e Mirim. Possui três armazéns alfandegados, com 6.000 m<sup>2</sup> área coberta para armazenagem de carga, e um terminal de carvão mineral, com 5.000 m<sup>2</sup>, além de um terminal particular. O porto é dotado de cais acostáveis de três berços, com extensão total de 500 m e calado de 19 pés. Integra o complexo portuário do Rio Grande do Sul, formado pelos portos de Rio Grande (marítimo), Porto Alegre, Pelotas e Cachoeira do Sul (fluviais), além do entroncamento rodo-ferro-hidroviário de Estrela, no rio Taquari.

O aeroporto é classificado como internacional, permitindo receber aviões de grande porte e oferece quatro salas de embarque e desembarque de passageiros.

A região é considerada um importante centro de produção e transformação de alimentos, ocupando uma posição de destaque na economia do Estado, participando expressivamente no abastecimento de produtos alimentícios *in natura* e processados, no mercado nacional e

internacional. Destaque ao pêssego em calda e outras conservas de frutas e hortaliças; ao arroz, como importante centro de produção, pesquisa e comercialização, com inúmeras indústrias beneficiadoras desse cereal; ao leite e seus derivados, devido à importante bacia leiteira; as carnes, com expressivo rebanho de gado de corte, cuja matéria-prima é aproveitada em frigoríficos locais e também exportada; ao pescado, devido à localização em zona pesqueira entre rios, lagoas e mar; aos doces artesanais, que projetam o nome da cidade nacionalmente através da Feira Nacional do Doce (Fenadoce).

Na indústria, os serviços avançados de montagem de estruturas, transporte e logística têm uma condição competitiva especial. A diversidade da matriz econômica também se dá pela presença da indústria têxtil, metal mecânica, curtimento de couro e de pele, panificação e muitas outras.

A cidade é um grande centro comercial, atraindo habitantes de toda a região para a suas galerias, calçadão, *shopping* e o comércio nos bairros. Possui diversos estabelecimentos, incluindo lojas, agências bancárias, seguradoras, casas de câmbio e empresas de transporte, que ocupam aproximadamente 60% da população ativa. Nos últimos anos o turismo rural tem atraído visitantes para parques, sítios e cachoeiras da região, onde além das belezas naturais encontram museus, vinícolas, cafés coloniais e produtos da agroindústria familiar.

A cidade de Pelotas caracteriza-se também por ser um centro em educação. Possui inúmeras escolas de ensino básico, fundamental e médio, além de universidades/faculdades presenciais e polos de educação à distância.

Pela sua localização, a UFPel tem singular importância estratégica para o desenvolvimento não só da cidade onde está sediada, mas também da Metade Sul do Estado, sobretudo da sua Zona Sul. A consideração fundamental, no caso, é ser a UFPel a principal instituição pública federal, de ensino superior de Pelotas, que por sua vez é a mais importante e a mais populosa cidade de toda a Metade Sul do Estado. Devido a esta condição, a cidade de Pelotas tem sido continuamente muito influenciada, positiva ou negativamente, pelo contexto regional. A UFPel, dispondo de recursos humanos altamente qualificados, de moderna infraestrutura para pesquisa, oferecendo muitos cursos, em todas as áreas de conhecimento, e executando ampla e diversificada atividade de extensão – pode e deve contribuir positivamente para a melhoria da situação econômica e social da cidade e região e para a superação da cultura patrimonialista, resistente a inovações e de excessiva dependência do governo, que, conforme

estudos sociológicos, são características históricas da região.

O Curso de Bacharelado em Química de Alimentos, pertencente a UFPel, foi criado em 18 de junho de 1996, tendo sido aprovado em reunião do Conselho Universitário da Universidade Federal de Pelotas em 17 de julho de 1996, com desdobramento nos dias 01, 05, 06 e 14/11/96; através da Portaria nº 247 de 13 de fevereiro de 1997.

O Curso foi implantado e mantido pelo Departamento de Ciência dos Alimentos, vinculado na época à Faculdade de Ciências Domésticas. Tal Departamento servia de estrutura básica de suporte na área de alimentos aos Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Domésticas e era mantenedor do Curso de Pós-graduação *Stricto sensu* em Ciência dos Alimentos - área de concentração em Controle de Qualidade, desde 1982. O grupo de docentes vinculados àquele Departamento era eclético em relação às formações em graduação e pós-graduação e experiências profissionais, desenvolvendo atividades de pesquisa e extensão voltadas à produção industrial. A identidade do grupo de docentes se somava à expressividade da região na produção de produtos alimentícios transformados. Era inequívoca a lacuna por um profissional habilitado às atividades técnicas de indústrias de alimentos e que estivesse contextualizado às características da região onde a Universidade se insere. Em 1993 iniciaram-se os esforços do grupo para formar profissionais capacitados para atender a este setor, cuja demanda regional norteava para necessidades relevantes na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos que estava em expansão e transformação. Assim nascia o Curso de Bacharelado em Química de Alimentos. Atualmente os profissionais Químicos de Alimentos estão inseridos em diversas regiões do Estado do Rio Grande do Sul, em outros Estados da Federação e também em outros países, atuando em diversos setores da cadeia produtiva, como colaboradores ou empreendedores; e ou no ensino e na pesquisa.

Com a transformação da Faculdade de Ciências Domésticas em Faculdade de Administração e Turismo no ano de 2006 (Portaria nº 902 de 12 de julho de 2006), o Departamento de Ciência dos Alimentos foi mantido, continuando, portanto, o Curso vinculado a este. Posteriormente, em 2010, foi criado o Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA) (Portaria nº 1.719 de 4 de novembro de 2010), pela união do Departamento de Ciência dos Alimentos e do Instituto de Química e Geociências, cujas estruturas administrativas foram extintas e passaram a compor o CCQFA através dos seus cursos, dentre os quais o de Bacharelado em Química de Alimentos.

O Curso de Bacharelado em Química de Alimentos foi pioneiro no País, com o ingresso da primeira turma em 1997. Teve seu reconhecimento junto ao MEC através da Portaria MEC nº 211 em 25/02/2000 e renovação de reconhecimento através da Portaria MEC nº 636 de 18/09/2018.

De acordo com o projeto de criação, o Curso foi oferecido a partir de 1997 no turno diurno, com um número inicial de 20 vagas anuais, duração mínima de 8 semestres e máxima de 16 semestres. Desde então, o número de vagas ofertadas foi modificado em função da dinâmica das diretrizes institucionais e o currículo passou por algumas alterações voltadas à reestruturação de disciplinas e adaptação do perfil do profissional às necessidades de mercado e exigências legais.

A partir do ano de 2002 ocorreu um acréscimo de 50% do número de vagas oferecidas no ingresso do Curso, as quais passaram de 20 para 30 vagas anuais; em 2006 passou a 34 vagas; em 2008 a 38 vagas e, a partir de 2004, a 33 vagas, sendo 3 delas destinadas aos discentes do ensino médio inscritos na modalidade PAVE (Programa de Avaliação da Vida Escolar) e 30 pelo SISU. As 30 vagas do SISU são distribuídas da seguinte maneira: 15 vagas por ampla concorrência, as 15 vagas restantes são distribuídas por cotas; L1: 4 vagas (candidatos com renda per capita igual ou inferior a 1,5 salários mínimos e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas – Lei nº 12.711/2012); L2: 4 vagas (candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas, com renda per capita igual ou inferior a 1,5 salários mínimos e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas – Lei nº 12.711/2012); L3: 3 vagas (candidatos que, independente de renda – art. 14, II, Portaria Normativa nº 18/2012 - que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas – Lei nº 12.711/2012) e L4: 4 vagas (candidatos auto-declarados pretos, pardos ou indígenas que, independente de renda – art. 14, II, Portaria Normativa nº 18/2012 - que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas – Lei nº 12.711/2012).

A construção do Projeto Político Pedagógico de um curso é algo dinâmico. Tal fato baseia-se na premissa de que o currículo, assim como o conhecimento, deve apresentar uma dinâmica de atuação para adequação às novas descobertas e tendências científicas e tecnológicas, e garantir a formação de profissional contextualizado, apto a atuar na indústria, pesquisa e extensão. O Curso de Bacharelado em Química de Alimentos fundamenta-se nas Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), nas Diretrizes

Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, parecer CNE/CES nº1.303/2001, nas exigências do Conselho Federal de Química (Resolução Ordinária nº 1.511/1975) e nos princípios gerais propostos no Projeto Pedagógico Institucional da UFPel. Tais normativas e outros regramentos que se estabeleceram ao longo do tempo, bem como os avanços científicos e tecnológicos e as necessidades do mercado, embasaram as alterações no Projeto Pedagógico do Curso.

No primeiro Projeto Pedagógico, de 1996 (CUNHA, 1996), foi desenhado o perfil do profissional Bacharel em Química de Alimentos e elencada a trajetória curricular para sua formação plena. Do ano de 1997 ao ano de 2000 ocorreram 4 alterações curriculares com o objetivo de reestruturar/adequar algumas disciplinas. A última alteração curricular desse período ocorreu em 1999 para atender às recomendações da Comissão de Avaliação do Curso composta por especialistas do MEC/SESU cuja visita para fins de reconhecimento do Curso ocorreu naquele ano. Tal alteração curricular foi implantada no ano de 2000 e teve efeito inclusive sobre as turmas de discentes que ingressaram nos anos anteriores (a partir de 1997). Com essa nova estrutura curricular, a duração mínima do Curso ficou em 8 semestres e máxima em 12 semestres, carga horária total de 3.075 horas, total de créditos de 148, compreendendo 133 créditos em disciplinas obrigatórias e 15 créditos em estágio curricular obrigatório.

Nos anos que se seguiram, ocorreram algumas pequenas alterações mínimas no currículo, como nova ordenação a algumas disciplinas, modificando o desenho curricular. A partir de 2004 foi priorizada a avaliação das disciplinas e dos docentes através dos projetos “Avaliação didático-pedagógica do curso de Bacharelado em Química de Alimentos” e “Avaliação da dinâmica do processo de ensino-aprendizagem e estrutura do curso de Bacharelado em Química de Alimentos”, bem como estudada profundamente uma proposta de currículo mais abrangente através do projeto de ensino “Avaliação da reestruturação curricular do curso de Bacharelado em Química de Alimentos”.

Em 2010 fez-se uma reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso baseada nas informações obtidas nos projetos supracitados e ao mesmo tempo buscando uma harmonização com as tendências para a Educação Superior como um todo, adequação ao Projeto Pedagógico da UFPel e, principalmente, readaptação aos Parâmetros Curriculares Nacionais vigentes para os Cursos de Química (parecer CNE/CES nº 1.303/01, aprovado pela Resolução CNE/CES nº 08/2002), e também em função da Lei nº 11.788/2008 sobre estágios. A partir das novas

diretrizes educacionais à época, entre outras modificações, houve a contribuição da reformulação das Atividades Complementares propostas para a Formação Complementar (atividades extracurriculares de ensino, pesquisa e extensão) e regulamentação da Formação Livre (Resolução nº14/2010) na estrutura curricular (atividades à escolha do discente, abarcando disciplinas não obrigatórias, cursos e vivências na área do saber do Curso). Para atender parte deste último requisito, foram criados blocos de disciplinas livres denominados Bloco A (optativas profissionalizantes, com carga obrigatória mínima a ser cumprida), Bloco B (eletivas profissionalizantes) e Bloco C (disciplinas de outros cursos). Paralelamente foi criado o Núcleo de Acompanhamento das Atividades Complementares e Livres. Neste currículo também foram retirados todos os pré-requisitos (exceto para estágio obrigatório) para cumprimento dos componentes curriculares e foi criada a figura do docente tutor para acompanhamento da trajetória individual de cada discente. Foram incluídos neste currículo, com regras de transição específicas, discentes que ingressaram em 2008 e 2009. A partir de 2010 a carga horária do Curso também foi adequada em função do número de semanas letivas que passaram de 15 para 17 e as horas computadas efetivamente como horas (60 minutos) e não mais com a correspondência a 50 minutos por cada aula. O Curso passou a 3.333 horas, sendo 2.224 horas em disciplinas obrigatórias, 170 horas em optativas e 425 horas no estágio obrigatório, totalizando 2.819 horas de formação específica; 180 horas em atividades de formação complementar e 334 horas em atividades de formação livre (MOREIRA, 2010).

Com base nas experiências vivenciadas neste período (2010-2014), propôs-se em 2014, um projeto de Ensino intitulado “Avaliação da reestruturação curricular do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos”, o qual teve por objetivo avaliar a estrutura curricular do Curso de Bacharelado de Química de Alimentos após a reestruturação curricular ocorrida em 2010 e propor alterações que contemplassem as diretrizes do Projeto Pedagógico de Curso da UFPel e que tornassem o currículo mais dinâmico e atualizado. Esse projeto contemplou uma avaliação da situação curricular com auxílio de entrevista com docentes e discentes sobre a operacionalização das disciplinas, avaliação do aproveitamento pedagógico do Curso e a trajetória curricular.

Visando aperfeiçoar o desenho profissional e com base nas necessidades de ajustes apontadas na coleta de dados do projeto referido acima, fez-se uma reavaliação e foi proposta uma nova adequação do Projeto Pedagógico no ano de 2016, com vigência a partir de 2017. As

disciplinas Livres do Bloco A passaram a ser obrigatórias e algumas disciplinas dos Blocos B e C passaram a Livres do Bloco A, sendo os Blocos originais de disciplinas extintos. Tais alterações incluíram compulsoriamente os discentes ingressantes no ano anterior à implantação do currículo (2016) e, por opção, os que ingressaram em 2015, através de regra de transição com aproveitamento de disciplinas por equivalência de conteúdo. O currículo passou a 3.265 horas, sendo 2.550 horas em disciplinas obrigatórias e optativas e 425 horas no estágio obrigatório também na modalidade de disciplina, totalizando 2.975 horas de formação específica; 120 horas em atividades de formação complementar e 170 horas em atividades de formação livre, incluídas aqui 2 disciplinas eletivas do Bloco A além de vivências na área do saber do Curso. Neste currículo foi criado o Núcleo de Acompanhamento Pedagógico que substituiu a figura do docente tutor individualizada, passando o acompanhamento do discente aos docentes componentes deste Núcleo (CHIM, 2016).

Em 2020, novos ajustes foram realizados, como a inclusão das atividades curriculares de extensão, em função da determinação constante emitida pelo Conselho Nacional de Educação (Resolução CNE/CES nº 7/2018), a qual determina que 10% da carga horária dos cursos de graduação corresponda a atividades de extensão.

Na proposta atual (PPC a ser implementado em 2024) o Curso continuará a ser integralizado em 4 anos, nos turnos da manhã e da tarde, sendo a reestruturação focada na curricularização das atividades de extensão, voltando também a serem reincluídos alguns pré-requisitos nas disciplinas e com extinção das Atividades Livres. A carga horária mínima será de 3.345 horas, sendo 2.715 horas em disciplinas obrigatórias, 45 horas em disciplinas optativas, 75 horas correspondente a Formação Complementar, 345 horas a Formação em Extensão e 300 horas de Estágio Obrigatório que passa de disciplina à componente curricular.

Cabe salientar que o Curso tem caráter tecnológico com carga horária expressiva em Química e na área do núcleo de formação específica em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Assim sendo, além da carga horária mínima em disciplinas de Química, prevista pelo Conselho de Química (Resolução Ordinária do Conselho Federal de Química nº 1.511 de 12/12/1975), deve ainda fornecer aos alunos a formação necessária na área tecnológica em que se enquadra, a Ciência e Tecnologia de Alimentos. Prevendo tais situações especiais, o próprio artigo 174 do Regimento Geral da UFPel, em seu parágrafo segundo, incisos I e II apregoa que “I - disciplinas do currículo mínimo, que corresponde às matérias consideradas indispensáveis pelo

Conselho Federal de Educação, para a habilitação profissional. Essas matérias serão desdobradas em disciplinas, a critério do Colegiado de cada curso, com aprovação do Conselho Coordenador do Ensino e da Pesquisa; II - disciplinas complementares tendo em vista as possibilidades dos Departamentos, são, fixadas pelos Colegiados de Curso, com aprovação do Conselho Coordenador do Ensino e da Pesquisa. Têm como finalidade complementar a formação necessária para a graduação do estudante." Portanto, depreende-se que a formação necessária ao egresso desenvolver as atividades específicas da Química e Ciência e Tecnologia de Alimentos a que seu título o habilita, lhe deve ser fornecida. Ademais, as normativas legais são dinâmicas, exigindo mudança de currículo e adequação de carga horária.

O Projeto Pedagógico do Curso, em todas as suas versões, teve como mote o modelo de Projeto Pedagógico da UFPel (1991, 2003) o qual reafirma a necessária indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, de forma a atender com qualidade às demandas e expectativas locais e regionais. Contempla também a necessária relação entre disciplina e liberdade na construção do conhecimento pelo educando, colocando-o como agente copartícipe deste processo.

### **1.2.3. Legislação considerada no PPC**

\_\_\_\_\_. BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Senado federal, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)

\_\_\_\_\_. Decreto nº 5.626 de 22/12/2005 que regulamenta a Lei nº 10.436, de 24/04/2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras**, e o Art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília: Presidência da República, 2008 Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA \(INEP\). Instrumento de avaliação de cursos - 2017](http://www.planalto.gov.br/INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Instrumento de avaliação de cursos - 2017). Disponível em: <http://inep.gov.br/instrumentos>

\_\_\_\_\_. **Guia de Integralização da Extensão nos Currículos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.** Pelotas, 2019. Disponível em: Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/clc/files/2019/05/Guia-de-integraliza%C3%A7%C3%A3o-da-extens%C3%A3o.pdf>

- \_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Dispõe Sobre as diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).** Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)
- \_\_\_\_\_. Lei nº 10.861, de 14/04/2004. **Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.** Disponível em: <https://www.planalto.gov.br>
- \_\_\_\_\_. Lei nº 13.005 de 25/06/2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação.** Brasília: Presidência da República, 2014. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>
- \_\_\_\_\_. Lei nº 11.788 de 25/09/2008. **Dispõe sobre o estágio de estudantes e outras providências.** Brasília: Presidência da República, 2008 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/>
- \_\_\_\_\_. Lei nº 13.146, de 06/07/2015. **Institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm)
- \_\_\_\_\_. Parecer CNE/CES nº 1.303 de 2001. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>
- \_\_\_\_\_. Portaria MEC nº 9 de 05/05/2017. **Dispõe sobre a implementação das reservas de vagas em Instituições Federais de Ensino.** Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20200505/do1-2017-05-08-portaria-normativa-n-9-de-5-de-maio-de-2017-20200490](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20200505/do1-2017-05-08-portaria-normativa-n-9-de-5-de-maio-de-2017-20200490)
- \_\_\_\_\_. Portaria MEC nº 636 de 18/09/2018. **Renovação de reconhecimento do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos junto ao MEC.** Brasília: Presidência da República, 2000. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>
- \_\_\_\_\_. Portaria MEC nº 2.117 de 06/12/2019. **Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.** Disponível em: <https://www.in.gov.br/>
- \_\_\_\_\_. **Projeto Pedagógico Institucional/UFPel,** 2003 (PPI). Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/ppi/files/2022/03/PPI-vigente.pdf>
- \_\_\_\_\_. **Regimento Geral da Universidade Federal de Pelotas.** Pelotas, 1977. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/regimento/>

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CES nº 08 de 11/03/2002. **Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.** Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES08-2002.pdf>

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CP nº 01 de 17/06/2004. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CES nº 2 de 18/06/2007. **Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.** Disponível em:  
[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf)

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CP nº 01 de 30/05/2012. **Diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CP nº 02 de 15/06/2012. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Resolução COCEPE/UFPel nº 02 de 01/02/2006. **Regulamenta o tempo de permanência dos acadêmicos na UFPel.** Pelotas, 2006. Disponível em:  
<http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Resolução COCEPE/UFPel nº 03 de 08/06/2009. **Dispõe sobre os estágios obrigatórios e não obrigatórios, concedidos pela UFPel.** Pelotas, 2009. Disponível em:  
<http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Resolução COCEPE/UFPel nº 04 de 08/06/2009. **Dispõe sobre a realização de estágios obrigatórios e não obrigatórios por alunos da UFPel.** Pelotas, 2009. Disponível em:  
<http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Resolução COCEPE/UFPel nº 22 de 19/07/2018. **Dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.** Pelotas, 2018. Disponível em:  
<https://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2018/08/Res.-Cocepe-22.2018.pdf>

\_\_\_\_\_. Resolução COCEPE/UFPel nº 27 de 14/09/2017. **Aprova indicadores de qualidade para os projetos, programas e atividades de ensino a distância.** Pelotas, 2017. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Resolução COCEPE/UFPel nº 29 de 13/09/2018. **Regulamento do Ensino de Graduação.** Pelotas, 2018. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Resolução COCEPE/UFPel nº 30 de 03/02/2022. **Dispõe sobre o regulamento da integralização das atividades de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal de Pelotas - UFPel e dá outras providências.** Pelotas, 2022. Disponível em: [https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2022/03/UFPel-Resolucao-30\\_2022.pdf](https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2022/03/UFPel-Resolucao-30_2022.pdf)

\_\_\_\_\_. Resolução CONSUN/UFPel nº 66 de 21/12/2021. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI – 2022 – 2026 da UFPel.** Pelotas, 2021. Disponível em: [https://wp.ufpel.edu.br/pdi/files/2022/03/PDI-2022-2026\\_rev11-09.03.22.pdf](https://wp.ufpel.edu.br/pdi/files/2022/03/PDI-2022-2026_rev11-09.03.22.pdf)

\_\_\_\_\_. Resolução MEC nº 7 de 18/12/2018. **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.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Resolução Ordinária do Conselho Federal de Química nº 1.511 de 12/12/1975. **Dispõe sobre critérios para a avaliação de competência dos profissionais da Química, visando a atribuição tecnológica.** Disponível em: <http://www.cfq.org.br>

\_\_\_\_\_. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPel). **Diretrizes para elaboração de projeto pedagógico de curso (PPC) da UFPel.** Pelotas, 2019. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/cec/projeto-pedagogico-2/diretrizes/>

\_\_\_\_\_. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPel). **Previsão de abertura de vagas específicas em cursos de graduação da UFPel** (Previsão de abertura de vagas específicas para estudantes indígenas e quilombolas).

## **2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

### **2.1. PRESSUPOSTOS E ESTRUTURA DO PPC**

A construção do PPC, por meio da discussão, proposição e análise do NDE, deve considerar as normas do Sistema de Educação Superior em diálogo com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), entre outras, em uma produção coletiva, envolvendo docentes, servidores técnico-administrativos, discentes, egressos do curso, entre outros, ficando ao encargo do Colegiado de Curso a deliberação do PPC, para encaminhamento às demais instâncias da UFPel.

### **2.2. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO**

O projeto pedagógico do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos, segue os princípios fundamentais descritos no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) como o atendimento aos interesses da coletividade; a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão; assegura um processo de ensino-aprendizagem interativo e respeita e se adequa às individualidades de cada acadêmico.

O Curso de Químico de Alimentos visa a formação de um cidadão crítico, pensador, compromissado com a transformação da sociedade, no sentido de uma melhor qualidade de vida para as pessoas. O processo de ensino-aprendizagem no Curso de Química de Alimentos é multidirecional e interativo, ocorrendo a interação e troca de saberes entre docentes e discentes, facilitado pelo uso de tecnologias.

Em conformidade com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2022-2026 da UFPel o Curso de Química de Alimentos busca principalmente:

- **Fortalecer a indissociabilidade entre ensino, extensão e pesquisa universitárias:** Estão previstos no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Química de Alimentos ações de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas em sala de aula e laboratórios, assim como através da formação complementar e em extensão. O discente tem a possibilidade de escolher disciplinas optativas e atividades de formação complementar e de extensão de seu interesse, com isso o PPC respeita as individualidades inerentes de cada indivíduo. Os docentes do Curso coordenam projetos de pesquisa, ensino e extensão (cadastrados no Sistema Integrado de Gestão - Cobalto),

possibilitando a inserção de discentes nestes. Além disto, alguns docentes do Curso atuam em Programas de Pós-Graduação da Universidade. A UFPel mantém um programa com diferentes tipos de bolsas a fim de estimular a participação dos discentes nos projetos, sendo vários alunos do Curso contemplados com bolsas de Iniciação à Extensão e Cultura, Iniciação Científica, Iniciação Tecnológica e Monitoria. Há a possibilidade dos discentes também participarem dos projetos e monitoria, sem remuneração.

- **Garantir a escolha democrática para os cargos eletivos na UFPel, expandindo a outros cargos a possibilidade de serem ocupados por meio de ampla escolha:** É realizada consulta a comunidade para a definição do coordenador e coordenador adjunto do Curso.
- **Impulsionar a horizontalidade nas relações entre UFPel e sociedade:** Além das disciplinas com carga em extensão, os professores desenvolvem projetos de extensão que contribuem com a integralização da carga horária em Atividade Curricular de Extensão (ACE) e atividades complementares, permitindo ao aluno vivenciar e exercer a cidadania junto da comunidade.
- **Aprimorar políticas de integração e intercâmbio com outras instituições e organizações:** Os docentes mantêm parceria com as seguintes instituições UPF, UFFS, UNIPAMPA, UFRGS, UFBA, UFMT, URCAMP, Instituto Superior Experimental de Tecnología Alimentaria, Massey University, University of Arkansas, Teagasc Food Research Centre, University of Guelph, Isfahan University e Pondicherry University, About Solutions, assim como com empresas. Os docentes que atuam no Curso também desenvolvem projetos junto a outras unidades acadêmicas da UFPel como CDTEC, Faculdade de Nutrição e Faculdade de Agronomia. O Curso recebe intercambistas e alunos de Instituições e Escolas Técnicas Federais.
- **Qualificar as condições de trabalho e estudo:** A coordenação do Curso cadastrou o projeto de ensino intitulado “Projeto de permanência e qualidade acadêmica do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos”, que visa desenvolver atividades a fim de reduzir a evasão e atrair novos discentes ao Curso. Dentre as ações estão o acompanhamento da trajetória acadêmica por um docente tutor e palestras sobre saúde e bem estar dos discentes. O acompanhamento do docente tutor e as informações disponibilizadas nas disciplinas de Tutoria no transcorrer deste processo têm sido imprescindíveis. Ademais, a UFPel disponibiliza aos docentes cursos e palestras sobre assuntos variados como didática, avaliação do ensino-aprendizagem, transtornos de aprendizagem, acessibilidade e inclusão, cuidados psicológicos, educação antiracista, entre

outros. O Curso possui um instrumento de avaliação próprio, no qual os discentes respondem individualmente e com sigilo a questionários ao final de cada semestre, tendo a oportunidade de avaliar as disciplinas e os docentes. Também dão subsídio ao Núcleo Docente Estruturante para análise do PPC as sugestões declaradas pelos discentes em espaço reservado dentro do relatório final do estágio obrigatório e as contribuições recebidas dos egressos do Curso através do Projeto de ensino “Programa de acompanhamento de egressos do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos”, os quais apontam demandas do mercado de trabalho. Os discentes também são incentivados a participar da avaliação institucional semestral conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFPel. Com as palestras sobre saúde e bem estar também se atinge outro objetivo estratégico do PDI: **Ampliar a oferta de atividades de saúde e qualidade de vida.**

- **Buscar qualidade e eficiência administrativa:** O Curso utiliza o Sistema Eletrônico de Informação (SEI) visando a eficiência administrativa e transparência nos seus processos. A aquisição de equipamentos, vidrarias e reagentes é por meio de pregão eletrônico e a aquisição de insumos perecíveis, via cartão corporativo, de responsabilidade do coordenador da área de alimentos do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos. A coordenadora possui um plano de ação, aprovado em reunião de NDE, Colegiado e pela direção, sendo apresentado aos discentes, docentes e técnicos em assembleia. O Curso conta com uma secretaria que funciona presencialmente das 8 h às 20 h. A coordenação atende presencialmente, via mensagem no Cobalto, e-mail ou WhatsApp as solicitações dos discentes. O Curso também utiliza o Instagram para disponibilizar determinadas informações. Essas atividades vêm a atender outro objetivo do PDI, que é **assegurar o acesso à informação e garantir transparência dos processos e da gestão dos recursos.**

- **Garantir espaço participativo e democrático nos processos institucionais decisórios:** No âmbito do Curso, os discentes têm representantes no Colegiado do Curso, Núcleo de Acompanhamento Pedagógico e Núcleo de Estágios. Além da possibilidade de participação do Conselho do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos.

- **Promover a inclusão, acessibilidade e permanência no que tange a todos os espaços, meios e serviços da Universidade:** É realizado o acompanhamento individualizado dos discentes, indicando, quando necessário, atendimentos educacionais especializados aqueles com deficiências e/ou necessidades especiais, objetivando promover a autonomia dos mesmos,

de forma inovadora e embasada em recursos que proporcionem aprendizagens significativas. Esse acompanhamento é realizado com o apoio do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) da UFPel. O NAI disponibiliza aos professores um documento orientador que relata o diagnóstico do discente e as estratégias de acessibilidade e inclusão. Após o término da disciplina, o docente deve enviar ao NAI o relatório de vivências acadêmicas do discente em questão. Dependendo do caso, o discente tem o auxílio de discente tutor. Os discentes com deficiência e/ou necessidades especiais assistidos pelo NAI são inseridos em projetos de pesquisa, ensino e extensão, sendo as atividades adequadas conforme as necessidades individuais.

**- Unificar espaços, processos e currículo nas unidades acadêmicas:** Diversas disciplinas da área básica de química foram alteradas no PPC do Curso a fim de unificá-las com outros Cursos do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, possibilitando que os discentes possam cursá-las nos outros Cursos.

**- Garantir segurança patrimonial, física, química e biológica em todos os espaços da Instituição:** Todos os equipamentos e mobiliários estão patrimoniados pela instituição, ademais no Cobalto está registrado os equipamentos que constam em cada laboratório do Curso. O Campus Capão do Leão conta com o serviço de segurança terceirizado. Quanto a segurança química e biológica, todos os laboratórios possuem afixados em local visível as regras de funcionamento e procedimentos para uso e para o correto descarte dos resíduos gerados.

**- Buscar excelência na atuação socioambiental e na logística sustentável e atuar e comprometer-se com a formação da consciência socioambiental para a sustentabilidade:** Referente a preservação ambiental, independente da atividade realizada, os resíduos gerados são descartados de acordo com as orientações do Manual de gerenciamento de resíduos da UFPel. Além disto, os discentes também tratam sobre o assunto na disciplina Tratamento de água e resíduos na indústria de alimentos e nas demais disciplinas tecnológicas é abordado o uso de co-produtos e o aproveitamento de resíduos.

**- Desenvolver ações de forma articulada com a rede de educação básica visando qualificação e desenvolvimento mútuos:** Os docentes do Curso através dos projetos “Alimentação saudável: vamos praticar?” e “Conversando sobre alimentos com a comunidade” participam do programa Andorinha, realizado em parceria com a Prefeitura Municipal de Pelotas, que aproxima as escolas da rede pública municipal com a Universidade.

- **Produzir, promover e divulgar conhecimentos acadêmico-científicos e culturais desenvolvidos na ou com a parceria da UFPel:** Os docentes participaram da organização dos seguintes eventos: I Webinar de Alimentos; I Fórum de Bioquímica de Alimentos; Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPel; Semana Acadêmica Integrada entre os Cursos de Alimentos; Mostra de Cursos da UFPel; Ruas de Lazer; Mundo UFPel e Universidade na Rua. O Curso mantém um perfil no Instagram que recebe a solicitação de divulgação de eventos científicos, os quais são postados no perfil do Curso. Na disciplina de Tutoria 1, os discentes são estimulados a participarem de eventos em função da carga horária de atividades complementares e na disciplina de Tutoria 2, os discentes divulgam, pesquisas científicas na forma de cards para o Instagram do Curso. Pode-se destacar também a grande participação dos alunos na Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão (SIIPE) realizada anualmente pela UFPel, com divulgação e publicação dos anais do evento.
- **Apoiar iniciativas de desenvolvimento regional:** Os docentes mantêm projetos que contribuem para melhoria de produtos e processos tecnológicos e regulamentações, além da qualificação dos colaboradores na indústria de alimentos e estabelecimentos comerciais. A atuação dos docentes e discentes por meio dos projetos fortalece a economia, a cultura e a competitividade do estado.

### **2.3. CONCEPÇÃO DO CURSO**

O Curso de Química de Alimentos capacita profissionais qualificados para atender às demandas da sociedade e do mercado de transformação de alimentos e bebidas. O objetivo do Curso é graduar bacharéis com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, especializados na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, criativos, autônomos, transformadores e responsáveis, capazes de contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população e com o progresso da ciência, em harmonia com o desenvolvimento sustentável. As demandas sociais e de natureza científica, tecnológica, econômica, social, cultural, política e ambiental são contempladas no desenho curricular e nas atividades correlatas curriculares e extracurriculares.

Durante o processo de formação, o discente cursa disciplinas de conteúdo básico e de conteúdo profissionalizante, além de estágio curricular. O desenho curricular foi pensado para que o Químico de Alimentos tenha competência e autonomia para estabelecer diretrizes e

soluções na sua área de atuação. No processo formativo, aos futuros profissionais é estimulada e oportunizada a vivência em projetos de ensino, pesquisa e extensão cujas atividades contribuem para sua formação técnica e também como cidadão.

O Curso aborda as diferentes temáticas para o desenvolvimento científico e tecnológico na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, e incorpora também aspectos transversais correlatos à essa área. Destaque à formação profissionalizante que visa obter produtos que atendam às demandas da sociedade por praticidade, saudabilidade, segurança, qualidade, entre outros aspectos, mas que paralelamente aborda a reflexão sobre os impactos destes percursos na sociedade e no ambiente, apontando alternativas para minimizar ou dirimir estes impactos.

#### **2.4. JUSTIFICATIVA DO CURSO**

O Curso de Química de Alimentos foi pioneiro no país, com o ingresso da primeira turma em 1997. A oferta do Curso pela UFPel deu-se pela lacuna existente de profissional químico especializado na área de ciência e tecnologia de alimentos, habilitado à responsabilidade técnica de indústrias do setor e que estivesse contextualizado às características da região. De acordo com o portal E-MEC, no Brasil há somente dois Cursos de Bacharelado em Química de Alimentos em atividade, sendo o da Universidade Federal de Pelotas e o da Universidade Regional de Blumenau.

A UFPel tem importância estratégica para o desenvolvimento da metade sul do Estado. É a principal instituição pública federal de ensino superior de Pelotas, que por sua vez é a mais importante e a mais populosa cidade da metade sul do Estado e cuja localização geográfica facilita o escoamento da produção através de rodovias, ferrovias e portos.

De acordo com a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), a indústria de produtos alimentícios no Brasil apresenta elevada dispersão territorial, embora se destaque nas regiões Sudeste e Sul. Em 2020, existiam 49.600 estabelecimentos e 1.634.511 empregados desse segmento no país, tendo o Rio Grande do Sul participação de aproximadamente 9% nos estabelecimentos e 8% no número de empregados. Em relação à fabricação de produtos alimentícios, no Rio Grande do Sul, no período 2013-2022, houve uma certa estabilidade no número de estabelecimentos. Por sua vez, no número de empregos, ocorreu crescimento de mais de 20.000 postos de trabalho. No Brasil, em 2022, a maior parte dos estabelecimentos desse segmento estava em São Paulo, com aproximadamente 18% do total nacional, seguido por

Minas Gerais, com 16%. O Rio Grande do Sul aparecia na terceira posição, com cerca de 8%. São Paulo também liderava no número de empregados, com 23% dos empregos desse segmento no país, seguido por Paraná, Minas Gerais e Santa Catarina. O Rio Grande do Sul, com 8%, aparecia na quinta posição.

No Rio Grande do Sul, destacava-se Porto Alegre com 7% do total de estabelecimentos no Estado. Pelotas e Caxias do Sul aparecendo logo em seguida, com uma representatividade aproximada de 3% cada. No número de empregos, Lajeado liderava com 6%, seguido por Erechim, Caxias do Sul, Passo Fundo e Pelotas. Ficando Porto Alegre na oitava posição, com cerca de 2%.

Pelotas é um importante centro de produção e transformação de alimentos, com posição de destaque na economia do Estado, participando expressivamente no abastecimento de produtos alimentícios *in natura* e processados, no mercado nacional e internacional. Destaque ao pêssego em calda e outras conservas vegetais; ao arroz, como importante centro de produção e beneficiamento; ao leite e seus derivados, com importante bacia leiteira; às carnes e derivados, com expressivo rebanho de gado de corte; ao pescado, pela localização entre rios, lagoas e mar; aos doces artesanais, que projetam o nome da cidade através da Feira Nacional do Doce; entre outros produtos da cadeia alimentar.

O mercado de trabalho tem absorvido os egressos com mudanças nas inserções nos diferentes segmentos em função das alterações socioeconômicas do país ao longo do tempo e mais recentemente pela pandemia de covid-19. Levantamento feito em 2023 através do projeto Acompanhamento de egressos do curso apontou que, em média, 84% dos egressos que responderam aos questionamentos, executam atividade laboral na área de formação, sendo 80% em atividades ligadas à área de ciência e tecnologia de alimentos (atividade técnica, gestão, consultoria, empreendedorismo) e 20% em docência ou pós-graduação, nos setores privado e governamental, em inúmeros estados da federação e em outros países. Destes, aproximadamente 81% atuam no estado do Rio Grande do Sul, sendo 49% na região sul do estado do Rio Grande do Sul. As áreas de atuação predominantes são no segmento de alimentos de origem vegetal, análise físico-química, controle de qualidade, alimentos de origem animal, desenvolvimento de novos produtos, microbiologia, garantia da qualidade, conservação de alimentos, análise sensorial, nesta ordem. A pandemia não afetou a empregabilidade dos profissionais (89%), havendo inserção no mercado neste período (10,5%), o que evidencia a

demandas pelo Curso.

## **2.5. OBJETIVOS DO CURSO**

### **Objetivo Geral**

O curso de Bacharelado em Química de Alimentos tem por objetivo formar Químicos de Alimentos especializados na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, criativos, autônomos, transformadores e responsáveis, capazes de contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população e com o progresso da ciência, em harmonia com o desenvolvimento sustentável.

### **Objetivos Específicos**

- Formação de profissionais qualificados em Química de Alimentos para atuarem junto a órgãos públicos e privados, na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, no estabelecimento e controle de parâmetros de produção e de qualidade de alimentos, a fim de atender requisitos da legislação pertinente e do mercado consumidor.
- Formação de profissionais capazes de viabilizarem soluções para os problemas que afetam o desenvolvimento das indústrias de alimentos e bebidas da Região e do País.
- Formação de profissionais capazes de promoverem e divulgarem conhecimentos científicos e tecnológicos da área de alimentos para os setores direta ou indiretamente vinculados à área de alimentos.
- Formação de profissionais capazes de desenvolverem e assessorarem projetos destinados à criação/obtenção de novos insumos (materias-primas, ingredientes, embalagens, etc.), alimentos e bebidas, e de assessorarem na tecnologia de processamento destes em indústrias alimentícias.

## **2.6. PERFIL DO EGRESO**

O Químico de Alimentos é pensado/motivado para ser um profissional ético, competente e comprometido com a sociedade, tendo a capacidade de planejar, executar e controlar a qualidade das etapas do processo de produção e distribuição alimentar, contemplando a obtenção, processamento e comercialização de matérias-primas de diversas origens; recepção, análise e armazenamento de insumos e matérias-primas pertinentes, controle de processos e da qualidade de produtos finais; responder tecnicamente por unidades, processos e produtos alimentares, estações de tratamento de água e resíduos, bem como por laboratórios de análise físico-química, microbiológica, sensorial e outros pertinentes à área; efetuar ou colaborar em estudos de implantação e desenvolvimento de projetos de produção alimentar economicamente viáveis, ambiental e sustentavelmente corretos e socialmente justos, valorizando a diversidade de matérias-primas e a cultura da região onde for desenvolver as suas atividades; ocupar-se da gestão de atividades referentes ao emprego adequado de equipamentos utilizados na cadeia produtiva de alimentos; atuar em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias alternativas para aproveitamento de produtos e subprodutos agroindustriais, sempre contemplando o aspecto ambiental; proporcionar integração entre setor primário e agroindustrial, considerando as especificidades regionais; compreender o funcionamento das diferentes cadeias alimentares; desenvolver, aplicar e gerenciar padrões de identidade e qualidade na indústria alimentar, atendendo à legislação vigente.

Desta forma, o egresso está apto a atuar nos diversos setores relativos à ciência e tecnologia de alimentos, em órgãos públicos ou privados, na pesquisa e extensão ou como responsável técnico, preponderantemente na indústria alimentícia.

O Parecer CNE/CES nº 1.303/2001, em seu item 1.1, preconiza que “O Bacharel em Química deve ter formação generalista, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com condições de atuar nos campos de atividades socioeconômicas que envolvam as transformações da matéria; direcionando essas transformações, controlando os seus produtos, interpretando criticamente as etapas, efeitos e resultados; aplicando abordagens criativas à solução dos problemas e desenvolvendo novas aplicações e tecnologias.

## **2.7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

As habilidades que se esperam dos graduados ligam-se a atributos relacionados principalmente ao saber-conhecer, saber-fazer, saber-conviver e saber-ser. Competências se constituem num conjunto de conhecimentos, atitudes, capacidades e aptidões que habilitam alguém para vários desempenhos da vida. Pressupõe capacidades para usar as habilidades adequadas à realização de tarefas e conhecimentos. Implica uma mobilização dos conhecimentos e esquemas que se possui para desenvolver respostas inéditas, criativas e eficazes para problemas novos.

Assim, como objetivo geral tem-se que o Bacharel em Química de Alimentos deve apresentar competência para acompanhar e participar dos avanços científicos e tecnológicos, de acordo com as demandas regionais ou inerentes do processo de globalização social.

Na formação acadêmica, a fim de alcançar as competências tipificadas no perfil do Bacharel em Química de Alimentos, são trabalhadas diversas habilidades, através de atividades prático-teóricas interdisciplinares contextualizadas, no âmbito do Ensino, Pesquisa e Extensão, que compõe o Núcleo de Formação Específica, o Núcleo de Formação Complementar e o Núcleo de Formação em Extensão.

Assim, espera-se atingir os seguintes objetivos específicos com a formação em Química de Alimentos:

- dominar a linguagem: habilidade de interpretar, escrever, e emitir relatórios, laudos e pareceres técnicos, normas, material de divulgação técnico-científico; verbalizar e promover a distribuição dos conhecimentos técnicos para os diferentes níveis hierárquicos com os quais o profissional se correlaciona;
- dominar as técnicas de laboratório: saber conduzir análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise.
- compreender os fenômenos: raciocinar logicamente utilizando o conhecimento de forma coerente para alcançar a síntese de diferentes áreas básicas da química relacionando-as à Ciência e Tecnologia de Alimentos, buscando formar um entendimento mais amplo e construindo um conceito sólido na área de química de alimentos;
- construir argumentações: analisar de forma autônoma, após exame crítico, os conhecimentos científicos e tecnológicos já existentes expressando-os com clareza e coerência. Ser flexível e

adaptar-se às novas ideias e situações divergentes, relacionando-as a fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade;

- solucionar problemas: levantar hipóteses frente a situações específicas da sua área de atuação, sendo capaz de analisar um fato, um fenômeno ou um problema propondo e estabelecendo soluções viáveis, fundamentadas na ética e no compromisso social e ambiental;

- elaborar propostas: planejar, elaborar e gerenciar propostas economicamente viáveis e ambientalmente corretas e socialmente justas, prevendo as etapas relacionadas à sua implementação bem como às possíveis consequências e impactos decorrentes da implantação, levando em conta a vocação, a cultura e a diversidade regional;

- saber trabalhar em equipe: respeitar as diferenças, aceitar as ideias, ser paciente e empático a fim de possibilitar a troca enriquecedora de conhecimentos, experiências e informações;

- formar cidadãos conscientes: capazes de exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos.

### **3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

#### **3.1. ESTRUTURA CURRICULAR**

O currículo do Curso está de acordo com a Resolução do COCEPE nº 29/2018, segundo a qual as atividades curriculares compreendem três dimensões formativas: Núcleo de formação específica, Núcleo de formação complementar e Núcleo de formação em extensão.

O discente deverá integralizar 3.345 horas, divididas em núcleo de formação específica (disciplinas obrigatórias básicas, profissionalizantes e complementares – 2.715 horas, disciplinas optativas - 45 horas e estágio curricular obrigatório - 300 horas), Núcleo de formação complementar (75 horas) e Núcleo de formação em extensão (210 horas).

**a) Núcleo de formação específica:** são atividades curriculares determinadas pela legislação vigente aos cursos de graduação (de caráter obrigatório e optativo), de formação geral e de estudos de aprofundamento e diversificação das áreas de atuação profissional, considerando as especificidades dispostas pelas DCN já mencionadas anteriormente.

No núcleo de formação específica, os componentes curriculares estão divididos em disciplinas básicas, disciplinas profissionalizantes, disciplinas complementares, disciplinas

optativas e estágio curricular obrigatório, conforme a Resolução Ordinária nº 1511/1975 do Conselho Federal de Química em consonância com a Resolução CNE/CES nº 8/2002.

**Disciplinas básicas:** Química Geral A, Química Geral Experimental A, Química Orgânica 1A, Química Orgânica 2A, Química Inorgânica 1, Química Inorgânica 2, Química Analítica Clássica Teórica, Química Analítica Clássica Experimental, Química de Alimentos 1, Química de Alimentos 2, Físico-Química 1, Físico-Química 2, Físico-Química Experimental 1, Física, Cálculo 1, Cálculo 2, Cristalografia e Mineralogia, Desenho Técnico, Estatística Básica e Métodos Estatísticos.

**Disciplinas profissionalizantes:** Introdução à Ciência e Tecnologia de Alimentos, Bioquímica do Metabolismo Humano e Vegetal, Microbiologia de Alimentos, Análise Microbiológica de Alimentos, Análise Físico-Química de Alimentos, Análise Instrumental de Alimentos, Análise Sensorial de Alimentos, Operações Unitárias na Indústria de Alimentos, Tratamento de Água e Resíduos na Indústria de Alimentos, Higiene e Segurança na Indústria de Alimentos, Conservação de Alimentos, Embalagens para Alimentos, Qualidade na Indústria de Alimentos 1, Qualidade na Indústria de Alimentos 2, Atuação do Químico de Alimentos no Planejamento Industrial, Desenvolvimento de Novos Produtos Alimentícios, Tecnologia de Chocolates, Balas e Caramelos, Tecnologia de Leite e Derivados, Tecnologia de Aves, Ovos e Mel, Tecnologia de Farinhas e Panificação, Tecnologia de Frutas e Hortalícias, Tecnologia de Óleos e Gorduras, Tecnologia de Pescados, Tecnologia de Carnes e Derivados, Tecnologia de Bebidas e Aditivos Alimentares.

**Disciplinas complementares:** Tutoria 1 e Tutoria 2.

**Disciplinas optativas:** Redação e Apresentação de Trabalhos Científicos na área de alimentos, Alimentos Funcionais e Para Fins Especiais, Contaminantes em Alimentos, Tecnologia de Rações, Tecnologias não Convencionais Aplicadas à Alimentos e Tópicos em Biotecnologia de Alimentos. Além de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS I), Filosofia, Cultura e Sustentabilidade, Sociologia, Sociedade e Meio Ambiente, Educação Inclusiva: Pedagogia da Diferença e Ensino Superior e Relações Raciais.

**Estágio curricular obrigatório:** trata-se de um componente curricular descrito no item 3.6.

**b) Núcleo de formação complementar:** são atividades curriculares que, em consonância com as orientações das DCN, contemplam as atividades de ensino, pesquisa e extensão. No Curso

de Bacharelado em Química de Alimentos serão apresentadas na forma de Atividades Complementares, conforme item 3.7.

c) **Núcleo de formação em extensão:** de acordo com a Resolução COCEPE nº 30, de 03 de fevereiro de 2022, no Curso de Bacharelado em Química de Alimentos a formação em extensão será apresentada na forma de Disciplinas Extensionistas Obrigatórias e Atividades Curriculares de Extensão I, II, III (ACE I, II, III), conforme item 3.8.

A flexibilidade do currículo é evidenciada nos itens formação complementar, formação em extensão, disciplinas optativas, além do estágio curricular obrigatório.

Cabe ressaltar que a estrutura curricular também leva em conta a abordagem de conteúdos pertinentes às políticas de educação ambiental nas disciplinas de Tratamento de Água e Resíduos de Alimentos e Sociologia, Sociedade e Meio Ambiente (Resolução CNE/CP 2/2012); ética na disciplina de Atuação do Químico de Alimentos no Planejamento Industrial (Resolução Ordinária do Conselho Nacional de Química nº 1.511/1975); cultura afro-brasileira e africana na disciplina de Introdução à Ciência e Tecnologia de Alimentos; educação em direitos humanos na disciplina de Tutoria 1. Assuntos relacionados à diversidade étnico-racial, e história e cultura afro-brasileira e africana são abordados na disciplina optativa de Filosofia, Cultura e Sustentabilidade e Ensino Superior e Relações Raciais (Resoluções CNE/CP 1/2004 e CNE/CP 1/2012). Abordagens sobre educação inclusiva na disciplina optativa de Educação Inclusiva: Pedagogia da Diferença e a Língua Brasileira de Sinais na disciplina Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS I) (Decreto nº 5.626/2005).

Neste intuito, o Colegiado do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos incentiva o grupo de professores a divulgação e participação de cursos, oficinas, projetos de extensão e demais atividades correlatas, viabilizados na universidade com o objetivo de capacitar os professores sobre os aspectos gerais da educação inclusiva. Assim, possibilitando o planejamento, implementação ou atualização das práticas educacionais inclusivas, com o objetivo de qualificar o atendimento educacional especializado e melhoria nos aspectos gerais de ensino –aprendizagem deste público alvo.

### **3.2. TABELA SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR**

A organização curricular do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos é dinâmica e tem por objetivo manter-se contextualizada e atualizada, contemplando as

orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais. Desta forma, além de apresentar um caráter normativo, vislumbra as atribuições e qualificações desejáveis ao perfil do egresso desenhando competências, habilidades gerais e específicas, através do Núcleo de formação específica, composta por conteúdos curriculares e estágio, atividades do Núcleo de Formação Complementar e do Núcleo de formação em extensão. Para isto, entre outras modificações, houve a reformulação das Atividades Complementares e a inserção do Núcleo de Formação em extensão na estrutura curricular. A tabela abaixo apresenta a estrutura curricular do curso implantada em 2024.

**TABELA 1: TABELA SÍNTESE PARA A INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR**

<b>FORMAÇÃO</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
<b>A) Núcleo de formação específica</b> (estudos de formação geral e de aprofundamento e diversificação das áreas específicas e interdisciplinares)		
Disciplinas obrigatórias	181	2.715
Disciplinas optativas	3	45
Estágio curricular obrigatório	20	300
<b>Soma</b>	<b>204</b>	<b>3.060</b>
<b>B) Núcleo de formação complementar</b>		
Atividades complementares de ensino, pesquisa e extensão	5	75
<b>C) Núcleo de formação em extensão</b> (exceto as já computadas nas formações anteriores realizadas por todos os alunos)		
Atividades Curriculares em Extensão (ACE)	14	210
<b>TOTAL</b>		<b>3.345</b>

### **3.3. MATRIZ CURRICULAR**

A organização do currículo acadêmico, tendo como orientação básica as DCN, os Referenciais Nacionais dos Cursos de Química do Ministério de Educação e Cultura e as Legislações adicionais vigentes, compreende em um conjunto de atividades de ensino-aprendizagem, como disciplinas, atividades complementares gerais e específicas e pressupõe outras definições teórica-metodológica-operacionais, relativas aos estudos previstos,

concretizando-se no ato pedagógico (PPI-UFPel). A definição de abordagens a serem desenvolvidas em cada disciplina, bem como a definição de sua carga horária, estarão expressas nas caracterizações das disciplinas. A Matriz Curricular do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos, com duração de 8 semestres, será constituída, portanto, dos seguintes grupos de componentes curriculares com as respectivas durações, conforme pode ser observado no Quadro 3.

### **QUADRO 3: MATRIZ CURRICULAR**

<b>ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS</b>								
Carga horária total do Curso: 3.345h								
Carga horária do Núcleo de formação específica: 3.060h								
Carga horária do Núcleo de formação complementar: 75h								
Carga horária do Núcleo de formação em extensão (exceto as já computadas nas formações anteriores realizadas por todos os alunos): 210h								

#### **1º SEMESTRE**

Código	Deptº ou Unidade	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
12000479	CCQFA	Introdução à Ciência e Tecnologia de Alimentos	4	2		1		1	60	-
12000480	CCQFA	Tutoria 1	1	1					15	-
12000481	CCQFA	Química Geral A	3	3					45	-
12000482	CCQFA	Química Geral Experimental A	2			2			30	-
11090023	DF	Física	4	4					60	-
11100058	DME	Cálculo 1	4	4					60	-
15000395	CEng	Desenho Técnico	4	2		2			60	-
<b>Total</b>			<b>22</b>						<b>330</b>	

#### **2º SEMESTRE**

Código	Deptº ou Unidade	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
12000483	CCQFA	Química Orgânica 1A	4	4					60	Química Geral A (12000481)
12000437	CCQFA	Físico-Química 1	4	4					60	Cálculo 1 (11100058) Química Geral A (12000481)

										Química Geral Experimental A (12000482)
15000936	CEng	Cristalografia e Mineralogia	4	1	3			60		-
12000485	CCQFA	Química de Alimentos 1	5	3	2			75	Química Geral A (12000481)	
12000423	CCQFA	Química Inorgânica 1	3	3				45	Química Geral A (12000481) Química Geral Experimental A (12000482)	
11100059	DME	Cálculo 2	4	4				60	Cálculo 1 (11100058)	
12000132	CCQFA	Microbiologia de Alimentos	4	3	1			60		-
<b>Total</b>			28					420		

### 3º SEMESTRE

Código	Deptº ou Unidade	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
12000429	CCQFA	Química Orgânica 2A	4	4					60	Química Orgânica 1A (12000483)
12000446	CCQFA	Físico-Química 2	4	4					60	Físico-Química 1 (12000437)
12000217	CCQFA	Físico-Química Experimental 1	3			3			45	Físico-Química 1 (12000437)
12000489	CCQFA	Química de Alimentos 2	5	3		2			75	Química Orgânica 1A (12000483) Química Geral A (12000481)
12000427	CCQFA	Química Inorgânica 2	3	3					45	Química Inorgânica 1 (12000423)
12000145	CCQFA	Análise Microbiológica de Alimentos	4	1		3			60	
12000147	CCQFA	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos	4	3		1			60	
11100026	DME	Estatística Básica	4	4					60	
<b>Total</b>			31						465	

#### 4º SEMESTRE

Código	Deptº ou Unidade	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
12000430	CCQFA	Química Analítica Clássica Teórica	3	3					45	Química Geral A (12000481) Química Geral Experimental A (12000482)
12000431	CCQFA	Química Analítica Clássica Experimental	3			3			45	Química Geral A (12000481) Química Geral Experimental A (12000482)
12000233	CCQFA	Conservação de Alimentos	6	4		2			90	Microbiologia de Alimentos (12000132)
12000493	CCQFA	Tratamento de Água e Resíduos na Indústria de Alimentos	4	3		1			60	-
12000232	CCQFA	Bioquímica do Metabolismo Humano e Vegetal	5	3		2			75	-
11100057	DME	Métodos Estatísticos 1	2	2					30	Estatística Básica (11100026)
12000140	CCQFA	Tecnologia de Chocolates, Balas e Caramelos	3	2		1			45	Química de Alimentos 1 (12000485)
12000235	CCQFA	Tecnologia de Leite e Derivados	4	2		2			60	Química de Alimentos 1 (12000485)
12000494	CCQFA	Tutoria 2	2					2	30	Tutoria 1 (12000480)
<b>Total</b>			32						480	

## 5º SEMESTRE

Código	Deptº ou Unidade	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
12000148	CCQFA	Análise Físico-Química de Alimentos	5	2		3			75	Química Analítica Clássica Teórica (12000430) Química Analítica Clássica Experimental (12000431)
12000153	CCQFA	Higiene e Segurança na Indústria de Alimentos	4	3		1			60	Microbiologia de Alimentos (12000132)
12000495	CCQFA	Embalagens para Alimentos	4	2		1		1	60	Química de Alimentos 1 (12000485)
12000496	CCQFA	Tecnologia de Aves, Ovos e Mel	4	3		1			60	Química de Alimentos 1 (12000485)
12000497	CCQFA	Tecnologia de Farinhas e Panificação	4	1		2		1	60	Química de Alimentos 1 (12000485)
12000238	CCQFA	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	4	2		2			60	Conservação de Alimentos (12000233)
12000138	CCQFA	Aditivos Alimentares	4	3		1			60	Química de Alimento 1 (12000485) Química de Alimentos 2 (12000489) Conservação de Alimentos (12000233)
<b>Total</b>			<b>29</b>						<b>435</b>	

## 6º SEMESTRE

Código	Deptº ou Unidade	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
12000498	CCQFA	Tecnologia de Pescados	4	2		1		1	60	Química de Alimentos 1 (12000485)
12000499	CCQFA	Análise Sensorial de Alimentos	4	1		2		1	60	Estatística Básica (11100026)
12000239	CCQFA	Análise Instrumental de Alimentos	5	3		2			75	Química Orgânica 2A (12000429)
12000500	CCQFA	Tecnologia de Carnes e Derivados	4	3		1			60	Química de Alimentos 1 (12000485)

12000501	CCQFA	Tecnologia de Bebidas	4	2		2			60	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos (12000147)
12000502	CCQFA	Qualidade na Indústria de Alimentos 1	3	2		1			45	Análise Físico-Química de Alimentos (12000148) Higiene e Segurança do Trabalho na Indústria de Alimentos (12000153)
<b>Total</b>			24				360			

## 7º SEMESTRE

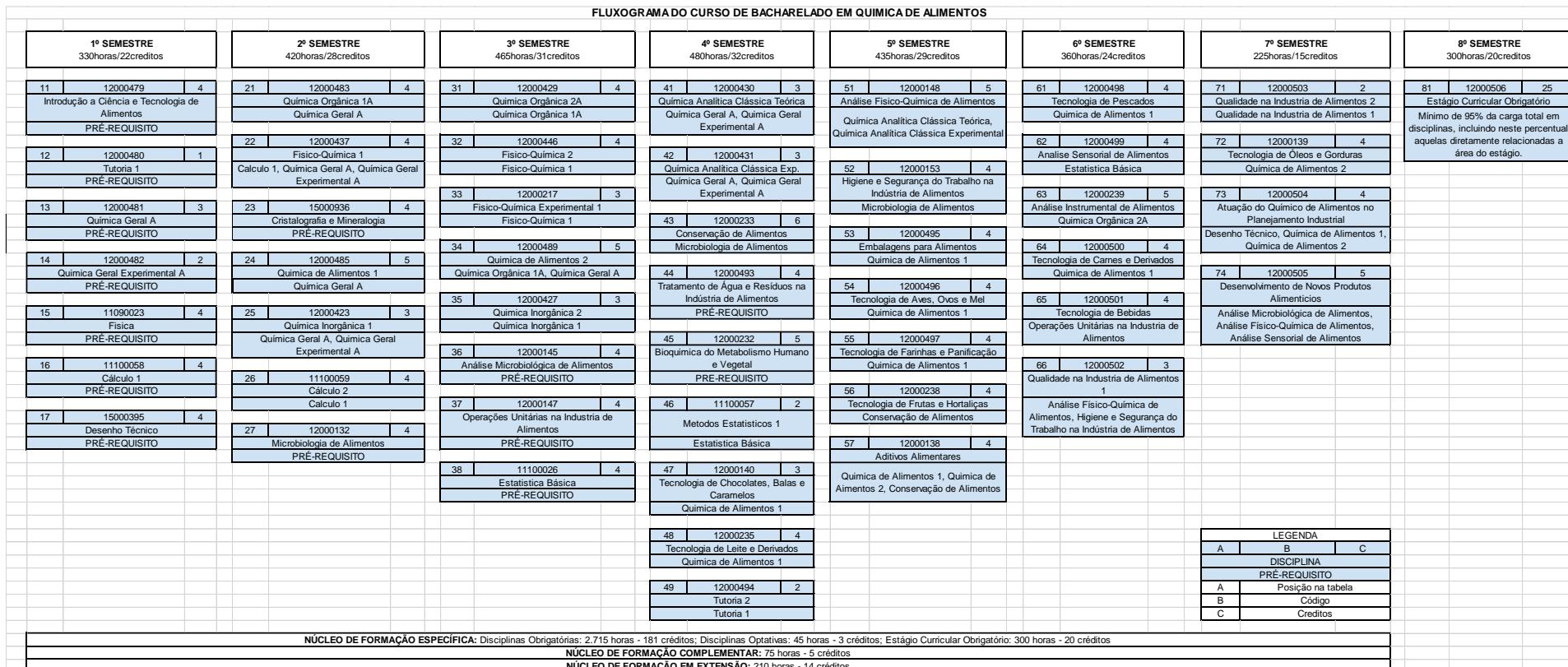
Código	Deptº ou Unidade	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
12000503	CCQFA	Qualidade na Indústria de Alimentos 2	2	2					30	Qualidade na Indústria de Alimentos 1 (12000502)
12000504	CCQFA	Atuação do Químico de Alimentos no Planejamento Industrial	4	1		2		1	60	Desenho Técnico (15000395) Química de Alimentos 1 (12000485) Química de Alimentos 2 (12000489)
12000505	CCQFA	Desenvolvimento de Novos Produtos Alimentícios	5	1		3		1	75	Análise Microbiológica de Alimentos (12000145) Análise Físico-Química de Alimentos (12000148) Análise Sensorial de Alimentos (12000499)
12000139	CCQFA	Tecnologia de Óleos e Gorduras	4	2		2			60	Química de Alimentos 2 (12000489)
<b>Total</b>			15				225			

## 8º SEMESTRE

Código	Deptº ou Unidade	Componente curricular	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
12000506	CCQFA	Estágio Curricular Obrigatório	20			20			300	Mínimo de 95% da carga total em disciplinas, incluindo neste percentual aquelas diretamente relacionadas a área do estágio.
<b>Total</b>								300		

<b>Extensão – Atividade Curricular de Extensão (ACE)</b> - ações não vinculadas a disciplinas já identificadas na matriz como EXT, constando carga horária a ser computada para integralização curricular	210 h- 14 cr
<b>Atividades Complementares</b> Realizada durante todo o curso e integralizada no último semestre	75 h- 5 cr

### 3.4. FLUXOGRAMA DO CURSO



### **3.5. COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS**

As disciplinas optativas, conforme Resolução COCEPE vigente, objetivam complementar a formação dos discentes, por meio de oportunidade de articulação entre diferentes áreas de conhecimento. Para tal, devem ser oportunizadas ao longo do curso, viabilizando a flexibilização curricular possibilitando o direcionamento para área(s) de maior interesse do educando. Para compor essa dimensão, o discente deverá selecionar, no mínimo 03 créditos, entre as disciplinas pertencentes ao Quadro 4.

**QUADRO 4: QUADRO DE COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS**

Código	Deptº ou Unidade	Componente	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH(h)	Pré-Requisito
12000166	CCQFA	Redação e Apresentação de Trabalhos Científicos na Área de alimentos	3	2		1			45	-
12000240	CCQFA	Alimentos Funcionais e Para Fins Especiais	3	2		1			45	-
12000241	CCQFA	Contaminantes em Alimentos	3	3					45	-
12000169	CCQFA	Tecnologia de Rações	3	2		1			45	-
12000168	CCQFA	Tecnologias não Convencionais Aplicadas à Alimentos	3	2		1			45	Conservação de Alimentos (12000233)
12000255	CCQFA	Tópicos em Biotecnologia de Alimentos	3	2		1			45	Microbiologia de Alimentos (12000132)
20000084	CLC	Língua Brasileira de Sinais I (Libras I)	4	4					60	
06730044	IFISP	Filosofia, Cultura e Sustentabilidade,	4	4					60	
06560088	DESP	Sociologia, Sociedade e Meio Ambiente	4	4					60	
17360009	DFE	Educação Inclusiva: Pedagogia da Diferença	4	4					60	
13380110	DDesp	Ensino Superior e Relações Raciais	4	4					60	

### **3.6. ESTÁGIOS**

Os estágios obrigatórios e não obrigatórios realizados pelos discentes do Curso são regidos pelo Núcleo de Estágios do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos (Anexo I), em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso CNE/CES nº 1303/01, com a Lei Federal de Estágios nº 11.788/2008, as Resoluções nº 03/2009 e nº 04/2009 que dispõem sobre os estágios obrigatórios e não obrigatórios na UFPel e nº 29/2018 referente ao Regulamento do Ensino de Graduação.

O Estágio Curricular Obrigatório é caracterizado como componente curricular, visando ao aprendizado de conhecimentos teórico-práticos próprios da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do discente para a vida cidadã e para o mundo do trabalho, sendo sua carga horária computada para efeitos de integralização curricular.

Tem por objetivo possibilitar ao educando a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o Curso e aquisição/solidificação de conhecimento prático na área de modo tutorado. Trata-se de um instrumento de adaptação do discente à sua total independização profissional.

O Estágio Curricular Obrigatório é realizado no oitavo semestre letivo do Curso, sendo um requisito para aprovação e obtenção de diploma, com carga horária de 300 horas. Como pré-requisito para a realização é necessário que o discente tenha concluído um mínimo de 95% da carga total em disciplinas, incluindo neste percentual aquelas diretamente relacionadas a área do estágio.

O Relatório do Estágio Obrigatório deve ser escrito dentro de um formato pré-estabelecido, respeitando as normas da Universidade, ser apresentado de forma oral e defendido frente a uma banca examinadora, de acordo com normas específicas estabelecidas pelo Núcleo de Estágios. O Projeto Pedagógico do Curso não prevê a elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso, sendo este substituído pelo Relatório do Estágio Obrigatório.

A avaliação será realizada por um docente orientador, o qual avalia o desempenho do discente na redação do Relatório de Estágio Obrigatório e por uma banca examinadora que avalia o trabalho escrito, a apresentação oral e os conhecimentos sobre o assunto. O docente orientador levará em consideração na sua avaliação, as observações realizadas

pelo supervisor do local da realização do estágio, relacionadas à responsabilidade, assiduidade, pontualidade, relacionamento, entre outras, desde que disponibilizadas.

Será considerado aprovado o discente que obtiver nota final igual ou superior a 7,0. Quando a nota do discente for inferior a 7,0, este estará automaticamente reprovado no Estágio Obrigatório. Ressalta-se a inexistência de exames, no caso de reprovação.

Ao discente reprovado deve ser concedida a possibilidade de nova matrícula no semestre subsequente para que possa refazer seu Estágio Obrigatório. Por indicação da banca examinadora o discente deverá refazer o estágio e/ou refazer o(s) segmento(s) (relatório final e/ou apresentação oral) responsável(eis) pela sua reprovação no Estágio Obrigatório.

É facultada ao discente a realização de Estágio Não Obrigatório, de acordo com a legislação específica e com o Regimento do Núcleo de Estágios (Anexo I). Estágio não obrigatório constitui-se numa atividade que, embora não obrigatória, contribui para a experiência profissional do discente.

A UFPel através da Coordenadoria de Convênios e Contratos poderá estabelecer convênios com indústrias, empresas e instituições para a realização dos estágios.

### **3.7. FORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

A Formação Complementar se constitui em uma dimensão da arquitetura curricular dos cursos com caráter obrigatório, porém constituída de atividades opcionais. O que caracteriza esse núcleo formativo é a abertura de possibilidades para construção do conhecimento, promovendo a sistematização de uma política que permite ao discente adquirir conhecimentos e vivenciar experiências acadêmicas em áreas do saber que mantém conexões diretas e indiretas com as de seu curso, potencializando espaços/tempos formativos a partir do interesse pessoal de cada discente.

As Atividades Complementares são consideradas componentes curriculares obrigatórios, portanto, integraliza a matriz curricular do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos num total de 75 horas, devendo o discente transitar pelos campos do ensino, pesquisa e extensão. Para isso, o discente deverá concentrar não menos de 10% (8 horas) em atividades em cada um dos campos.

No Curso de Bacharelado em Química de Alimentos estas atividades são todas aquelas descritas no Quadro 5:

**QUADRO 5: ATRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

<b>Atividade</b>	<b>Requisitos de comprovação</b>	<b>Horas</b>	<b>Máximo de Horas</b>
<b>Ensino</b>			
Participação em projetos de ensino	Nº registro no COCEPE e declaração do coordenador com carga horária ou comprovante com validador eletrônico		64h
Participação em evento de ensino como ouvinte	Certificado de participação	3 h/evento, se não especificado	64h
Monitoria ou equivalente	Comprovante da PRE/UFPel		64h
Apresentação de trabalhos (oral)	Certificado de apresentação	4h/ apresentação	64h
Publicação de trabalho em evento (resumos)	Certificado do trabalho e cópia do trabalho	4 h cada	64h
Publicação de trabalho em evento (resumos expandido/completo)	Certificado do trabalho e cópia do trabalho	8 h cada	64h
Publicação de artigo em revista científica com ISSN	Cópia do artigo e aceite da revista	24 h cada	64h
Publicação de artigo em revista científica sem ISSN	Cópia do artigo e aceite da revista	10 h cada	64h
Premiações e distinções	Certificado	10 h cada	64h
Disciplinas não contempladas no currículo	Comprovante de aprovação com carga horária		64h
Cursos e/ou palestras de ensino ministrados	Certificado de participação	4 h/curso ou palestra, se não especificado	64h

Cursos de línguas estrangeiras	Comprovante com carga horária		64h
Cursos de informática	Comprovante com carga horária		64h
Visita técnica na área	Declaração do professor com carga horária	5 h /visita, se não especificado	64h
Curso de aperfeiçoamento na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos	Comprovante com carga horária		64h
Outros cursos com conexões diretas ou indiretas com seu curso	Comprovante com carga horária		64h
Representação estudantil em órgãos colegiados	Portaria	8 h/ representação/ Semestre	64h
Atividade de Coordenação no Diretório Acadêmico do Curso	Ata de posse dos membros da diretoria e atestado de participação efetiva assinado por pelo menos dois membros da comissão coordenadora	8 h/semestre	64h
<b>Pesquisa</b>			
Participação em projetos de pesquisa	Nº registro no COCEPE e declaração do coordenador com carga horária ou comprovante com validador eletrônico		64h
Apresentação de trabalhos (oral)	Certificado de apresentação	4h/ apresentação	64h
Publicação de trabalho em evento (resumos)	Certificado do trabalho e cópia do trabalho	4 h cada	64h
Publicação de trabalho em evento (resumos expandido/completo)	Certificado do trabalho e cópia do trabalho	8 h cada	64h

Publicação de artigo em revista científica com ISSN	Cópia do artigo e aceite da revista	24 h cada	64h
Publicação de artigo em revista científica sem ISSN	Cópia do artigo e aceite da revista	10 h cada	64h
Participação em evento científico como ouvinte	Certificado de participação com carga horária	3 h/evento, se não especificado	64h
Premiações e distinções	Certificado	10 h cada	64h
<b>Extensão</b>			
Participação em projetos de extensão que não estão relacionados às atividades de curricularização da extensão	Nº registro COCEPE e declaração do coordenador com carga horária ou comprovante com validador eletrônico		64h
Participação em eventos de extensão como ouvinte	Certificado de participação com carga horária	3 h/evento, se não especificado	64h
Participação em Cenário Profissional	Documentos comprobatórios com carga horária		64h
Apresentação de trabalhos (oral)	Certificado de apresentação	4h/ apresentação	64h
Publicação de trabalho em evento (resumos)	Certificado do trabalho e cópia do trabalho	4 h cada	64h
Publicação de trabalho em evento (resumos expandido/completo)	Certificado do trabalho e cópia do trabalho	8 h cada	64h
Publicação de artigo em revista científica com ISSN	Cópia do artigo e aceite da revista	24 h cada	64h
Publicação de artigo em revista científica sem ISSN	Cópia do artigo e aceite da revista	10 h cada	64h
Premiações e distinções	Certificado	10 h cada	64h
Cursos e/ou palestras de extensão ministrados	Certificado de participação	4 h/curso ou palestra,	64h

		se não especificado	
Participação em Empresa Júnior	Comprovante com carga horária		64h

### 3.8. FORMAÇÃO EM EXTENSÃO

Extensão Universitária são ações da Universidade através da participação discente junto à comunidade, visando o compartilhamento dos conhecimentos adquiridos por meio das atividades acadêmicas de ensino e pesquisa.

A participação do discente deve ser necessariamente ativa, conforme o Art. 1º § 2º da Resolução COCEPE 30/2022 do COCEPE/UFPel, sendo o discente o “agente” envolvido diretamente na organização e/ou execução da atividade de extensão e não ouvinte ou espectador da mesma. A atividade de extensão deve estar vinculada com a área de atuação do futuro Químico de Alimentos. A ação/projeto/programa de extensão deve estar devidamente registrada na instituição onde será realizada a atividade e o discente deve constar como membro da equipe organizadora/executora.

As atividades de extensão são componentes curriculares obrigatórios no curso de Bacharelado em Química de Alimentos, tendo como carga horária mínima 10% da integralização curricular do curso, compreendendo 345 horas de um total de 3.345 horas, conforme Tabela 2. Para integralização das 345 horas serão consideradas 135 horas (equivalente a 9 créditos) em disciplinas extensionistas obrigatórias e 210 horas (equivalente a 14 créditos) em Atividades Curriculares de Extensão (ACE).

As disciplinas com carga horária em extensão são: Tecnologia de Farinhas e Panificação, Introdução à Ciência e Tecnologia de Alimentos, Análise Sensorial de Alimentos, Tutoria 2, Embalagens para Alimentos, Atuação do Químico de Alimentos no Planejamento Industrial, Desenvolvimento de Novos Produtos, Tecnologia de Pescados.

As atividades de extensão a serem desenvolvidas nas disciplinas supracitadas serão orientadas por projetos (já existentes ou a serem criados) articulados ao programa “Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos” (código 225) e que abranjam a temática específica de cada disciplina. O(s) docente(s) responsável (is) pela disciplina com carga horária em extensão, além do projeto, poderá(ão) incluir ações para atendimento a fins específicos e com a participação dos alunos nesta definição. O aluno será agente

diretamente envolvido no atendimento a demandas já estabelecidas naquela área do conhecimento, podendo propor a inclusão de demandas com as quais tenha envolvimento, interesse e/ou conhecimento prévios. Atuará como extensionista na organização das atividades para que se atenda ao objetivo da ação proposta, na realização efetiva da atividade extensionista junto à equipe (docentes e colegas) e à comunidade, e também na avaliação crítica e construtiva da experiencião com a equipe, população atendida, e demais envolvidos. O discente será o protagonista das atividades de extensão relacionadas às disciplinas, promovendo a interface entre o conhecimento técnico e a aplicação/utilização pela comunidade atendida. Da mesma forma, será incentivada a sensibilidade às demandas surgentes, saberes e fazeres existentes, e a consequente mobilização no sentido de atendê-las e ou adequá-las.

As demais atividades de extensão serão desenvolvidas como ACE e estão descritas nos componentes curriculares como Atividade Curricular de Extensão I (4 créditos), II (5 créditos) e III (5 créditos), distribuídas no 3º, 4º e 5º semestres, respectivamente. É vedado ao discente cursar mais de uma ACE concomitantemente. O discente deve encaminhar o aceite do(s) coordenador(es) do(s) projeto(s), do(s) qual(is) fará parte, na secretaria do Colegiado de Curso de Bacharelado em Química de Alimentos ou para o coordenador do NAP, até o término do período de matrícula do referido semestre.

De forma a atender ao Guia de Integralização da Extensão, o Curso de Bacharelado em Química de Alimentos define que as atividades dos programas, projetos e ações de extensão podem ser realizadas em qualquer curso ou unidade da UFPel e/ou em outras instituições (nacionais e estrangeiras), desde que aprovado pelo NAP e Colegiado, atendendo a carga horária mínima de 210 horas em ACE. Essa carga horária pode ser integralizada numa mesma unidade/instituição ou parcialmente em unidades/instituições diferentes. A avaliação será efetuada através da comprovação da frequência, quando pertinente, regulamentada através das normas específicas de cada atividade e do seu proposito, e também através da formalização de um documento (certificado, relatório, artigo, resumo, publicação em periódico, publicação em meios eletrônicos, ou outros meios de comprovação técnico-científicos).

Casos específicos de atividades extensionistas não contempladas neste projeto pedagógico dependerão de análise e prévia autorização do NAP e Colegiado de Curso.

**TABELA 2: TABELA SÍNTESE DA FORMAÇÃO EM EXTENSÃO**

Possibilidades da Formação em Extensão	Créditos	Horas
Disciplinas obrigatórias (registro em EXT)	9	135
Disciplinas optativas (registro em EXT)		
Estágio curricular obrigatório (registro em EXT)		
Prática como componente curricular (registro em EXT. Para licenciaturas)		
ACE (registro através da comprovação por certificação)	14	210
<b>Total ofertado pelo curso</b>	<b>23</b>	<b>345</b>

### **3.9. REGRAS DE TRANSIÇÃO – EQUIVALÊNCIA ENTRE OS COMPONENTES CURRICULARES**

A reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos da UFPel teve como principal motivo a adequação às legislações federais, principalmente no que se refere à carga horária em extensão. Além disso, as experiências vivenciadas em currículos anteriores expuseram a necessidade de mudanças, manifestadas pelos agentes envolvidos (docentes, discentes e egressos), pois a natureza do campo de saber da Química de Alimentos é dinâmico e exige uma atenção constante nos debates epistêmicos, metodológicos e conjunturais.

O PPC 2024 será aplicado, em sua totalidade, para discentes ingressantes a partir do semestre letivo de 2024/1.

O currículo atual (2017) será extinto. Os discentes que ingressaram no currículo antigo (PPC 2017) não serão migrados para o novo currículo (PPC 2024), ou seja, não haverá transição curricular para os discentes que ingressaram em anos anteriores. Tais discentes cursarão as disciplinas equivalentes do novo currículo (Quadro 6) para integralização do currículo original no qual ingressaram.

É competência do Núcleo de Acompanhamento Pedagógico e do Colegiado de Curso a análise, o acompanhamento e a orientação aos discentes que ingressaram nos diferentes currículos. Os casos excepcionais e omissos serão analisados pelo Colegiado de Curso.

**QUADRO 6: COMPONENTES CURRICULARES EQUIVALENTES PARA ADAPTAÇÃO CURRICULAR**

EQUIVALÊNCIA			
COMPONENTES - CURRÍCULO (S) ANTIGO (S)		COMPONENTES - NOVO CURRÍCULO	
12000143	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	12000479	INTRODUÇÃO Á CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
12000015	QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA	12000481	QUÍMICA GERAL A
		12000482	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL A
12000231	TUTORIA I	12000480	TUTORIA 1
12000105	QUÍMICA ORGÂNICA I – B	12000483	QUÍMICA ORGÂNICA 1A
12000278	FÍSICO-QUÍMICA 1	12000437	FÍSICO-QUÍMICA 1
15000631	MINERALOGIA	15000936	CRISTALOGRAFIA E MINERALOGIA
12000135	QUÍMICA DE ALIMENTOS I	12000485	QUÍMICA DE ALIMENTOS 1
12000025	QUÍMICA INORGÂNICA PARA QUÍMICA DE ALIMENTOS	12000423	QUÍMICA INORGÂNICA 1
		12000427	QUÍMICA INORGÂNICA 2
12000106	QUÍMICA ORGÂNICA II – B	12000429	QUÍMICA ORGÂNICA 2A
12000275	QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA	12000430	QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA TEÓRICA
		12000431	QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA EXPERIMENTAL
12000152	TRATAMENTO DE ÁGUA E RESÍDUOS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS	12000493	TRATAMENTO DE ÁGUA E RESÍDUOS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS
12000150	EMBALAGENS PARA ALIMENTOS	12000495	EMBALAGENS PARA ALIMENTOS
12000161	TECNOLOGIA DE FARINHAS E PANIFICAÇÃO	12000497	TECNOLOGIA DE FARINHAS E PANIFICAÇÃO
12000243	TECNOLOGIA DE PESCADOS	12000498	TECNOLOGIA DE PESCADOS
12000133	ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTOS	12000499	ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTOS
12000237	TECNOLOGIA DE CARNES E DERIVADOS	12000500	TECNOLOGIA DE CARNES E DERIVADOS
12000159	TECNOLOGIA DE BEBIDAS I	12000501	TECNOLOGIA DE BEBIDAS
12000156	QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS	12000502	QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS 1
		12000503	QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS 2
12000157	ATUAÇÃO DO QUÍMICO DE ALIMENTOS NO PLANEJAMENTO INDUSTRIAL	12000504	ATUAÇÃO DO QUÍMICO DE ALIMENTOS NO PLANEJAMENTO INDUSTRIAL
12000137	DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS	12000505	DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

### **3.10. CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES (ementário e bibliografia)**

As caracterizações dos componentes curriculares podem ser observadas no Quadro 7.

**QUADRO 7: CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES**

<b>1º SEMESTRE</b>					
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Introdução à Ciência e Tecnologia de Alimentos	<b>CÓDIGO</b> 12000479				
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b>				
	<b>T</b> 2	<b>E</b>	<b>P</b> 1	<b>EAD</b>	<b>EXT</b> 1
<b>OBJETIVO</b> Conhecer o curso de Bacharelado em Química de Alimentos através de noções em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática da disciplina.					
<b>EMENTA</b> Esta disciplina apresenta as demais disciplinas do curso. Trata da Introdução à Ciência e Tecnologia de Alimentos; da influência da cultura indígena e africana na alimentação brasileira; das alterações em alimentos; dos princípios e métodos de conservação e transformação de alimentos; do controle de qualidade e legislação de alimentos. Inclui atividades de extensão que serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à comunidade externa, vinculado ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> GAVA, A. J. <b>Princípios de tecnologia de alimentos</b> . 7. ed. São Paulo: Ed. Nobel, 1986. 284p. ORDÓÑEZ, J. A. <b>Tecnologia de alimentos - componentes dos alimentos e processos</b> , v.1. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p. SILVA, J. B. <b>Higiene e controle de qualidade de alimentos</b> . Macaíba: UFRN - SEDIS, 2014. 116p. Disponível em: <a href="file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Higi_Cont_Quali_Alim_BOOK_AG.pdf">file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Higi_Cont_Quali_Alim_BOOK_AG.pdf</a>					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos</b> : José Evangelista. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 652 p.					

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.  
 FRANCO, B.D.G.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos.** São Paulo: Atheneu, 1996. 182p.  
 RECINE, E.; RADAELLI, P. **Alimentos e cultura.** 66p. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentacao\\_cultura.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentacao_cultura.pdf)  
 RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. **Química de alimentos.** São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 184p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>  Química Geral A	<b>CÓDIGO</b>  12000481
<b>Departamento ou equivalente</b>  Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  Horas: 45  Créditos: 3	<b>Distribuição de créditos</b>  T      E      P      EAD      EXT 3
<b>OBJETIVOS</b>  Objetivo geral: Desenvolver nos alunos hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da Química Geral e formação para atuarem, como cidadãos, de forma positiva em prol de um ambiente mais saudável.	
<b>EMENTA</b>  Estrutura atômica. Classificação periódica. Ligações químicas e forças intermoleculares. Estequiometria. Soluções. Noções de termodinâmica. Noções em equilíbrio químico. Acidez e basicidade.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  ATKINS, P.W.; JONES, L., LAVERMAN, L. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.</b> 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830p. (Livro Eletrônico).  BETTELHEIM, F.A.; BROWN, W.H.; CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. <b>Introdução à química geral.</b> Trad. da 9ª ed. Norte-Americana. São Paulo: Cengage, 2016. 340p. (Livro Eletrônico).  KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; TOWNSEND, D.A.; TREICHEL, D.A. <b>Química geral e reações químicas</b> , vols. 1 e 2, trad. da 9ª ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage, 2016. 1321p (Livro Eletrônico).	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  BOTH, J. <b>Química geral e inorgânica.</b> Porto Alegre: Sagah, 2018. 315p (livro eletrônico)  BROWN, T.L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R. <b>Química: a ciência central.</b> 13ª ed. São Paulo: Pearson, 2007.	

**CHANG, R. Química geral: conceitos essenciais.** 4<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. 779p (livro eletrônico).

Revista Química Nova na Escola (<http://qnesc.sbn.org.br/>).

ROSENBERG, J.L.; EPSTEIN, L.M.; KRIEGER, P.J. **Química geral** - Col. Schaum - 9<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 390p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Química Geral Experimental A	<b>CÓDIGO</b> 12000482
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos	
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 30 <b>Créditos:</b> 2	<b>Distribuição de créditos</b>
	T      E      P      EAD      EXT 2
<b>OBJETIVO</b>  Desenvolver nos alunos hábitos de observação e compreensão básica de técnicas usadas no laboratório químico, associando técnicas experimentais aos conhecimentos básicos dos conceitos de Química. Estudo das propriedades gerais dos compostos químicos e suas reações, fazendo uso de equipamentos de laboratório com atenção a sua conservação.	
<b>EMENTA</b>  Segurança e responsabilidade em laboratório químico; Identificação e nomenclatura de materiais; Medidas de volume, pesagem e tratamento de dados; Análise pirognóstica; Preparo, padronização de soluções e medidas de pH; Solubilidade e miscibilidade de compostos químicos; Cinética de reações químicas e equilíbrio químico; Equilíbrio iônico e reações químicas; Técnicas de separação de misturas; Série de reatividade e reações redox.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  ATKINS, P.W.; JONES, L.; LAVERMAN, L. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.</b> 7 <sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830p. (Livro Eletrônico).  BETTELHEIM, F.A.; BROWN, W.H.; CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. <b>Introdução à química geral.</b> Trad. da 9 <sup>a</sup> ed. Norte-Americana. São Paulo: Cengage, 2016. 340p. (Livro Eletrônico).  KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; TOWNSEND, D.A.; TREICHEL, D.A. <b>Química geral e reações químicas</b> , vols. 1 e 2, trad. da 9 <sup>a</sup> ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage, 2016. 1321p (Livro Eletrônico).	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  BOTH, J. <b>Química geral e inorgânica.</b> Porto Alegre: Sagah, 2018. 315p (Livro Eletrônico).  BROWN, L.S. <b>Química geral aplicada à engenharia.</b> 2 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 630p. (Livro eletrônico).	

CHANG, R. <b>Química geral: conceitos essenciais</b> . 4 <sup>a</sup> ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. 779p (Livro Eletrônico).
ROSENBERG, J.L.; EPSTEIN, L.M.; KRIEGER, P.J. <b>Química geral - Col. Schaum</b> - 9 <sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 390p (Livro Eletrônico).
ZUBRICK, J. W. <b>Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica</b> , LTC, Rio de Janeiro, 2016 (Livro Eletrônico).

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Física	<b>CÓDIGO</b> 11090023										
<b>Departamento ou equivalente</b> Instituto de Física e Matemática											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1"><tr> <td>T</td><td>E</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr> <tr> <td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	T	E	P	EAD	EXT	4				
T	E	P	EAD	EXT							
4											
<b>OBJETIVO</b> Fornecer conhecimentos que permitam ao aluno compreender fenômenos ligados à vida cotidiana, embasando-o para acompanhar as demais disciplinas do curso.											
<b>EMENTA</b> Propiciar ao aluno conhecimentos de força e movimento; Fluidos Ideais; Termodinâmica: gases ideais; máquinas térmicas e refrigeradores. Introdução à Física da radiação eletromagnética.											
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. <b>Curso de física básica</b> , vol. I, II e III. 4. ed. rev. São Paulo : Edgar Blucher, 2002. ISBN : 8521202989. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física</b> , vol. I, II e IV, 9. ed., Rio de Janeiro : LTC, 2013. ISBN: YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física</b> . vol. I, II e IV. 12. ed. São Paulo : Pearson Addison Wesley, 2008. ISBN : 978-85-88639-35-											
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> ALONSO, M. <b>Física I e II: um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blucker Ltda, 1972. EISBERG, Robert M.; LERNER, Lawrence S. <b>Física</b> : fundamentos e aplicações, V. 1. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1982. GOLDEMBERG, José. <b>Física geral e experimental</b> , v. 1. São Paulo : Nacional, 1970. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física</b> , v. 1, 2 e 4. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2008. ISBN : 9788521613527.											

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física : para cientistas e engenheiros**, V. 1, 2 e 4. 6. ed.  
Rio de Janeiro : LTC, 2009. ISBN :

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>  Cálculo 1	<b>CÓDIGO</b>  11100058										
<b>Departamento ou equivalente</b>  Departamento de Matemática e Estatística/IFM											
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas:</b> 60  <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	T	E	P	EAD	EXT	4				
T	E	P	EAD	EXT							
4											
<b>OBJETIVO</b>  As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis:  1. Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial de funções de uma variável real. 2. Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática. 3. Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores.											
<b>EMENTA</b>  Conjuntos Numéricos. Funções reais de uma variável real. Limites. Continuidade: local e global, continuidade das funções elementares. Derivabilidade: conceitos e regras de derivação, derivadas de ordem superior, derivadas das funções elementares. Aplicações: máximos e mínimos, comportamento das funções, formas indeterminadas, fórmula de Taylor.											
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . v.1. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN: 9788582602263. E-book. 2. LEITHOLD, L. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . v.1. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 3. STEWART, J. <b>Cálculo</b> . v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2021. ISBN: 9786555584097. E-book.											
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  1. ÁVILA, G. <b>Análise matemática para licenciatura</b> . São Paulo: Blucher, 2006. ISBN: 9788521215363. E-book. 2. ROGAWSKI, J.; ADAMS, C. <b>Cálculo</b> . v.1. Porto Alegre: Bookman, 2018. ISBN: 9788582604601. E-book. 3. RUDIN, W. <b>Principles of mathematical analysis</b> . 3.ed. New York: McGraw-Hill, 1976.											

- |  |
|--|
| 4. SPIVAK, M. <b>Calculus</b> . Texas: Publish or Perish, 2008.  |
| 5. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. <b>Cálculo</b> , v.1. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012. |

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>  Desenho Técnico	<b>CÓDIGO</b>  15000395										
<b>Departamento ou equivalente</b>  Centro de Engenharias											
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b>  <table border="1"> <tr> <th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr> <tr> <td>2</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td></tr> </table>	T	E	P	EAD	EXT	2		2		
T	E	P	EAD	EXT							
2		2									
<b>OBJETIVO</b>  Objetivo(s) geral(ais): Estudar as notações mais usuais no desenho técnico dentro das normas técnicas. Objetivo(s) específico(s): Mostrar aos alunos a maneira correta da utilização dos materiais e instrumentos de desenho. Cultivar a ordem, a exatidão, a clareza, e o esmero na apresentação dos trabalhos gráficos.											
<b>EMENTA</b>  Ministrar conhecimentos fundamentais sobre Desenho Técnico, possibilitando aos alunos compreender e desenvolver suas capacidades de representação gráfica.											
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Coletânea de normas de desenho Técnico. São Paulo: SENAI-DTE-DMD, 1990. 86 p.  LEAKE, J. M. <b>Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização</b> /James M. Leake, Jacob L. Borgerson; tradução e revisão técnica Ronaldo Sérgio de Biasi. – [Reimpr.]. – Rio de Janeiro: LTC, 2012.  MICELI, M. T. <b>Desenho técnico básico</b> / Maria Teresa Miceli, Patrícia Ferreira – Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004.  SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. <b>Desenho técnico moderno</b> / Arlindo Silva... [el al.]; tradução Antônio Eustáquio de Melo Pertence, Ricardo Nicolau Nassar Koury. – [Reimpr.]. – Rio de Janeiro: LTC, 2013.											
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  BACHMANN, A.; FORBERG, R. <b>Desenho Técnico</b> . Porto Alegre: Globo,1970.  FRENCH, T.; VIERK, C. <b>Engineering drawing and graphic tecnology</b> .11.ed. Cidade:MacGraw-Hill Book Company, 1972.  HOELSEHER, R. P.; SPRINGER, C. H.; DOBROVOLNY, J. <b>Expressão gráfica: desenho técnico</b> . Rio de Janeiro: Livros técnicos e Científicos, 1978.											

KWAYSSER, E. **Desenho de máquinas**. 2. ed. São Paulo: EDART, 1967.

KWAYSSER, E. **Desenho mecânico**. São Paulo: EDART, 1967.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>				
Tutoria 1	12000480				
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas:</b> 15	T 1	E	P	EAD	EXT
<b>Créditos:</b> 1					
<b>OBJETIVO</b>					
Compreender os princípios que fundamentam os direitos humanos; a estrutura administrativa e acadêmica do Curso, do CCQFA e da UFPel, bem como o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e o Regulamento de Graduação. Visualizar as oportunidades de atuação nas dimensões ensino, pesquisa e extensão ao longo da trajetória acadêmica.					
<b>EMENTA</b>					
A disciplina contempla a declaração universal dos direitos humanos. Aborda o histórico e estrutura administrativa e acadêmica da UFPel, CCQFA e Curso de Bacharelado em Química de Alimentos e as legislações que regem os mesmos. Apresenta o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Bacharelado em Química de Alimentos e o Regulamento de Graduação. Aponta as oportunidades no âmbito do curso relacionadas a ensino, pesquisa e extensão.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
<b>Guia do estudante.</b> Universidade Federal de Pelotas. UFPel. Disponível em: <a href="https://wp.ufpel.edu.br/pre/files/2020/02/Guia-do-Estudante-UFPel_2020_rev12.pdf">https://wp.ufpel.edu.br/pre/files/2020/02/Guia-do-Estudante-UFPel_2020_rev12.pdf</a>					
<b>PPC-BQA - Projeto pedagógico do curso de bacharelado em Química de Alimentos</b> , UFPel. Resolução COCEPE/UFPel nº 29 de 13/09/2018. <b>Dispõe sobre o regulamento do ensino de graduação na UFPel</b> . Pelotas, 2018. Disponível em: <a href="https://ccs2.ufpel.edu.br/wp/wp-content/uploads/2018/09/Regulamento-Ensino-de-Graduacao.pdf">https://ccs2.ufpel.edu.br/wp/wp-content/uploads/2018/09/Regulamento-Ensino-de-Graduacao.pdf</a>					
<b>BRASIL. Direitos Humanos</b> . 4. ed. Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas. 2013. 441p. Disponível em: <a href="https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/508144/000992124.pdf">https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/508144/000992124.pdf</a>					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
<b>BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais para os cursos de química</b> , parecer CNE/CES 1303/01, aprovado pela Resolução CNE/CES 8/2001. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf">http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf</a>					
<b>BRASIL</b> . Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. <b>Diário Oficial da República Federativa do Brasil</b> , Brasil, 26 set. 2008. Disponível em: <a href="https://mepbrasil.org/wp-content/uploads/2020/05/Estagio.pdf">https://mepbrasil.org/wp-content/uploads/2020/05/Estagio.pdf</a>					
<b>EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos</b> . 2. ed. São Paulo: Varela, 2005. 652p.					

MADRI, A.; CENZANO, I.; VICENTE, J. M. **Manual de industrias dos alimentos.** São Paulo: Varela, 1996. 599p.  
 ORDOÑEZ, J.A. et. al. **Tecnologia de alimentos:** componentes dos alimentos e processamento. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005.

## 2º SEMESTRE

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Química Orgânica 1A		<b>CÓDIGO</b> 12000483		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4		<b>Distribuição de créditos</b>		
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>
			<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Geral:</b> Ministrar ao aluno conhecimentos teóricos para descrever e reconhecer as principais funções orgânicas, relacionando sua estrutura com suas propriedades físicas, químicas e os respectivos processos de transformação que participam aplicada a área de conhecimento do curso. <b>Específico:</b> Ministrar ao aluno conhecimentos sobre nomenclatura, conformação, configuração, bem como as principais reações, mecanismos e aplicações sintéticas envolvendo alcanos, alquenos, alquinos e compostos aromáticos.				
<b>EMENTA</b>				
Eletronegatividade e polaridade das ligações e das moléculas orgânicas. Forças intermoleculares e suas implicações nas propriedades físicas. Hibridação e características estruturais do átomo de carbono. Isomeria constitucional e estereoisomeria (Análise conformacional, isomeria geométrica e óptica). Acidez e basicidade, efeitos químicos e de ressonância. Intermediários reativos. Nomenclatura, propriedades físicas e químicas de alcanos, alquenos, alquinos, compostos aromáticos funções oxigenadas, nitrogenadas e derivados halogenados. Noções de heterociclos. Reações de halogenação de alcanos e mecanismo. Introdução à aspectos cinéticos e termodinâmicos. Reações de adição eletrofílica de alquenos e alquinos: mecanismos, adição de HX, halogenação, hidrogenação, hidroboração, oxidação (Ozonólize, Epoxidação, Hidroxilação e Clivagem Oxidativa). Reações de Compostos Aromáticos: substituições eletrofílicas e nucleofílicas, seus mecanismos e aplicação sintética.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
BRUICE, P. Y. <b>Química orgânica</b> - vol. 1 e 2, 4 <sup>a</sup> ed., Pearson - Prentice Hall, São Paulo, 2006. McMURRY, J. <b>Química orgânica</b> , 7a ed. Combo, Cengage Learning, São Paulo, 2011. (recurso on-line).				

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química orgânica**, 10a ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 2012. (recurso on-line).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALLINGER, N.; CAVA, M.; de JONGH, D. **Química orgânica**, 2a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.

CAREY, F. A. **Química orgânica**, 7a ed., vol 1 e 2, AMGH Editora Ltda, Porto Alegre, 2011. (recurso on-line).

CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S. **Organic chemistry**, Oxford University Press, Oxford, 2012.

GARCIA, C. F. **Química orgânica estrutura e propriedades**. Porto Alegre Bookman 2015. (recurso on-line).

MARCH, J. **Advanced organic chemistry: reactions, mechanisms and structure**, 6th ed., McGraw-Hill, New York, 2007.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Físico-Química 1		<b>CÓDIGO</b> 12000437
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> Horas: 60 Créditos: 4		<b>Distribuição de créditos</b>
T      E      P      EAD      EXT 4		
<b>OBJETIVO</b>		
<b>Gerais</b> Fornecer aos acadêmicos subsídios ao desenvolvimento dos princípios fundamentais da Termodinâmica Química Clássica de Equilíbrio, bem como de suas inter-relações com outras áreas da química.		
<b>Específicos</b> Apresentar a termodinâmica clássica de equilíbrio, estabelecendo as diferenças entre o pensamento indutivo e dedutivo; Trabalhar os conhecimentos adquiridos de forma interdisciplinar; Proporcionar a análise crítica do fazer ciência e dos modelos apresentados.		
<b>EMENTA</b>		
Sistemas Físico-Químicos: Descrição fenomenológica de gases, líquidos e sólidos. Teoria cinética dos gases. Termodinâmica clássica de equilíbrio: Primeira, Segunda e Terceira Leis da Termodinâmica. Condições de equilíbrio e estabilidade. Equilíbrio Material: Equilíbrio químico.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>		

- ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. Vol. 1. 10<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. Recurso on-line.
- LEVINE, I. N. **Físico-química**. Vol. 1. 6<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. Recurso on-line.2.
- MOORE, W. J. **Físico-química**. Vol. 1 e 2. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1976. Recurso on-line.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALBERTY, R. A.; SILBEY, R. J. **Physical chemistry**. 2<sup>nd</sup> Ed. New York: Wiley & Sons, 1997.
- BALL, D. W. **Físico-química**. São Paulo: Thomson, 2005.
- CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de físico-química**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.
- CHANG, R. **Físico-química para as ciências químicas e biológicas**. vol. 1 e 2. 3<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: AMGH, 2009. Recurso on-line.
- FIOROTTO, N. R. **Físico-química: propriedades da matéria, composição e transformações**. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Erica, 2014. Recurso on-line.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Cristalografia e Mineralogia	<b>CÓDIGO</b> 15000936										
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Engenharias											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td></td><td>3</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	T	E	P	EAD	EXT	1		3		
T	E	P	EAD	EXT							
1		3									
<b>OBJETIVO</b> Estudar estruturas cristalinas dos minerais, sua composição química, e suas propriedades físicas e químicas no contexto geológico e aplicações. Compreender, descrever e identificar os minerais formadores de rochas, de minérios e de agregados em geral.											
<b>EMENTA</b> Origem e evolução dos minerais no contexto geológico. Conceito de mineral, minério, mineralóide e rocha. Estrutura dos sólidos: Sistemas cristalinos e cela unitária. Propriedades físicas e químicas dos minerais. Classificação e uso dos minerais. Aplicações.											
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> KLEIN, C.; DUTROW, C. S. <b>Manual de ciência dos minerais</b> (after J.D.Dana). Porto Alegre: Artmed Editora S. A., 23 ed., 2012. 715 p. + CD-Rom BORGES, F.S. <b>Elementos de cristalografia</b> . Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa (Portugal), 1980. 625 pp. DEER, W.A.; HOWIE, R.A.; ZUSSMAN, J. <b>Minerais constituintes das rochas: uma introdução</b> . Tradução Carlos Macedo, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa (PT), 1992. 727											

p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DANA, J. D. **Manual de mineralogia**. Livros técnicos e científicos, Rio de Janeiro (Brasil), 1976. 354 p.

MACKENZIE, W. S.; ADAMS, A. E. **A colour atlas of rocks and minerals in thin section**. Manson publishing, 6 ed., 2001.

MACKENZIE, W. S.; ADAMS, A. E. **Color atlas of carbonate sediments and rocks under the microscope**. John Wiley Professio, 1998. 184 p.

MACKENZIE, W. S.; ADAMS, A. E.; GUILFORD, C. **Atlas of sedimentary rocks under the microscope**. John Willey Professio, 1984. 104 p.

MACKENZIE, W. S.; DONALDSON, C. H.; GUILFORD, C. **Atlas of igneous rocks and their textures**. John Willey Professio, 8 ed., 1999.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Química de Alimentos 1	<b>CÓDIGO</b> 12000485										
<b>Unidade:</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 75 <b>Créditos:</b> 5	<b>Distribuição de créditos</b> <table><thead><tr><th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr></thead><tbody><tr><td>3</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	T	E	P	EAD	EXT	3		2		
T	E	P	EAD	EXT							
3		2									
<b>OBJETIVO</b> Adquirir conhecimentos sobre a composição e transformações químicas e bioquímicas dos principais constituintes dos alimentos.											
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda a definição, estrutura, nomenclatura, classificação, propriedades físico-químicas e funcionais das dispersões alimentares, água, carboidratos, proteínas e enzimas. Além das principais reações e transformações desses componentes durante condições de processamento de alimentos.											
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CAMPBELL, M. K. <b>Bioquímica</b> . v. 3. 3. ed. São Paulo: Thomson, 2006. 286p. DAMODARAN, S.; PARKIN, K.; FENNEMA, O. R. <b>Química de alimentos de Fennema</b> . 4. ed. Artmed: Porto Alegre, 2010. 900p. RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E.A.G. <b>Química de alimentos</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 184p.											
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> ARAÚJO, J. M. A. <b>Química de alimentos</b> : teoria e prática. 5. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2012. 601 p. BOBBIO, P. A. <b>Química do processamento de alimentos</b> . 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Varela, 1995. 151 p.											

KOBLITZ, M. G. B. **Bioquímica dos alimentos teoria e aplicações práticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. 312p.  
 ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos**, v.1. Porto Alegre: ArtMed, 2005. 294p.  
 OETTERER, M. REGINATO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole, 2066. 612p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>  Química Inorgânica 1	<b>CÓDIGO</b>  12000423										
<b>Unidade:</b>  Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos											
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas:</b> 45  <b>Créditos:</b> 3	<b>Distribuição de créditos</b>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	T	E	P	EAD	EXT	3				
T	E	P	EAD	EXT							
3											
<b>OBJETIVO</b>  Fornecer aos estudantes de Química os fundamentos teóricos para entender e descrever:  - A estrutura da matéria em escala atômica e molecular através do estudo das teorias atômicas e moleculares na formação das ligações químicas.  - A estrutura do estado sólido, sua organização e simetria.											
<b>EMENTA</b>  Modelo quântico do átomo; Propriedades da Tabela periódica; Teoria da ligação metálica e estruturas metálicas; Teoria da Ligação iônica e estruturas iônicas; Estrutura e Propriedades de Sólidos; Teoria da ligação covalente; Estrutura e simetria de moléculas; Teoria do Orbital Molecular para moléculas diatômicas e poliatômicas.											
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  HOUSECRAFT, C. <b>Química inorgânica</b> , LTC, Rio de Janeiro, 2013. (Minha Biblioteca).  RAYNER-CANHAM, G. <b>Química inorgânica descritiva</b> , LTC, Rio de Janeiro, 2015. (Minha Biblioteca).  WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. <b>Química inorgânica</b> , Bookman, Porto Alegre, 2017. (Minha Biblioteca).											
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  BORGES DA SILVA, R.; LANGE COELHO, F. <b>Fundamentos de química orgânica e inorgânica</b> , SAGAH, Porto Alegre, 2018.  BOTH, J. <b>Química geral e inorgânica</b> , SAGA, Porto Alegre, 2018. (Minha Biblioteca).  HUO, Q.; PANG, W.; XU, R. <b>Modern inorganic synthetic chemistry</b> , Elsevier, Amsterdam, 2010.											

SILVA, E. A. **Química aplicada – estrutura dos átomos e funções inorgânicos e orgânicos**, Eríca, São Paulo, 2014.

TOMA, H. E.; DA COSTA FERREIRA, A. M.; GALINDO MASSABNI, A. M.; MASSABNI, A. C. **Nomenclatura básica de química inorgânica**, Blucher, São Paulo, 2014. (Minha Biblioteca).

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Cálculo 2	<b>CÓDIGO</b> 11100059										
<b>Departamento ou equivalente</b> Departamento de Matemática e Estatística/IFM											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	T	E	P	EAD	EXT	4				
T	E	P	EAD	EXT							
4											
<b>OBJETIVO</b> As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis:  1. Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Integral de funções de uma variável real.  2. Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática.  3. Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores.											
<b>EMENTA</b> Cálculo Integral de funções de uma variável real: integral definida e suas propriedades, integral indefinida, teorema fundamental do cálculo, técnicas de integração, aplicações, integrais impróprias. Sequências e séries numéricas. Séries de Potências.											
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . v.1. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN: 9788582602263. E-book.  2. LEITHOLD, L. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . v.1,2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.  3. STEWART, J. <b>Cálculo</b> . v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2021. ISBN: 9786555584097. E-book.											
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. ÁVILA, G. <b>Análise matemática para licenciatura</b> . São Paulo: Blucher, 2006. ISBN: 9788521215363. E-book.											

2. ROGAWSKI, J.; ADAMS, C. **Cálculo**. v.1. Porto Alegre: Bookman, 2018. ISBN: 9788582604601. E-book.
3. RUDIN, W. **Principles of mathematical analysis**. 3.ed. New York: McGraw-Hill, 1976.
4. SPIVAK, M. **Calculus**. Texas: Publish or Perish, 2008.
5. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. **Cálculo**, v.1,2. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>
Microbiologia de Alimentos	12000132
<b>Departamento ou equivalente</b>	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>
<b>Horas:</b> 60	<b>T</b>
<b>Créditos:</b> 4	<b>E</b>
	<b>P</b>
	<b>EAD</b>
	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b>	
Proporcionar ao aluno noções básicas de microbiologia de alimentos, através do conhecimento dos micro-organismos envolvidos com alimentos, suas características, vias de contaminação, controle e aplicação.	
<b>EMENTA</b>	
A disciplina aponta a importância da microbiologia de alimentos; as características gerais de bactérias, fungos e vírus do ponto de vista da morfologia, citologia, nutrição e crescimento; os efeitos dos fatores físicos e químicos sobre a atividade dos micro-organismos; as contaminações e alterações dos alimentos e enfermidades decorrentes; o controle do desenvolvimento microbiano; o aproveitamento industrial de micro-organismos em alimentos; os aspectos práticos de preparações microscópicas; métodos de esterilização; meios de cultura para cultivo artificial e coloração de Gram.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
JAY, James M. <b>Microbiologia de alimentos</b> . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p.	
FORSYTHE, S. J. <b>Microbiologia da segurança alimentar</b> . Porto Alegre: Artmed, 2005. 424 p.	
MADIGAN, M. T. et al. <b>Microbiologia de Brock</b> . 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1128 p.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
BURTON, G. R. W. <b>Microbiologia para as ciências da saúde</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 426 p.	
STROHL, W. A. <b>Microbiologia ilustrada</b> . Porto Alegre: Artmed, 2004. 531 p.	
TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. <b>Microbiologia</b> . 8. ed. Porto Alegre: Armed, 2005. 894 p.	
TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. <b>Microbiologia</b> . 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p.	

VERMELHO, A. B. **Práticas de microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.  
239 p.

**3º SEMESTRE**

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Química Orgânica 2A		<b>CÓDIGO</b> 12000429		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b>			
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>
			<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b>  Ministrar ao aluno conhecimentos teóricos para a compreensão dos processos e transformações que envolvam as diversas classes de compostos orgânicos e a inter-relação com os princípios da Química Sustentável.				
<b>EMENTA</b>  Estudo das reações de substituição nucleofílica ( $S_N1$ e $S_N2$ ) e de eliminação ( $E1$ e $E2$ ) de compostos orgânicos através dos mecanismos, aspectos cinéticos e termodinâmicos; estudo comparativo, rearranjo do carbocátion, competição e aplicação sintética. Reações de aldeídos e cetonas, seus mecanismos e aplicação sintética: Adição nucleofílica, adição conjugada, grupos protetores, tautomerismo ceto-enólico, enolatos, enaminas e organometálicos como nucleófilos, condensações aldólicas e estereoquímica das reações de adição. Reações de ácidos carboxílicos e derivados: Substituição nucleofílica acílica, estudo comparativo da reatividade dos derivados, mecanismos e aplicação sintética.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  BRUICE, P. Y. <b>Química orgânica</b> - vol. 1 e 2, 4 <sup>a</sup> ed., Pearson - Prentice Hall, São Paulo, 2006. MCMURRY, J. <b>Química orgânica</b> , tradução da 9a ed. Combo, Cengage Learning, São Paulo, 2011 (recurso on-line). SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. <b>Química orgânica</b> , 10 <sup>a</sup> ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 2012 (recurso on-line).				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  ALLINGER, N.; CAVA, M.; de JONGH, D. <b>Química orgânica</b> , 2a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978 CAREY, F. A. <b>Química orgânica</b> , 7a ed., vol 1 e 2, AMGH Editora Ltda, Porto Alegre, 2011 (recurso on-line). CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S. <b>Organic chemistry</b> , Oxford University Press,				

Oxford, 2012
FREDERICK A. B. et al. <b>Introdução à química orgânica</b> . São Paulo: Cengage Learning 2016. (recurso on-line).
GARCIA, C. F. <b>Química orgânica estrutura e propriedades</b> . Porto Alegre: Bookman 2015 (recurso on-line).

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Físico-Química 2	<b>CÓDIGO</b> 12000446										
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1"><tr> <td>T</td><td>E</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr> <tr> <td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	T	E	P	EAD	EXT	4				
T	E	P	EAD	EXT							
4											
<b>OBJETIVO</b> Apresentar os conceitos gerais envolvendo o estudo da Físico-química dos processos em equilíbrio aplicada ao estudo das misturas e dos processos eletródicos.											
<b>EMENTA</b> Equilíbrio material: Equilíbrio de fases em sistemas com um e mais componentes. Termodinâmica de misturas. Termodinâmica de Soluções Eletrolíticas. Eletroquímica.											
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. <b>Físico-química</b> , vols. 1 e 2. 10 <sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. Recurso on-line. LEVINE, I. N. <b>Físico-química</b> , vol. 1. 6 <sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. Recurso on-line. MOORE, W. J. <b>Físico-química</b> , vols. 1 e 2. 1 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1976. Recurso on-line.											
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> ALBERTY, R. A.; SILBEY, R. J. <b>Physical chemistry</b> . 2 <sup>nd</sup> Ed. New York: Wiley & Sons, 1997. BALL, D. W. <b>Físico-química</b> . São Paulo: Thomson, 2005. CASTELLAN, G. W. <b>Fundamentos de físico-química</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. CHANG, R. <b>Físico-química para as ciências químicas e biológicas</b> . vol. 1 e 2. 3 <sup>a</sup> ed. Porto Alegre: AMGH, 2009. Recurso on-line. FIOROTTO, N. R. <b>Físico-química: propriedades da matéria, composição e transformações</b> . 1 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Erica, 2014. Recurso on-line.											

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Físico-Química Experimental 1	<b>CÓDIGO</b> 12000217										
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 45 <b>Créditos:</b> 3	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr> <td style="text-align: center;"><b>T</b></td><td style="text-align: center;"><b>E</b></td><td style="text-align: center;"><b>P</b></td><td style="text-align: center;"><b>EAD</b></td><td style="text-align: center;"><b>EXT</b></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td style="text-align: center;">3</td><td></td><td></td></tr> </table>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>			3		
<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>							
		3									
<b>OBJETIVO</b> Capacitar o aluno a obter e interpretar dados experimentais na caracterização de elementos e compostos, e em processos físicos e reações químicas.											
<b>EMENTA</b> Sistemas Físico-Químicos: Descrição fenomenológica de gases, líquidos e sólidos. Termodinâmica clássica de equilíbrio. Equilíbrio de fases em sistemas de um componente e em misturas.											
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. <b>Físico-química</b> . Vol. 1 e 2. 10 <sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. Recurso on-line. LEVINE, I. N. <b>Físico-química</b> . Vol. 1 e 2. 6 <sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. Recurso on-line. RANGEL, R. N. <b>Práticas de físico-química</b> . 2 <sup>a</sup> . Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1998.											
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BALL, D. W. <b>Físico-química</b> . Vol. 1. São Paulo: Thomson, 2005. BUENO, W. A. <b>Manual de laboratório de físico-química</b> . São Paulo: McGraw Hill, 1980. CASTELLAN, G. W. <b>Fundamentos de físico-química</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. MOORE, W. J. <b>Físico-química</b> , vol.1 e 2. 1 <sup>a</sup> Ed. São Paulo. Edgar Blücher, 1976. Recurso on-line. SHOEMAKER, D. P.; GARLAND, C. W. <b>Experiments in physical chemistry</b> . New York: McGraw Hill, 1962.											

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Química de Alimentos 2	<b>CÓDIGO</b> 12000489
<b>Unidade:</b>	

Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>					
<b>Horas:</b> 75	T	E	P	EAD	EXT	
<b>Créditos:</b> 5	3		2			
<b>OBJETIVO</b>						
Adquirir conhecimentos sobre a composição e transformações químicas e bioquímicas dos principais constituintes dos alimentos.						
<b>EMENTA</b>						
Esta disciplina aborda a definição, estrutura, nomenclatura, classificação, propriedades físicas, químicas, funcionais e importância biológica dos lipídeos, pigmentos, vitaminas e minerais. Além das principais reações e transformações desses componentes durante condições de processamento de alimentos.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>						
DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. <b>Química de alimentos de Fennema</b> . 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.						
RIBEIRO, Eliana Paula; SERAVALLI, Elisena A. G. <b>Química de alimentos</b> . São Paulo: Edgard Blucher: Instituto Mauá de Tecnologia, 2007.						
ORDÓÑEZ, J. A. <b>Tecnologia de Alimentos: componentes dos alimentos e processos</b> . Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>						
ARAÚJO, J. M. A. <b>Química de alimentos</b> : teoria e prática. 5. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2012. 601p.						
ATKINS, P. W; JONES, L. <b>Princípios de química</b> : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 922 p.						
BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. <b>Introdução a química de alimentos</b> . 3. ed. rev. atual. São Paulo: Varela, 2003. 238 p.						
COULTATE, T. P. <b>Alimentos</b> : a química de seus componentes. Porto Alegre: Artmed, 2004. 368p.						
GIOIELLI, L. A. <b>Óleos e gorduras vegetais</b> : composição e tecnología. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 5, n. 2, 211-232p., 1996. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v5n2/a08v5n2.pdf">http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v5n2/a08v5n2.pdf</a>						

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Química Inorgânica 2	<b>CÓDIGO</b> 12000427					
<b>Unidade:</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>					
<b>Horas:</b> 45	T					
<b>Créditos:</b> 3	E	P	EAD	EXT		
	3					

## **OBJETIVO**

Fornecer aos estudantes os subsídios teóricos para a compreensão da Química dos compostos de coordenação (Complexos de metais de transição; Organometálicos; Sistemas bioinorgânicos) e relacioná-los com outras áreas do conhecimento.

## **EMENTA**

Formação de complexos por ácidos e bases de Lewis; Conceito de Pearson de ácidos e bases duros e macios; Reações de ácidos e bases de Lewis; Complexos de metais de transição (Nomenclatura; Estrutura; Isomeria; Reações; Estabilidade); Propriedades óticas e magnéticas de complexos de metais de transição; Teoria do campo cristalino; Teoria do campo ligante; Compostos organometálicos (Nomenclatura; Estrutura; Estabilidade; Ligação metal-ligante); Reações de compostos organometálicos e catálise homogênea; Química bioinorgânica.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HOUSECRAFT, C. **Química inorgânica**, LTC, Rio de Janeiro, 2013 (Minha Biblioteca).

RAYNER-CANHAM, G. **Química inorgânica descritiva**, LTC, Rio de Janeiro, 2015 (Minha Biblioteca).

WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. **Química inorgânica**, Bookman, Porto Alegre, 2017 (Minha Biblioteca).

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HUO, Q.; PANG, W.; XU, R. **Modern inorganic synthetic chemistry**, Elsevier, Amsterdam, 2010 (EBSCOhost).

KAIM, W.; SCHWEDERSKI, B.; KLEIN, A. **Bioinorganic chemistry**, Wiley, Chichester, 2013 (Minha Biblioteca).

RODGERS, G. E. **Química inorgânica descritiva, de Coordenação e Estado Sólido**, Cengage Learning, São Paulo, 2018 (Minha Biblioteca).

SILVA, E. A. **Química aplicada – estrutura dos átomos e funções inorgânicas e orgânicas**, Érica, São Paulo, 2014 (Minha Biblioteca).

TOMA, H. E.; FERREIRA, A. M. C.; MASSABNI, A. M. G.; MASSABNI, A. C.; **nomenclatura básica de química inorgânica**, Blucher, São Paulo, 2014 (Minha Biblioteca).

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Análise Microbiológica de Alimentos		<b>CÓDIGO</b> 12000145
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4		<b>Distribuição de créditos</b>
		<b>T</b> 1 <b>E</b> <b>P</b> 3 <b>EAD</b> <b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b>		

Conhecer e executar as diferentes metodologias de análise microbiológica de alimento.
<b>EMENTA</b>
A disciplina estuda os diferentes métodos de análise de alimentos. Proporciona a execução das principais análises em alimentos, desde a coleta, transporte, estocagem e preparo das amostras; das técnicas básicas de análises, da preparação de meios de cultura e reagentes. Aponta as principais legislações vigentes.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. <b>Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos.</b> 3. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2007. 552p. STROHL, W. A. <b>Microbiologia ilustrada.</b> Porto Alegre: Artmed, 2004. 531 p. VERMELHO, A. B. <b>Práticas de microbiologia.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 239 p.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
BLACK, J. <b>Microbiologia: fundamentos e perspectivas.</b> 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 2013. 829 p. BURTON, G. R. W. <b>Microbiologia para as ciências da saúde.</b> 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 426 p. JAY, J. M. <b>Microbiologia de alimentos.</b> 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. <b>Microbiologia.</b> 8. ed. Porto Alegre: Armed, 2005. 894 p. TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. <b>Microbiologia.</b> 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>
Operações Unitárias na Indústria de Alimentos	12000147
<b>Departamento ou equivalente</b>	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimento	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>
<b>Horas:</b> 60	T      E      P      EAD      EXT
<b>Créditos:</b> 4	3           1
<b>OBJETIVO</b>	
Desenvolver conhecimentos e habilidades na aplicação de conceitos, fundamentos e técnicas de operações unitárias na indústria de alimentos.	
<b>EMENTA</b>	
A disciplina aborda os princípios básicos de operações unitárias na indústria de alimentos; o balanço de massa; a transferência de calor: trocadores de calor; a refrigeração; as operações de pré-tratamento: obtenção de matéria-prima, transporte, recepção, armazenamento, limpeza,	

seleção, classificação e descascamento; a redução de tamanho; a mistura e modelagem; a separação mecânica de alimentos; a reologia; a extrusão; a evaporação e a destilação.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- FELLOWS, P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.  
 ORDÓÑEZ PEREDA, J.A. **Tecnologia de alimentos.** v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005. reimpressão 2007. 294 p.  
 TADINI, C.C. **Operações unitárias na indústria de alimentos.** v. 1. Rio de Janeiro LTC, 2015. 584p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. **Manual de operações unitárias.** Londres: Hemus, 2004. 276 p.  
 FOUST, A.S. **Princípios das operações unitárias.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 670 p.  
 TADINI, C.C. **Operações unitárias na indústria de alimentos.** v. 2. Rio de Janeiro LTC, 2016. 484p.  
 BARUFFALDI, R. **Fundamentos de tecnologia de alimentos.** São Paulo: Atheneu, 1998. 317 p.  
 GAVA, A.J. **Princípios de tecnologia de alimentos.** 7. ed. São Paulo: Ed. Nobel, 1986. 284 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>  Estatística Básica	<b>CÓDIGO</b>  11100026										
<b>Departamento ou equivalente</b>  Departamento de Matemática e Estatística/IFM											
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  Horas: 60  Créditos: 4	<b>Distribuição de créditos</b>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	T	E	P	EAD	EXT	4				
T	E	P	EAD	EXT							
4											
<b>OBJETIVO</b>  Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, análise de dados e interpretação de resultados de pesquisa científica.											
<b>EMENTA</b>  Estatística Descritiva, Elementos de Probabilidade e de Inferência estatística: base conceitual, métodos e aplicações da Estatística em Ciência e Tecnologia.											
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  1. DEVORE, J. L. <b>Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2018. ISBN 9788522128044. E-book.  2. FONSECA, J. S. <b>Curso de Estatística.</b> São Paulo: Atlas, 2012. ISBN 9788522477937. E-book.											

3. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2017. ISBN 9788547220228. E-book.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. COSTA NETO, P. L. de Oliveira; CYMBALISTA, M. **Estatística**. São Paulo: Blucher, 2006. ISBN 9788521215226. E-book.
2. MEYER, P. L. **Probabilidade**: Aplicações à Estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2010. ISBN 9788521638476. E-book.
3. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2021. ISBN 9788521637448. E-book.
4. SPIEGEL, M. R.; SCHILLER, J.; SRINIVASAN, A. **Probabilidade e Estatística**. Porto Alegre: Bookman, 2015. ISBN 9788565837477. E-book.
5. VIEIRA, Sonia. **Estatística Básica**. São Paulo: Cengage Learning, 2018. ISBN 9788522128082. E-book..

#### **4º SEMESTRE**

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Química Analítica Clássica Teórica		<b>CÓDIGO</b> 12000430										
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos												
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas:</b> 45  <b>Créditos:</b> 3	<b>Distribuição de créditos</b>  <table border="1" style="width: 100%;"><thead><tr> <th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr></thead><tbody><tr> <td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>		T	E	P	EAD	EXT	3				
T	E	P	EAD	EXT								
3												
<b>OBJETIVO</b>  Preparar profissionais químicos aptos a observar e compreender os conceitos teóricos da análise clássica da química analítica qualitativa e quantitativa, de maneira a que possam desenvolver atividades relacionadas ao controle de qualidade nos diversos setores das indústrias e no campo da pesquisa científica.												
<b>EMENTA</b>  Introdução à Química Analítica. Fundamentos teóricos da Análise Qualitativa e Quantitativa. Equilíbrios iônicos, ácido-base, de íons complexos e de óxido-redução. Solubilidade e produto de solubilidade. Expressões químicas e numéricas. Estatística em Química Analítica. Tratamentos de dados analíticos. Gravimetria. Volumetria.												
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  VOGEL, A. <b>Química analítica qualitativa</b> , 5 ed. Mestre Jou, São Paulo, 1981. VOGEL, A. <b>Análise química quantitativa</b> , 5 ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1992.												

BACCAN N. et al. **Química analítica quantitativa elementar**, 3 ed. Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo, 2001.

HARRIS D.C., **Explorando a química analítica**, 4 ed. LTC Editora, Rio de Janeiro, 2011.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R.. **Fundamentos de química analítica**: Tradução da 9<sup>a</sup> edição norte-americana, São Paulo: Cengage Learning, 2015. Recurso online. ISBN: 978-85-221-2137-3.

BACCAN N. **Introdução à semimicroanálise qualitativa**, 7 ed. Editora da UNICAMP, Campinas, 1997.

DIAS S.L.P.; VAGHETTI, J.C.P.; LIMA E.C.; BRASIL J.L. **Química analítica: teoria e prática essenciais**. São Paulo: Bookman, 2016. Recurso online. ISBN 978-85-826-0391-8

ISUYAMA R. Experiências sobre equilíbrio químico, USP, São Paulo, 1985.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>CÓDIGO</b>				
Química Analítica Clássica Experimental	12000431				
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas:</b> 45	T	E	P	EAD	EXT
<b>Créditos:</b> 3			3		
<b>OBJETIVO</b>					
Preparar profissionais químicos aptos a observar e compreender os conceitos da análise clássica da química analítica qualitativa e quantitativa, de maneira que possam desenvolver atividades práticas relacionadas ao controle de qualidade nos diversos setores das indústrias e no campo da pesquisa científica.					
<b>EMENTA</b>					
Introdução à Química Analítica Clássica Experimental. Fundamentos experimentais da análise qualitativa e quantitativa. Estudos de deslocamento experimental dos equilíbrios iônicos, ácido-base, íons complexos e óxido-redução. Práticas experimentais de análises gravimétricas e volumétricas.					
<b>VOGEL, A. Química analítica qualitativa, 5<sup>a</sup> Ed., Mestre Jou, São Paulo, 1981.</b>					
<b>VOGEL, A. Análise química quantitativa, 5<sup>a</sup> ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1992.</b>					
<b>BACCAN N. et al. Química analítica quantitativa elementar, 3º ed., Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo, 2001.</b>					

HARRIS, D.C. **Análise química Quantitativa**. 8<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 9<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. Recurso online. ISBN 978-85-216-3452-2.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R.. **Fundamentos de química analítica**: Tradução da 9<sup>a</sup> edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015. Recurso online. ISBN: 978-85-221-2137-3.

BACCAN N. **Introdução à semimicroanálise qualitativa**, 7<sup>a</sup> ed., Editora da UNICAMP, Campinas, 1997.

DIAS S.L.P.; VAGHETTI, J.C.P.; LIMA E.C.; BRASIL J.L. **Química analítica: teoria e prática essenciais**. São Paulo: Bookman, 2016. Recurso online. ISBN 978-85-826-0391-8

ISUYAMA R. Experiências sobre equilíbrio químico, USP, São Paulo, 1985.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>
Conservação de Alimentos	12000233
<b>Departamento ou equivalente:</b>	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>
<b>Horas:</b> 90	T
<b>Créditos:</b> 6	E
	P
	4
	2
	EAD
	EXT
<b>OBJETIVO</b>	
Compreender os princípios físicos, bioquímicos e tecnológicos envolvidos nos métodos de conservação de alimentos.	
<b>EMENTA</b>	
A disciplina aborda os métodos de conservação, com ênfase na conservação de alimentos pelo uso do calor, conservação pelo uso do frio, conservação pelo uso de solutos, conservação por fermentação e por sistemas combinados.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
AQUARONE, E.; BORZANI, W. SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. <b>Biotecnologia industrial</b> , v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 523p.	
FELLOWS, P. J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.	
SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. BORZANI, W. <b>Biotecnologia industrial</b> , v. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 541p.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
GAVA, A. J. <b>Princípios de tecnologia de alimentos</b> . 7. ed. São Paulo: Ed. Nobel, 1986. 284p.	
ORDÓÑEZ, J. A. <b>Tecnologia de alimentos – alimentos de origem animal</b> , v. 2. Porto Alegre: ArtMed, 2005. 279p.	

ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de alimentos** - componentes dos alimentos e processos, v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p.  
 REGULY, J.C. **Biotecnologia dos processos fermentativos**, v. 3. Pelotas: UFPel, 2000. 218p.  
 TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005. 894p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>					
Tratamento de Água e Resíduos na Indústria de Alimentos		12000493					
<b>Departamento ou equivalente</b>							
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos							
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>					
<b>Horas:</b> 60		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>			
<b>Créditos:</b> 4		3		1			
<b>OBJETIVO</b>							
Conhecer a tecnologia do tratamento de águas, efluentes e resíduos industriais.							
<b>EMENTA</b>							
A disciplina aborda a importância do tratamento de efluentes; os parâmetros de poluição hídrica; os tratamentos primário, secundário e terciário de efluentes na indústria; os resíduos sólidos; o tratamento de água industrial; as legislações ambientais vigentes.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>							
LEME, E. J. de A. <b>Manual prático de tratamento de águas residuárias</b> . 2. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2017. 599 p.							
SANT' ANNA JUNIOR, Geraldo Lippel. <b>Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 404 p.							
VON SPERLING, M. <b>Lodos ativados</b> : Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. v. 4. 2. ed. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. 428 p.							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>							
FIGUEIREDO, P. <b>Gestão de Resíduos Agro-Alimentares</b> . 2005-2006. Disponível em: <a href="http://www.pfigueiredo.org/GRAA/GRAA.pdf">http://www.pfigueiredo.org/GRAA/GRAA.pdf</a>							
<b>LEGISLAÇÃO brasileira de resíduos sólidos e ambiental correlata Bernardo Cabral</b> . Senado Federal. v. 3. Brasília: Senado Federal, 2001. (Caderno Legislativo; n.4).							
PACHECO, J. W.; YAMANAKA, H. T. <b>Guia técnico ambiental abate (bovino e suíno) – série P + L</b> , São Paulo: CETESB, disponível em: <a href="http://www.cetesb.sp.gov.br">http://www.cetesb.sp.gov.br</a>							
RICKTER, C. A. <b>Tratamento de lodos de estações de tratamento de água</b> . São Paulo: Blucher, 2001.							
RICKTER, C. A. <b>Água: métodos e tecnologia de tratamento</b> . São Paulo: Blucher, 2009. 340 p.							

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Bioquímica do Metabolismo Humano e Vegetal		<b>CÓDIGO</b> 12000232
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 75 <b>Créditos:</b> 5		<b>Distribuição de créditos</b>
		<b>T</b> 3 <b>E</b> <b>P</b> 2 <b>EAD</b> <b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Conhecer as principais transformações bioquímicas dos componentes alimentares nos organismos humanos e vegetais.		
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda noções de anatomo-fisiologia humana; a digestão, absorção e utilização dos principais nutrientes (proteínas, lipídios, glicídios, água) pelo organismo humano; o metabolismo calórico; a estrutura da célula e tecidos vegetais; a classificação e grupos vegetais; a composição química e valor nutricional; o metabolismo primário e especial dos vegetais e a pós-colheita de vegetais.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. <b>Bioquímica ilustrada</b> . 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 520 p. NELSON, D. L.; COX, M. M. <b>Princípios de bioquímica de Lehninger</b> . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p. TAIZ, L. <b>Fisiologia vegetal</b> . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 848 p.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> MARENCO, R. A. <b>Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral</b> . 3. ed. Viçosa: Ed. da UFV, 2009. 486 p. MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. <b>Bioquímica básica</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p. MENDES, R. M. de S. <b>Princípios de fisiologia vegetal</b> . 2. ed. – Fortaleza: EdUECE, 2015. 126 p. (on-line). Disponível em: <a href="https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/176651">https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/176651</a> VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. <b>Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1241 p. PRATT, C. W. <b>Bioquímica essencial</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 716 p.		

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Métodos Estatísticos 1	<b>CÓDIGO</b> 11100057
<b>Departamento ou equivalente</b> Instituto de Física e Matemática	

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Horas:</b> 30 <b>Créditos:</b> 2	2				
<b>OBJETIVO</b>					
Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, análise de dados e interpretação de resultados de pesquisa científica.					
<b>EMENTA</b>					
Análise de Regressão. Experimentação e Análise de Variância. Estatística não paramétrica.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
BHATTACHARYYA, G.K.; JOHNSON, R.A. <b>Statistical concepts and methods</b> . New York: John Wiley, 1977;					
BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. <b>Estatística básica</b> - 5. ed. - São Paulo: Editora Saraiva, 2004.					
DEVORE, J.L. <b>Probability and statistics for engineering and the sciences</b> . Monterey: Brooks/Cole, 1982.					
FERREIRA, D.F. <b>Estatística básica</b> . Lavras: Editora UFLA, 2005.					
MEYER, P.L. <b>Probabilidade, aplicações à estatística</b> . Rio de Janeiro; Ao Livro Técnico S.A. 1976.					
SILVA, J.G.C. da. <b>Estatística básica. Versão preliminar</b> . Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 1992. 173p.					
SILVEIRA, Jr. P.S.; MACHADO, A.A.; ZONTA, E.P.; SILVA, J.B. <b>Curso de Estatística</b> , vol.1. Pelotas: Editora Universitária, UFPEL. Pelotas, 1989.135p.					
SILVEIRA, Jr. P.S.; MACHADO, A.A.; ZONTA, E.P.; SILVA, J.B. <b>Curso de Estatística</b> , vol.2. Pelotas: Editora Universitária, UFPEL. Pelotas, 1992.234p.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
CAUSEWeb. <b>Consortium for the Advancement of Undergraduate Statistics Education</b> ; < <a href="http://www.causeweb.org/">http://www.causeweb.org/</a> >					
DASL. The Data and Story Library. Disponível em: < <a href="http://lib.stat.cmu.edu/DASL/">http://lib.stat.cmu.edu/DASL/</a> >					
FISHER, R.A. <b>Statistical methods for research workers</b> , 14th edition. Darien: Hafner Publishing Company, 1970.					
HAHN, G.J.; SHAPIRO, S.S. <b>Statistical models in engineering</b> . New York: John Wiley, 1967.					
HOEL, P.G. <b>Estatística Elementar</b> . São Paulo: Editora Atlas S.A. 1980.					
NIST/SEMATECH e-Handbook of Statistical Methods. Disponível em: < <a href="http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/">http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/</a> >					
SPIEGEL, M.R. <b>Estatística</b> . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil. 1975.580p.					

Sistema Galileu de Educação Estatística. Disponível em: <<http://www.galileu.esalq.usp.br>>

SOCR: Statistics Online Computacional Resource; Disponível em: <<http://www.socr.ucla.edu/SOCR.html>>

Virtual Laboratories in Probability and Statistics. Disponível em: <<http://www.math.uah.edu/stat/>>

Wikipedia - The Free Encyclopedia. Disponível em: <[http://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page)>

WISE: Web Interface for Statistics Education. Disponível em: <<http://wise.cgu.edu/>>

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>				
Tecnologia de Chocolates, Balas e Caramelos	12000140				
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas:</b> 45	T 2	E	P 1	EAD	EXT
<b>Créditos:</b> 3					
<b>OBJETIVO</b>					
Conhecer a tecnologia de balas, chocolates, caramelos e produtos correlatos.					
<b>EMENTA</b>					
A disciplina aborda a definição, classificação, características, formulações, processo de obtenção, embalagem e conservação de balas, chocolates e caramelos e similares; o controle de qualidade dos produtos e a legislação vigente.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P. A. <b>Introdução à química de alimentos</b> . 3. ed. São Paulo: Varela, 2003. 238p.					
BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. <b>Química do processamento de alimentos</b> . 2. ed. rev. e atualizada São Paulo: Varela, 1995. 151p.					
FERNANDES, M; et al. <b>Princípios e inovações em ciência e tecnologia de alimentos</b> . Rio de Janeiro: AMC Guedes, 2015. 363p.					
JACQUES, A.C.; CHIM, J. F. <b>Tecnología de açúcares, balas e caramelos</b> . Canoas: Merida Publishers. 2021. 63p. Disponível em: <a href="https://doi.org/10.4322/mp.978-65-994457-5-0">https://doi.org/10.4322/mp.978-65-994457-5-0</a>					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
BECKET, S.T. <b>Fabricacion y utilizacion industrial del chocolate</b> . Zaragoza: Acribia, 1994. 432p.					
DAMODARAN, S.; PARKIN, K.; FENNEMA, O. R. <b>Química de Alimentos de Fennema</b> . Artmed: Porto Alegre, 2010. 900p.					
SILVA, P. S. da. <b>Bioquímica dos alimentos</b> . Porto Alegre: SER_sagah, 2018. 156p. Disponível em: <a href="https://covers.vitaebook.com/vbid/9788595026605/widthy480">https://covers.vitaebook.com/vbid/9788595026605/widthy480</a> .					

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. **Bioquímica básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386p.  
 OETTARER, M. **Fundamentos da ciência e tecnologia de alimentos**. São Paulo: Manole, 2006. 632p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>  Tecnologia de Leite e Derivados	<b>CÓDIGO</b>  12000235										
<b>Departamento ou equivalente</b>  Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos											
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b>  <table border="1"> <tr> <th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr> <tr> <td>2</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td></tr> </table>	T	E	P	EAD	EXT	2		2		
T	E	P	EAD	EXT							
2		2									
<b>OBJETIVO</b>  Compreender os mais variados procedimentos tecnológicos na área de laticínios.											
<b>EMENTA</b>  A disciplina aborda a introdução a tecnologia de leite e derivados; as definições relacionadas ao assunto; a composição, obtenção, conservação, beneficiamento e microbiologia do leite; a classificação e os fundamentos do processamento de: leites concentrados e desidratados, leites fermentados, creme de leite, manteiga e sorvetes.											
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos</b> : José Evangelista. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 652 p. FAGUNDES, C. M. <b>Inibidores e controle de qualidade do leite</b> . Pelotas: Ed. UFPel, 1997. 115 p. TRONCO, V. M. <b>Manual para inspeção da qualidade do leite</b> . Santa Maria: Ed. da UFSM, 2010. 203 p.											
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  AMIOT, J. <b>Ciencia y tecnologia de la leche: principios y aplicaciones</b> . Zaragoza: Acribia, 1991. FURTADO, M. M. <b>Fabricação de queijo de leite de cabra</b> . 6. ed. - São Paulo: Nobel, 1985. 25p. NERO, L. A.; CRUZ, A. G. da; BERSOT, L. dos S (Ed.). <b>Produção, processamento e fiscalização de leite e derivados</b> . São Paulo: Atheneu, 2017. 407 p. ORDOÑEZ, J. A.: <b>Tecnología de alimentos</b> : alimentos de origem animal. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p. VARNAM, A. H.; SUTHERLAND, J. P. <b>Leche y productos lácteos: tecnología, química y microbiología</b> . Zaragoza: Acribia, 1995. 476p											

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>		
Tutoria 2		12000494		
<b>Departamento ou equivalente</b>				
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  Horas: 30  Créditos: 2	<b>Distribuição de créditos</b>			
	T	E	P	EAD
<b>OBJETIVO</b>				
Organizar atividades e atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática do Curso, a fim de resgatar e/ou replanejar sua trajetória acadêmica.				
<b>EMENTA</b>				
A disciplina propõem que o aluno tenha autonomia na criação, organização, desenvolvimento e avaliação de atividades de extensão. Avaliação da trajetória acadêmica individual. As atividades de extensão que serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à comunidade externa, estarão vinculadas ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
BRASIL. Ministério da Educação. <b>Parâmetros curriculares nacionais para os cursos de Química</b> , parecer CNE/CES 1303/01, aprovado pela Resolução CNE/CES 8/2001. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf">http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf</a>				
PPC-BQA. <b>Projeto pedagógico do curso de bacharelado em Química de Alimentos</b> , UFPel. <b>Guia do estudante extensionista</b> . Universidade Federal de Pelotas. UFPel. Disponível em <a href="https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2019/10/guia-do-estudante-extensionista.pdf">https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2019/10/guia-do-estudante-extensionista.pdf</a>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos</b> . 2. ed. São Paulo: Varela, 2005. 652p.				
MADRI, A.; CENZANO, I.; VICENTE, J. M. <b>Manual de industrias dos alimentos</b> . São Paulo: Varela, 1996. 599p.				
ORDOÑEZ, J.A. <b>Tecnologia de alimentos</b> : componentes dos alimentos e processamento. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005.				
Resolução COCEPE/UFPel nº 30 de 03/02/2022. <b>Dispõe sobre o regulamento da integralização das atividades de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal de Pelotas - UFPel e dá outras providências</b> . Pelotas, 2022. Disponível em: <a href="https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2022/03/UFPel-Resolucao-30_2022.pdf">https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2022/03/UFPel-Resolucao-30_2022.pdf</a>				
Curriculum Lattes - <b>Manual de utilização e preenchimento</b> . Elaboração: Coordenação de Pós - Graduação Estrito Senso Serviço de Biblioteca, Documentação Científica e Didática Serviço de Informática. 2009. 149p. Disponível em: <a href="https://uenf.br/ccta/lta/files/2020/10/Manual-CV-Lattes.pdf">https://uenf.br/ccta/lta/files/2020/10/Manual-CV-Lattes.pdf</a>				

**5º SEMESTRE**

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Análise Físico-Química de Alimentos		<b>CÓDIGO</b> 12000148				
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 75 <b>Créditos:</b> 5		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 2	<b>E</b>	<b>P</b> 3	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Conhecer e executar as principais técnicas de análise de alimentos utilizadas na indústria de alimentos.						
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda a introdução à análise de alimentos; as determinações gerais utilizadas na indústria de alimentos; a análise da composição química básica de alimentos e a rotulagem nutricional obrigatória.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CECCHI, H. M. <b>Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos.</b> 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2003. 207p. HOLLER, F.J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. <b>Princípios de análise instrumental.</b> 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. <b>Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz.</b> Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Procedimentos e determinações gerais. Cap. IV. p.83-160. 2004. Disponível em: <a href="http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com_remository&amp;Itemid=0&amp;func=startdown&amp;id=5">http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com_remository&amp;Itemid=0&amp;func=startdown&amp;id=5</a> .						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> HARRIS, D. C. <b>Análise química quantitativa.</b> 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 966 p. LANARA. <b>Métodos analíticos oficiais para controle de produtos de origem animal e seus ingredientes.</b> 2. ed. Brasília: Ministério da Agricultura, 2019. Disponível em: <a href="https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios">https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios</a> LEES, R. <b>Análisis de los alimentos.</b> Rio de Janeiro: Varela, 1982. 288p. LEES, R. <b>Análisis de los alimentos.</b> Rio de Janeiro: Varela, 1982. 288p. Disponível em: <a href="https://juliocruz82.files.wordpress.com/2011/08/analisis-de-los-alimentos-r-lees.pdf">https://juliocruz82.files.wordpress.com/2011/08/analisis-de-los-alimentos-r-lees.pdf</a> NIELSEN, S. S. <b>Food analysis.</b> 4 ed. New York: Springer, 2010. 585p. Disponível em: <a href="http://154.68.126.6/library/Food%20Science%20books/batch1/Food%20Analysis%20Fourth%20Edition.pdf">http://154.68.126.6/library/Food%20Science%20books/batch1/Food%20Analysis%20Fourth%20Edition.pdf</a>						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Higiene e Segurança na Indústria de Alimentos	<b>CÓDIGO</b> 12000153
<b>Departamento ou equivalente:</b>	

Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>					
<b>Horas:</b> 60	T	E	P	EAD	EXT	
<b>Créditos:</b> 4	3		1			
<b>OBJETIVO</b>						
Compreender os princípios fundamentais, práticas a serem adotadas e legislações específicas relacionados à higiene e segurança dos colaboradores e dos alimentos produzidos na indústria de alimentos.						
<b>EMENTA</b>						
A disciplina trata da evolução da medicina do trabalhador; do gerenciamento de risco químico e biológico; das normas regulamentadoras de segurança e condições ambientais no trabalho (NRs); dos alimentos seguros; das fontes de contaminações; da normatização e regulamentação de alimentos (Codex Alimentarius; MAPA; ANVISA e Sistema Nacional de Controle Sanitário de Alimentos); do código de defesa do consumidor; dos elementos de controle das BPF; da introdução e princípios do plano APPCC; dos agentes de limpeza e desinfecção; dos processos de higienização; da avaliação da eficiência da desinfecção e da segurança no processo de higienização.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>						
ANDRADE, N. J.; MACEDO, J. A. B. <b>Higienização na indústria de alimentos.</b> São Paulo. Varela. 1996. 182p.						
Normas regulamentadoras - NR. Disponível em: <a href="https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs">https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs</a>						
HAZELWOOD, D. <b>Manual de higiene para manipuladores de alimentos.</b> São Paulo: Varela, 1995. 140p.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>						
GERMANO, P. L. M, GERMANO, M.I.S. <b>Higiene e vigilância Sanitária de Alimentos.</b> Manole: São Paulo, 2008.						
MATTOS, U. A. O., MÁSCULO, F. S. <b>Higiene e segurança do trabalho.</b> Elsevier: Rio de Janeiro, 2011. 419p.						
PARDI, H.S., et al. <b>Ciência, higiene e tecnologia da carne.</b> v. 2. Goiânia: UFG/CEGRAF; Niterói: EDUFF, 1994. 590p.						
SALIBA T. M. e SALIBA S. C. R. <b>Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador.</b> LTR: São Paulo, 2002. 454p.						
SILVA JUNIOR, E. A. da. <b>Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação.</b> 6. ed. atual. São Paulo: Varela, 2007. 625 p.						
TEIXEIRA, Pedro; VALLE, Silvio (Org.). <b>Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010. 442p.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>
Embalagens para Alimentos	12000495

<b>Departamento ou equivalente:</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4		T 2	E	P 1	EAD	EXT 1
<b>OBJETIVO</b>  Fornecer informações e proporcionar trocas de conhecimento com os discentes sobre embalagens alimentícias, incluindo os principais materiais utilizados, interações da embalagem com o alimento, técnicas de acondicionamento, controle de qualidade e legislação. Além disso, a disciplina prevê que através de práticas laboratoriais os alunos possam desenvolver habilidades técnicas, hábito de observação e de espírito crítico, capacidade de trabalhar em equipe e apreço e zelo pela conservação da vidraria, reativos e equipamentos, utilizando nas análises. Atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática da disciplina.						
<b>EMENTA</b>  A disciplina aborda as definições, finalidades e características de embalagens de alimentos; os tipos, composição, propriedades, processo de fabricação e aplicação de embalagens metálicas, de vidro, plásticas, celulósicas, laminadas e outras; a interação embalagem/ alimento; a rotulagem, controle de qualidade e a legislação vigente. Inclui atividades de extensão que serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à comunidade externa, vinculado ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos:</b> José Evangelista. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 652 p. FELLOWS, P.J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos:</b> princípios e práticas. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. 602 p. GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. da; FRIAS, J. R. G. <b>Tecnologia de alimentos:</b> princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2012. 511 p.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  CORDEIRO DE AZEREDO, H. M. <b>Fundamentos de estabilidade de alimentos.</b> Brasília, DF: Editora técnica. – 2. ed. rev. e ampl., 2012. 326 p. GORDON L. R. <b>Food packaging principles and practice.</b> Boca Raton, FL: Taylor & Francis Group, 2013. 696p. LUENGO, R. de F. A. <b>Embalagens para comercialização de hortaliças e frutas no Brasil.</b> Brasília, DF: Embrapa, 2009. 256 p. NEUZA, J. <b>Embalagens para alimentos.</b> São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, Pró Reitoria de Graduação, 2013. 194 p. SANTOS, A.M.P. Embalagens. Recife: EDUFRPE, 2011. 152p						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		<b>CÓDIGO</b>		
Tecnologia de Aves, Ovos e Mel		12000496		
<b>Departamento ou equivalente</b>				
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  Horas: 60  Créditos: 4	<b>Distribuição de créditos</b>			
	T 3	E 1	P 1	EAD
<b>OBJETIVO</b>				
Conhecer o manejo pré-abate, abate e processamento da carne de aves e suas principais características, bem como o controle de qualidade e legislação pertinente. Adquirir conhecimentos a cerca da qualidade e tecnologia de ovos e mel.				
<b>EMENTA</b>				
A disciplina aborda as definições, histórico, mercado, biossegurança e rastreabilidade na cadeia de aves; o abate de aves; a composição, transformação, características sensoriais, físico-químicas e microbiológicas da carne de aves; os produtos cárneos; o mercado, características, classificação, conservação, microbiologia, beneficiamento e aspectos tecnológicos dos ovos e seus derivados; a transformação, composição, características sensoriais, parâmetros físico-químicos e microbiológicos, produção e controle de qualidade do mel e a legislação pertinente a aves, ovos e mel.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
ORDONÉZ, J. A. <b>Tecnologia de alimentos.</b> v. 2. Artmed: Porto Alegre, 2005. 294p. PARDI, H.S., et al. <b>Ciência, higiene e tecnologia da carne.</b> v. 2. Goiânia: UFG/CEGRAF; Niterói: EDUFF, 1994. 590p. SIEWERDT, F.; SPUZA-SOARES, L. A. <b>Aves e ovos.</b> Pelotas: Universitária, 2005. 137p.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
ABPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. Relatório anual 2021. São Paulo: ABPA, 2021. 146 p. Disponível em: <a href="https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2021/04/ABPA_Relatorio_Anual_2021_web.pdf">https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2021/04/ABPA_Relatorio_Anual_2021_web.pdf</a> Biblioteca de alimentos. ANVISA. 2022. 28p. Disponível em: <a href="https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/biblioteca-de-alimentos">https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/biblioteca-de-alimentos</a> CARVALHO, C.L. et al. <b>Qualidade de ovos e vida de prateleira.</b> Editora Científica Digital. 2021. 237 – 255p. Disponível em: <a href="https://downloads.editoracientifica.org/articles/210504807.pdf">https://downloads.editoracientifica.org/articles/210504807.pdf</a> FONSECA, A. A. O. et al. <b>Qualidade do mel de abelhas sem ferrão: uma proposta para boas práticas de fabricação.</b> 1. ed. 2006. 79p. Disponível em: <a href="http://ufrb.edu.br/insecta/images/publicacoes/meliponicultura/S%C3%A9rie_Meliponicultura_n.5.pdf">ufrb.edu.br/insecta/images/publicacoes/meliponicultura/S%C3%A9rie_Meliponicultura_n.5.pdf</a> PLATT, G. C. <b>Ciência e tecnologia de alimentos.</b> 1. ed. Barueri: Manole, 2015. 548p.				

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>
Tecnologia de Farinhas e Panificação	12000497

<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> 1	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>	<b>EXT</b> 1
<b>OBJETIVO</b>  Conhecer a importância das matérias-primas para obtenção de produtos de panificação. Compreender à base conceitual e metodológica de avaliações para o controle de qualidade das matérias-primas e dos produtos de panificação, conforme legislação. Conhecer os principais grãos, raízes e tubérculos e suas aplicações para alimentação, seus produtos e tecnologia de obtenção dos mesmos. Executar as principais análises em grãos, raízes e tubérculos e seus produtos de panificação. Atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática da disciplina.						
<b>EMENTA</b>  A disciplina aborda as definições, estrutura e composição química de grãos, raízes e tubérculos; o armazenamento e os tipos de farinhas; as etapas de processamento; a embalagem e conservação das farinhas e dos produtos de panificação; o controle de qualidade e a legislação vigente. Inclui atividades de extensão que serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à comunidade externa, vinculado ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  CAUVAIN, S. P. <b>Tecnologia da panificação.</b> 2. ed. São Paulo: Manole, 2009. FELLOWS, P.J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas.</b> 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p. GISSLÉN, W. <b>Panificação e confeitoraria profissionais.</b> 5. ed. São Paulo: Manole, 2015.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  ELEUTERIO, H. <b>Técnicas de confeitoraria.</b> São Paulo: Erica, 2014. GALVES, M. C. P. <b>Técnicas de panificação e massa.</b> São Paulo: Erica, 2014. HOSENEY, R. C. <b>Principios de ciencia y tecnología de los cereales.</b> Zaragoza: Acribia, 1991. 321p. QUAGLIA, G. <b>Ciencia y tecnología de la panificación.</b> Zaragoza: Acribia, 1991. 485p. SEBESS, P. <b>Técnicas de padaria profissional.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: SENAC, 2013. 331p.						

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tecnologia de Frutas e Hortaliças	<b>CÓDIGO</b> 12000238
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>

<b>Horas:</b> 60	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos:</b> 4	2		2		
<b>OBJETIVO</b>					
Compreender os conceitos fundamentais da tecnologia do processamento de frutas e hortaliças através do estudo de suas características e dos aspectos tecnológicos do processamento.					
<b>EMENTA</b>					
A disciplina aborda o processamento, controle de qualidade de frutas e hortaliças minimamente processadas, resfriadas, congeladas, envasadas, desidratadas, fermentadas, acidificadas, adicionadas de solutos, conservadas por métodos químicos e combinados.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
CRUESS, W.V. <b>Produtos industriais de frutas e hortaliças.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 1973. 446p.					
FELLOWS, P.J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas.</b> 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.					
ORDÓÑEZ PEREDA, J.A. <b>Tecnologia de alimentos.</b> v.1. Porto Alegre: Artmed, 2005. reimpressão 2007. 294 p.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
BARUFFALDI, R. <b>Fundamentos de tecnologia de alimentos.</b> São Paulo: Atheneu, 1998. 317 p.					
EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos:</b> José Evangelista. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 652 p.					
GAVA, A.J. <b>Princípios de tecnologia de alimentos.</b> 7. ed. São Paulo: Ed. Nobel, 1986. 284 p.					
JACKIX, M.H. Doces, geleias e frutas em calda: (teórico e prático). Campinas: Ed. da UNICAMP; São Paulo: Icone, 1988. 172 p.					
OETTERER, M; REGINATO-D'ARCE, M.A.B.; SPOTO, M.H.F. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos.</b> Barueri: Manole, 2006. 612 p.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>				
Aditivos Alimentares	12000138				
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas:</b> 60	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos:</b> 4	3		1		
<b>OBJETIVO</b>					
Conhecer a segurança e tecnologia e aprender a utilização dos aditivos na indústria de alimentos.					
<b>EMENTA</b>					

A disciplina aborda as definições de ingredientes, aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia de fabricação; as normas para aprovação de aditivos e de rotulagem relativa aos aditivos; as classes funcionais, as propriedades, funções e aplicações dos aditivos e as legislações pertinentes.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. ANVISA. **Biblioteca de temas de alimentos.** Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/biblioteca-de-alimentos>

FAO e OMS. **Codex Alimentarius. Norma general para los aditivos alimentarios.** Disponível em: [http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B192-1995%252FCXS\\_192s.pdf](http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B192-1995%252FCXS_192s.pdf)

DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de alimentos de Fennema.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900 p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARAÚJO, J. M. A. **Química de alimentos: teoria e prática.** 5. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2012. 601 p.

FURIA, T. E. **CRC handbook of food additives.** 2. ed. Boca Raton: CRC, 1980-1983. 424p.

LINDNER, E. **Toxicología de los alimentos.** 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1995. 262 p.

MCWILLIAMS, M. **Alimentos um guia completo para profissionais.** 10. ed. Barueri: Manole 2016.

SIMÃO, A. M. **Aditivos para alimentos sob o aspecto toxicológico.** 2. ed. São Paulo: Nobel, 1985. 274p

### **6º SEMESTRE**

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tecnologia de Pescados		<b>CÓDIGO</b> 12000498
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos		
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4		<b>Distribuição de créditos</b>
		<b>T</b> <b>E</b> <b>P</b> <b>EAD</b> <b>EXT</b> 2                 1
<b>OBJETIVO</b>  Adquirir conhecimentos sobre a tecnologia e controle de qualidade do pescado. Atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática da disciplina.		
<b>EMENTA</b>		

A disciplina aborda as definições, valor nutritivo, classificação, características, alterações, contaminações, processamento, métodos de conservação, sub-produtos e controle de qualidade e a legislação vigente. Inclui atividades de extensão que serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à comunidade externa, vinculado ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CAMARGO, R. **Tecnologia dos produtos agropecuários: alimentos.** São Paulo: Nobel, 1984. 298 p.
- GONÇALVES, A. A. (Ed.). **Tecnologia do pescado:** ciência, tecnologia, inovação e legislação. São Paulo: Atheneu, 2011. 608 p.
- ORDOÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos:** alimentos de origem animal. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- GALVÃO, J. A.; OETTERER, M. **Qualidade e processamento de pescado.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 237 p.
- SILVA, C. R. da. **Aspectos do setor pesqueiro do Brasil.** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Dep. de Tecnologia de Alimentos, 1981. 26 p.
- LIMA, U. de A. **Matérias-primas dos alimentos:** parte 1: origem vegetal; parte 2: origem animal. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2017. 402p.
- SEMINARIO SOBRE CONTROLE DE QUALIDADE NA INDUSTRIA, 1988: Santos. **Controle de qualidade de pescado.** Santos: Leopoldianum; São Paulo: Loyola, 1988. 303 p.
- SILVA, C. R. da. **O pescado como alimento.** Viçosa: UFV, Departamento de Tecnologia de Alimentos, 1981. 15 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>				
Análise Sensorial de Alimentos	12000499				
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas:</b> 60	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos:</b> 4	1		2		1
<b>OBJETIVO</b>					
Adquirir conhecimentos sobre análise sensorial de alimentos, órgãos dos sentidos e métodos objetivos e subjetivos empregados. Atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática da disciplina.					
<b>EMENTA</b>					
A disciplina trata dos órgãos dos sentidos; das condições para testes; dos métodos sensoriais; dos métodos objetivos; da análise estatística; da correlação entre os métodos objetivos e subjetivos. Inclui atividades de extensão que serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à					

comunidade externa, vinculado ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. p. 1020. Disponível em: [ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016\\_3\\_19/analisedealimentosial\\_2008.pdf?attach=true](http://ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf?attach=true)

GRISWOLD, R. M. **Estudo experimental dos alimentos.** São Paulo: Edgard Blücher; Rio de Janeiro: USAID, 1972. 469p.

BENTO, R.A.; ANDRADE, S. A. C.; SILVA, A. M. A. D. **Análise sensorial de alimentos,** 2013. Disponível em: [http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/950/Analise\\_Sensorial\\_BOOK\\_WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/950/Analise_Sensorial_BOOK_WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, T. C. A et al. **Avanços em análise sensorial.** São Paulo: Varela, 1999. 286 p.

TEIXEIRA, L. V. Análise sensorial na indústria de alimentos. **Revista do Instituto de Laticínios “Cândido Tostes”,** v. 64, n. 366, p. 12-21, 2009.

GULARTE, M.A. **Manual de análise sensorial de alimentos.** Pelotas: UFPel, 2009. 109p.

MINIM, V. **Análise sensorial: estudos com consumidores.** Viçosa: Ed. UFV, 2013. 332 p.

STONE, H.; SIDEL, J. **Sensory evaluation practices.** 3. ed., San Diego: Elsevier, 2004. 374p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Análise Instrumental de Alimentos	<b>CÓDIGO</b> 12000239				
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 75 <b>Créditos:</b> 5	<b>Distribuição de créditos</b>				
	T	E	P	EAD	EXT
	3		2		
<b>OBJETIVO</b> Aprender as principais técnicas de análise instrumental utilizadas em alimentos.					
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda os métodos separativos: extração por solventes; a cromatografia: papel, camada delgada, gasosa, líquida; os métodos espectroanalíticos: espectroscopia UV e UV-vis e espectroscopia de absorção e emissão atômica; a refratometria; os métodos eletroanalíticos: introdução aos métodos eletroanalíticos, potenciometria e eletroforese capilar de zona.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. <b>Fundamentos de cromatografia.</b> Campinas: Unicamp, 2009. 453 p.					
HOLLER, F.J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. <b>Principios de análise instrumental.</b> 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p.					
VOGEL, A. I. <b>Análise química quantitativa.</b> 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002 - 2013. 462 p.					

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**CECCHI, H. M. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos.** 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2003. 207p.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

**INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz.** Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Procedimentos e determinações gerais. Cap. IV. p.83-160. 2004. Disponível em:

Disponível

em:

[http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com\\_repository&Itemid=0&func=startdown&id=5.](http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com_repository&Itemid=0&func=startdown&id=5)

OHLWEILER, O. A. **Fundamentos de análise instrumental**. Rio de Janeiro: LTC, 1981. 486p.

SILVERSTEIN, Robert M. **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>
Tecnologia de Carnes e Derivados	12000500
<b>Departamento ou equivalente</b>	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>
<b>Horas:</b> 60	<b>T</b>
<b>Créditos:</b> 4	<b>E</b>
	<b>P</b>
	3
	1
	<b>EAD</b>
	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b>	
Conhecer as principais características e tecnologias envolvidas no processamento de carnes e produtos cárneos, com foco em carnes e derivados cárneos de bovinos e suínos.	
<b>EMENTA</b>	
A disciplina trata das definições, histórico, importância de carnes e produtos cárneos; da composição, valor nutritivo, características e alterações sensoriais, físico-químicas, bioquímicas e microbiológicas de carnes e produtos cárneos obtidos de bovinos e suínos; da obtenção, beneficiamento, processamento, conservação, armazenamento, distribuição de carnes e derivados; do controle de qualidade e das legislações pertinentes.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P. R. <b>Ciência e qualidade da carne: fundamentos.</b> Viçosa: Editora da UFV, 2013. 197 p.	
ORDOÑEZ, J. A. <b>Tecnologia de alimentos:</b> alimentos de origem animal. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005. 279p.	
SALAMONI, G.; QUADRO, M. S.; GADOTTI, G. I. <b>Manual para implementação do sistema de inspeção de produtos de origem animal.</b> Pelotas: Editora Universitária da UFPel, 2014. 330p.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
LAWRIE, R. A. <b>Ciência da carne.</b> 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 384 p.	
PARDI, M. C. <b>Ciência, higiene e tecnologia da carne.</b> Niterói: EDUFF, 1994. 586p.	

SHIMOKOMAKI, M. **Atualidades em ciência e tecnologia de carnes.** São Paulo: Varela, 2006. 236 p.

TERRA, N. N.; BRUM, M. A. R. **Carne e seus derivados: técnicas de controle de qualidade.** São Paulo: Nobel, 1988. 121 p.

\_\_\_\_\_, **Produção agroindustrial noções de processos, tecnologias de fabricação de alimentos de origem animal e vegetal e gestão industrial.** São Paulo: Erica, 2019.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>				
Tecnologia de Bebidas	12000501				
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas:</b> 60	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos:</b> 4	2		2		
<b>OBJETIVO</b>					
Aprender as tecnologias de produção e os fatores determinantes da qualidade de bebidas alcoólicas e não alcoólicas.					
<b>EMENTA</b>					
A disciplina aborda a introdução, definições, matérias-primas, tecnologias de processamento, embalagem, conservação, qualidade e legislação das principais bebidas alcoólicas e não alcoólicas (água mineral, café, chás, sucos, bebidas gaseificadas e para esportistas, extratos vegetais, bebidas fermentadas, bebidas destiladas).					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
VENTURINI FILHO, W. G. <b>Bebidas alcoólicas</b> , v. 1. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016. Disponível em: <a href="https://covers.vitalbook.com/vbid/9788521209577/width/480">https://covers.vitalbook.com/vbid/9788521209577/width/480</a>					
VENTURINI FILHO, W. G. <b>Bebidas não alcoólicas, ciência e tecnologia</b> . São Paulo: Blucher, 2010.	Disponível em: <a href="https://covers.vitalbook.com/vbid/9788521217701/width/480">https://covers.vitalbook.com/vbid/9788521217701/width/480</a>				
VENTURINI FILHO, W. G. <b>Tecnologia de bebidas</b> : matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, legislação e mercado. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 549 p					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A. <b>Biotecnologia industrial, biotecnologia na produção de alimentos</b> . v. 4. São Paulo: Blucher, 2001. Disponível em: <a href="https://covers.vitalbook.com/vbid/9788521215202/width/480">https://covers.vitalbook.com/vbid/9788521215202/width/480</a>					
FERNANDES, M.; GARCIA, R.K.A. <b>Princípios e inovações em ciência e tecnologia de alimentos</b> . Rio de Janeiro: AMC Guedes, 2015. 363p.					
PACHECO, A. de O. <b>Iniciação à enologia</b> . 5. ed. São Paulo: Senac, 2008. 177 p.					
SANTOS, J. I. dos; DINHAM, R.; ADAMES, C. <b>O essencial em cervejas e destilados</b> . 2.ed. São Paulo: SENAC, 2013. 152 p.					

VARNAM, A. H. **Bebidas**: tecnologia, química y microbiología. Zaragoza: Acribia, 1997.  
487 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>  Qualidade na Indústria de Alimentos 1		<b>CÓDIGO</b>  12000502										
<b>Departamento ou equivalente</b>  Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos												
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>										
<b>Horas:</b> 45 <b>Créditos:</b> 3		<table border="1"> <tr> <td>T</td><td>E</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr> <tr> <td>2</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td></tr> </table>	T	E	P	EAD	EXT	2		1		
T	E	P	EAD	EXT								
2		1										
<b>OBJETIVO</b>  Conhecer a história, importância, estruturação e funcionamento do gerenciamento e controle de qualidade na indústria alimentar bem como os campos de ação do responsável técnico pertinentes a compras, processamento e controle de produto acabado, instalações, mão de obra qualificada (colaboradores); orientação de consumidores e estabelecimentos revendedores participantes da cadeia de produção.												
<b>EMENTA</b>  A disciplina aborda a evolução da qualidade; as definições em gerenciamento e controle de qualidade; a organização do departamento de gerenciamento da qualidade; os campos de atuação na indústria alimentar; a formação de especificações e relação com controle de qualidade em insumos e matérias-primas diversas, processamento e produto acabado; o armazenamento, transporte e recolhimento de produto acabado; o gerenciamento de ambiente, equipamentos e colaboradores; a rastreabilidade e o serviço de atendimento ao consumidor.												
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  <b>ABRANTES, J. Programa 8S: da alta administração à linha de produção: o que fazer para aumentar o lucro?: o combate aos desperdícios nas empresas, protegendo o meio ambiente e facilitando o desenvolvimento sustentável.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. 200 p. <b>BERTOLINO, M. T. Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia ênfase na segurança dos alimentos.</b> Porto Alegre: ArtMed, 2011. <b>KOBLITZ, M. G. B. Matérias-primas alimentícias composição e controle de qualidade.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.												
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  <b>ASSIS, L. de. Alimentos seguros: ferramentas para gestão e controle da produção e distribuição.</b> Rio de Janeiro: SENAC, 2011. 357 p. <b>CARELLE, A. C. Tecnologia dos alimentos principais etapas da cadeia produtiva.</b> São Paulo: Erica, 2015 <b>MELLO, F. R. de. Controle e qualidade dos alimentos.</b> Porto Alegre: SER – SAGAH, 2017. <b>PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e prática.</b> 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 339 p. <b>ZULKE, M. L. Abrindo a empresa para o consumidor: a importância de um canal de atendimento.</b> 4. ed. revista e ampliada. Rio de Janeiro: Quality, 1997. 156 p												

**7º SEMESTRE**

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Qualidade na Indústria de Alimentos 2		<b>CÓDIGO</b> 12000503										
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos												
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 30 <b>Créditos:</b> 2		<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1" style="width: 100%;"><tr> <td style="width: 20%;">T</td><td style="width: 20%;">E</td><td style="width: 20%;">P</td><td style="width: 20%;">EAD</td><td style="width: 20%;">EXT</td></tr> <tr> <td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	T	E	P	EAD	EXT	2				
T	E	P	EAD	EXT								
2												
<b>OBJETIVO</b> Habilitar o profissional para: planejar e executar o controle e garantia da qualidade na indústria alimentar; usar ferramentas da qualidade; elaborar e implementar os programas de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC); entender a importância e o funcionamento dos principais programas e certificações de qualidade, segurança e origem.												
<b>EMENTA</b> A disciplina trata das normas nacionais e internacionais de qualidade; das bases da organização, planejamento, implantação e avaliação dos programas de BPF e APPCC; dos tipos de amostragem; do uso de ferramentas estatísticas e não estatísticas no gerenciamento e controle de qualidade; dos programas e certificações de qualidade, segurança e origem.												
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BERTOLINO, M. T. <b>Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia ênfase na segurança dos alimentos.</b> Porto Alegre: ArtMed, 2011. CERQUEIRA, J. P. de. <b>Sistemas de gestão integrados: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000 e NBR 16001: conceitos e aplicações.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010. 517 p. VENTURINI FILHO, W. G. <b>Tecnologia de bebidas: matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, legislação e mercado.</b> São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 549 p. MONTGOMERY, D. C. <b>Introdução ao controle estatístico da qualidade.</b> 7. São Paulo: LTC 2016												
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BRASIL. ANVISA. <b>Biblioteca de alimentos.</b> Disponível em: <a href="https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/biblioteca-de-alimentos">https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/biblioteca-de-alimentos</a> <b>CARTILHA 5:</b> controle de operações pelo plano APPCC. Rio de Janeiro: Senai/DN, 2002. 46 p. OLIVEIRA, S. T. de. <b>Ferramentas para o aprimoramento da qualidade.</b> São Paulo: Pioneira, 1996. 115 p. PALADINI, E. P. <b>Gestão e avaliação da qualidade uma abordagem estratégica.</b> Rio de Janeiro: Atlas, 2019.												

SANTOS JUNIOR, C. J. dos. **Plano APPCC em estabelecimentos alimentícios:** guia técnico para elaboração. Rio de Janeiro: Rubio, 2014. 149 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>
Atuação do Químico de Alimentos no Planejamento Industrial	12000504
<b>Departamento ou equivalente</b>	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>
<b>Horas:</b> 60	<b>T</b>
<b>Créditos:</b> 4	<b>E</b>
	<b>P</b>
	<b>EAD</b>
	<b>EXT</b>
1	2
1	1
<b>OBJETIVO</b>	
Saber os trâmites necessários para o planejamento e implementação de uma indústria de alimentos no âmbito do profissional de química de alimentos. Atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática da disciplina.	
<b>EMENTA</b>	
A disciplina aborda a atuação dos conselhos de química (Federal e Regionais); a ética profissional; a atuação profissional do químico de alimentos; o planejamento estrutural, técnico, operacional e normativo de uma indústria de alimentos; o registro de empresa, marca e produto; os conceitos sobre administração das organizações, recursos humanos e empreendedorismo. Inclui atividades de extensão que serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à comunidade externa, vinculado ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<b>CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA.</b> Resoluções e decretos. Disponível em: < <a href="http://www.cfq.org.br">http://www.cfq.org.br</a> >	
KOBLITZ, M.G.B. <b>Bioquímica de alimentos:</b> teoria e aplicações práticas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.	
HISRICH, R.D. <b>Empreendedorismo.</b> 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 664p.	
PALADINI, E.P. <b>Gestão da Qualidade:</b> teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 339p.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
LEME, R. <b>Aplicação prática de gestão de pessoas por competências:</b> mapeamento, seleção, avaliação e mensuração de resultados de treinamento. 2. ed. Rio de Janeiro: Quality mark, 2012. 204p.	
CHIAVENATO, I. <b>Administração para todos ingressando no mundo da gestão de negócios.</b> 3/2021.	
FARAH, O. E. <b>Empreendedorismo estratégico:</b> criação e gestão de pequenas empresas. 2/2017.	
MAXIMIANO, A.C.A. <b>Administração para empreendedores.</b> 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. 240p.	

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Desenvolvimento de Novos Produtos Alimentícios		<b>CÓDIGO</b> 12000505										
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos												
<b>CARGA HORÁRIA:</b> Horas: 75 Créditos: 5		<b>Distribuição de créditos</b>										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td></td><td>3</td><td></td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	T	E	P	EAD	EXT	1		3		1
T	E	P	EAD	EXT								
1		3		1								
<b>OBJETIVO</b>  Desenvolver competências para desenvolver novos produtos alimentícios na indústria, através de métodos sistemáticos, eficientes e estruturados, e empregando os conhecimentos científicos, tecnológicos e de mercado adquiridos no curso. Atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática da disciplina.												
<b>EMENTA</b>  A disciplina trata da importância e de fatores que norteiam o desenvolvimento de novos produtos alimentícios; das etapas, princípios, metodologias sistematizadas e ferramentas para o desenvolvimento de novos produtos; da apresentação da proposta de um novo produto ou de um produto tradicional com uma técnica nova incluindo parecer da viabilidade de implementação efetiva da proposta e registro para uso mercadológico. Atividades de extensão: Contextualização da ideia de produto e do novo produto com potenciais consumidores/nichos de mercado e produtores. As atividades serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à comunidade externa, vinculado ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.												
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  BAXTER, M. <b>Projeto de produto:</b> guia prático para o design de novos produtos. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. 342p. Disponível em: <a href="https://covers.vitalbook.com/vbid/9788521214380/width/480">https://covers.vitalbook.com/vbid/9788521214380/width/480</a> GHELEN, R. Z. da C. <b>Desenvolvimento de produtos.</b> Porto Alegre: SER - SAGAH 2018. Disponível em: <a href="https://covers.vitalbook.com/vbid/9788595022904/width/480">https://covers.vitalbook.com/vbid/9788595022904/width/480</a> ROZENFELD, H. et al. <b>Gestão de desenvolvimento de produtos:</b> uma referência para a melhoria o processo. São Paulo: Saraiva, 2006. 542p.												
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  BARBOSA FILHO, A. N. <b>Projeto e desenvolvimento de produtos.</b> São Paulo: Atlas, 2009. 181p. Disponível em: <a href="https://covers.vitalbook.com/vbid/9788522464760/width/480">https://covers.vitalbook.com/vbid/9788522464760/width/480</a> CRAWFORD, M. <b>Gestão de novos produtos.</b> 11.ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. Disponível em: <a href="https://covers.vitalbook.com/vbid/9788580555424/width/480">https://covers.vitalbook.com/vbid/9788580555424/width/480</a> HUTH, T. <b>Organizing cross-functional new product development projects:</b> the phase-specific effects of organizational antecedents. XVII, 2008. 185p. MACHADO, M. C.; TOLEDO, N. N. <b>Gestão do processo de desenvolvimento de produtos:</b> uma abordagem baseada na criação de valor. São Paulo: Atlas, 2008. 147p. MIGUEL, P. A. C. <b>Implementação do QFD para o desenvolvimento de novos produtos.</b> São Paulo: Atlas, 2008. 166p.												

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tecnologia de Óleos e Gorduras		<b>CÓDIGO</b> 12000139		
<b>Departamento ou equivalente:</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4		<b>Distribuição de créditos</b>		
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>
		2		2
<b>OBJETIVO</b> Conhecer o processo de obtenção de óleos e gorduras de origem animal e vegetal e seus principais subprodutos.				
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda as definições, composição, processos de obtenção, processos de refino, modificações e subprodutos da indústria de óleos e gorduras; o controle de qualidade e a legislação pertinente.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> OETTERER, M. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos.</b> Barueri: Manole, 2006. 612 p. MORETTO, E.; FETT, R. <b>Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos,</b> São Paulo: Varela, 1998. 150p. ORDÓÑEZ, J. A. <b>Tecnologia de Alimentos:</b> componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> ARAÚJO, J. M. A. <b>Química de alimentos:</b> teoria e prática. 5. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2012. 601 p. CAMARGO, R. <b>Tecnologia dos produtos agropecuários:</b> alimentos. São Paulo: Nobel, 1984. 298 p. COCKS, L. V. <b>Laboratory handbook for oil and fat analysts.</b> London; New York: Academic, 1966. 419 p. FENNEMA, O. R. <b>Química de los alimentos.</b> Zaragoza: Acribia, 1993. 1095p. GIOIELLI, L. A. Óleos e gorduras vegetais: composição e tecnologia. <b>Revista Brasileira de Farmacognosia,</b> v.5, n. 2, 211-232p., 1996. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v5n2/a08v5n2.pdf">http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v5n2/a08v5n2.pdf</a>				

#### **8º SEMESTRE**

Para o 8º semestre do Curso está previsto a realização de um estágio obrigatório, que não será considerado disciplina, mas que será um elemento curricular obrigatório.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>				
Estágio Curricular Obrigatório	12000506				
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas:</b> 300	T	E	P	EAD	EXT
<b>Créditos:</b> 20			20		
<b>OBJETIVO</b>					
Desenvolver os conhecimentos adquiridos no curso de Bacharelado em Química dos Alimentos.					
<b>EMENTA</b>					
O componente curricular oferece condições de treinamento, no campo de atuação do profissional, com aprimoramento e/ou complementação dos conhecimentos adquiridos durante o curso.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
Serão utilizadas bibliografias específicas na área de atuação do estagiário, além de bibliografias pertinentes à elaboração e apresentação de seminário e relatório final de estágio.					
<b>FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos.</b> 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.					
<b>GAVA, A. J. Princípios de tecnologia de alimentos.</b> 7. ed. São Paulo: Ed. Nobel, 1986. 284p.					
Manual de normas UFPel para trabalhos acadêmicos. Pelotas: Editora da UFPel, 2019. 117p.					
Disponível em: <a href="https://wp.ufpel.edu.br/sisbi/files/2021/03/Manual-de-normas-UFPel-para-trabalhos-academicos-atualizado.pdf">https://wp.ufpel.edu.br/sisbi/files/2021/03/Manual-de-normas-UFPel-para-trabalhos-academicos-atualizado.pdf</a>					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
<b>BERTOLINO, M. T. Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia ênfase na segurança dos alimentos.</b> Porto Alegre: ArtMed, 2011. 320p.					
<b>FRANCO, B.D.G.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos.</b> São Paulo: Atheneu, 1996. 182p.					
<b>INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos.</b> São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. p. 1020. Disponível em: <a href="http://ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf?attach=true">ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf?attach=true</a>					
<b>RECH, C.L.S. Análises bromatológicas e segurança laboratorial.</b> Pelotas: UFPel, 2006. 132p.					
<b>ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; TOLEDO, J. C.; DA SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K. Gestão de desenvolvimento de produtos:</b> uma referência para a melhoria o processo. São Paulo: Saraiva, 2006. 542 p.					
<b>SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos.</b> 3. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2007. 552p.					

## **Disciplinas Optativas**

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Redação e Apresentação de Trabalhos Científicos na Área de Alimentos		<b>CÓDIGO</b> 12000166
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 45 <b>Créditos:</b> 3		<b>Distribuição de créditos</b>
		<b>T</b> 2 <b>E</b> <b>P</b> 1 <b>EAD</b> <b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b> Desenvolver a capacidade de redação e apresentação de trabalhos acadêmicos/científicos e treinamento da utilização das ferramentas de apoio da internet para execução destas tarefas.		
<b>EMENTA</b> A disciplina trata da escrita e publicação de trabalhos científicos; da construção da linguagem e suas influências no conhecimento e sua transmissão; de como pesquisar nas bases de dados e da dinâmica de ação.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <b>ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico:</b> elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012. <b>LISE, F.; SOUZA, B. M.; SCHWARTZ, E.; GARCIA, F. R. M. Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados.</b> Pelotas, Editora UFPel. 2018. 139 p. <b>MANUAL DE NORMAS UFPEL PARA TRABALHOS ACADÊMICOS:</b> revisão Aline Herbstrith Batista, Dafne Silva de Freitas e Patrícia de Borba Pereira. - Pelotas: Editora da UFPel, 2019. Disponível em: <a href="https://wp.ufpel.edu.br/sisbi/normas-da-ufpel-para-trabalhos-academicos">https://wp.ufpel.edu.br/sisbi/normas-da-ufpel-para-trabalhos-academicos</a> .		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> <b>GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa.</b> 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p. <b>JACOBINI, M. L. de P. Metodologia do trabalho acadêmico.</b> 4. ed. Campinas: Alínea, 2011. 132 p. <b>KAHLMEYER-MERTENS, R. S. et al. Como elaborar projetos de pesquisa:</b> linguagem e método. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2007. 139p. <b>PRAÇA, F. S. G. Metodologia da pesquisa científica:</b> organização estrutural e os desafios para redigir o trabalho de conclusão. <b>Revista Eletrônica Diálogos Acadêmicos</b> , v. 08, n. 1, p. 72-87, 2015. Disponível em: <a href="http://unesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627112856.pdf">http://unesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627112856.pdf</a> . Acesso em 17 de fevereiro de 2022. <b>SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico.</b> 23. ed. rev. ampl. São Paulo: Cortez, 2007.		

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Alimentos Funcionais e Para Fins Especiais	<b>CÓDIGO</b> 12000240
<b>Departamento ou equivalente</b>	

Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas:</b> 45	T 2	E	P 1	<b>EAD</b>
<b>Créditos:</b> 3				<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b>				
Conhecer as principais alegações para alimentos funcionais e para fins especiais, substâncias bioativas e sua relação com a saúde (benefícios e toxicidade), as tendências de mercado, novas fontes, bem como o papel da indústria frente a estes alimentos.				
<b>EMENTA</b>				
A disciplina aborda as definições, histórico, perspectivas da alimentação para esse milênio, mercado mundial e perspectivas para a indústria; o interesse e atitudes dos consumidores; a importância na saúde dos indivíduos; os alimentos funcionais de origem vegetal, animal, microbiana, substâncias bioativas, prébióticos, probióticos, simbióticos e pósbióticos; os alimentos para fins especiais; as avaliações químicas, físicas e biológicas; a segurança de uso; a legislação brasileira e de outros países e o registro e rotulagem.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
COSTA, N. M. B.; ROSA, C. de O. B. (Org.). <b>Alimentos funcionais: componentes bioativos e efeitos fisiológicos.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2016. 480 p.				
HENRIQUE, V. A. et al. <b>Alimentos funcionais [e-book]: aspectos nutricionais na qualidade de vida.</b> 1. ed. Aracaju: Edifs, 2018. 57 p. Disponível em: <a href="https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/bitstream/123456789/852/1/Alimentos_funcionais_aspectos_nutricionais_na_qualidade_de_vida.pdf">https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/bitstream/123456789/852/1/Alimentos_funcionais_aspectos_nutricionais_na_qualidade_de_vida.pdf</a>				
PIMENTEL, C. V. de M. B.; ELIAS, M. F.; PHILIPPI, S. T. <b>Alimentos funcionais e compostos bioativos.</b> 1. ed, Manole. 2019. 936p. Disponível em: <a href="https://covers.vitalbook.com/vbid/9786555761955/width/480">https://covers.vitalbook.com/vbid/9786555761955/width/480</a>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
COZZOLINO, S. M. F. <b>Biodisponibilidade de nutrientes.</b> 6. ed., Manole, 2020. 878p. Disponível em: <a href="https://covers.vitalbook.com/vbid/9786555761115/width/480">https://covers.vitalbook.com/vbid/9786555761115/width/480</a>				
FARNWORTH, E. R. <b>Handbook of fermented functional foods.</b> 2. ed. Boca Raton: CRC, 2008. 581p.				
FERREIRA, C. L. de L. F. <b>Prebióticos e probióticos: atualização e prospecção.</b> Editora Rubio, 2012. 200p. Disponível em: <a href="https://issuu.com/editorarubio/docs/issuu_probi_tico_e_prebi_tico_2_ed">https://issuu.com/editorarubio/docs/issuu_probi_tico_e_prebi_tico_2_ed</a>				
LERAYER, Alda. <b>In gut we trust.</b> São Paulo: Sarvier, 2013. 272 p.				
SOARES, L. A. de S.; MACHADO, M. R. G.; RODRIGUES, R. da S. (orgs.). <b>Experimentação com animais de laboratório: manual básico.</b> Pelotas: Ed Universitária UFPel, 2009. 468p.				

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>
Contaminantes em Alimentos	12000241

<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos		
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>
<b>Horas:</b> 45 <b>Créditos:</b> 3		T      E      P      EAD      EXT 3
<b>OBJETIVO</b>  Conhecer os principais contaminantes em alimentos bem como as respectivas legislações e técnicas de análise e mitigação nos alimentos.		
<b>EMENTA</b>  A disciplina aborda conceitos básicos na área de contaminantes; os órgãos de legislação, controle e fiscalização; a avaliação de risco; as principais classes de contaminantes em alimentos (contaminantes físicos, toxinas bacterianas, micotoxinas, contaminantes inorgânicos, hidrocarbonetos aromáticos e alifáticos, resíduos de agrotóxicos e adubos, medicamentos de uso veterinário, contaminantes que se formam nos alimentos, que migram de embalagens e equipamentos em contato com alimentos); origem, toxicologia, métodos de prevenção/remoção, técnicas de análise, limites máximos permitidos e legislação pertinente.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  DAMODARAN, S.; PARKIN, K.; FENNEMA, O. R. <b>Química de alimentos de Fennema</b> . 4. ed. Artmed: Porto Alegre, 2010. 900p. LINDNER, E. <b>Toxicología de los alimentos</b> . 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1995. 262 p. MORAES, M. V. G. de. <b>Doenças ocupacionais agentes: físico, químico, biológico, ergonômico</b> . 2. São Paulo: Iátria, 2014.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  FITTS, C. R. <b>Águas subterrâneas</b> . Rio de Janeiro: GEN LTC, 2014. FLINT, O. <b>Microscopia de los alimentos: manual de métodos prácticos utilizando la microscopía óptica</b> . Zaragoza: Acríbia, 1996. 131p. MIDIO, A. F.; MARTINS, D. <b>Herbicidas em Alimentos</b> : aspectos gerais, toxicológicos e analíticos. São Paulo: Varela, 1997. 103 p. OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. <b>Fundamentos de toxicologia</b> . 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2014. 685 p. TOMA, H. E. <b>Química bioinorgânica e ambiental</b> . São Paulo: Blucher 2015.		

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tecnologia de Rações	<b>CÓDIGO</b> 12000169
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>

<b>Horas:</b> 45	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos:</b> 3	2		1		
<b>OBJETIVO</b>					
Compreender as exigências nutricionais para elaboração de rações, conhecer os processos de fabricação e controle de qualidade.					
<b>EMENTA</b>					
A disciplina aborda as exigências nutricionais; os ingredientes; os processos de fabricação e o controle de qualidade.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
NICOLAEWSKY, S. <b>Alimentos e alimentação dos suínos.</b> 4. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995. 58 p. ANDRIGUETO, J. M. et al. <b>Nutrição animal.</b> v. 2, 3. ed. São Paulo: Nobel, 1989. 395p. TORRES, A. D. P. <b>Alimentos e nutrição das aves domesticas.</b> 2. ed. São Paulo: Nobel, 1989. 324 p.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
ARAÚJO, L. F. <b>Nutrição animal.</b> Barueri: Manole 2019. FIALHO, E. T. <b>Alimentos alternativos para suínos.</b> Lavras: Ed. UFLA, 2009. 232 p. GODINHO, J. F. <b>Suinocultura:</b> tecnologia moderna, formação e manejo de pastagens. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Nobel, 1995. 263 p. MAYNARD, L. A. <b>Nutrição animal.</b> Rio de Janeiro: Alianca, 1966. 550 p. ZANETTI, M. A. <b>Nutrição animal.</b> Barueri: Manole, 2019. 355p.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>
Tecnologias Não Convencionais Aplicadas à Alimentos	12000168
<b>Departamento ou equivalente:</b>	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>
<b>Horas:</b> 45	<b>T</b>
<b>Créditos:</b> 3	<b>E</b>
	<b>P</b>
	<b>EAD</b>
	<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b>	
Compreender os principais métodos não convencionais utilizados na indústria de alimentos; apontar os princípios básicos dos processos não convencionais; conhecer e aplicar os principais equipamentos utilizados em métodos não convencionais na indústria de alimentos.	
<b>EMENTA</b>	
A disciplina aborda os processos de separação por membranas, a irradiação; o processamento com alta pressão, luz e ultrassom e inovações na área.	

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FELLOWS, P. **Tecnologia do processamento de alimentos:** princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.

GERMANO, P.L.M.; GERMANO, M.I.S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos.** São Paulo: Manole, 2008.

ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos:** componentes dos alimentos e processos. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MAFART, P. **Ingeniería industrial alimentaria.** v. 1, Rio de Janeiro: Varela, 1993. 308p.

MAFART, P. **Ingeniería industrial alimentaria.** v. 2, Rio de Janeiro: Varela, 1994. 292p.

SINGH, R. P.; HELDMAN, D. R. **Introduction to food engineering.** 2. ed. New York: Academic Press, 1993.

TADINI, C.C.; TELIS, V. R. N.; MEIRELLES, A.J.A; FILHO, P.A.P. **Operações unitárias na Indústria de alimentos.** v. 2, 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 484p.

VERRUCK, S.; PRUDENCIO, E.S. **Ultrassom na indústria de alimentos:** aplicações no processamento e conservação. Atena, 2018. 56p. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2018/09/E-book-Ultrassom-na-ind%C3%BAstria-de-alimentos-2.pdf>

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tópicos em Biotecnologia de Alimentos		<b>CÓDIGO</b> 12000255					
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos							
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 45 <b>Créditos:</b> 3		<b>Distribuição de créditos</b>					
		<b>T</b> 2	<b>E</b>	<b>P</b> 1			
<b>OBJETIVO</b> Conhecer os princípios básicos sobre a aplicação da biotecnologia na produção de alimentos.							
<b>EMENTA</b> A disciplina trata dos fundamentos de genética e biotecnologia para o desenvolvimento de produtos e processos alimentícios.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>							
AQUARONE, E.; BORZANI, W. SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A. <b>Biotecnologia industrial,</b> v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 523p.							
BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE, E. <b>Biotecnologia industrial,</b> v. 1 São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 254 p.							
LIMA, U. de A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. <b>Biotecnologia industrial,</b> v. 3. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 2001. 593p.							
MENCK, C. F. M. <b>Genética molecular básica.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.							
SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE, E. BORZANI, W. <b>Biotecnologia industrial,</b> v. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 541p.							

ZAHA, A. **Biologia molecular básica.** v.5. Porto Alegre: ArtMed, 2014.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BETTELHEIM, F. A.; BROWN, W. H.; CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Introdução à bioquímica.** São Paulo: Cengage Learning, 2016.

MARZZOCO, A; TORRES, B. B. **Bioquímica básica.** 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386p.

MICHELACCI, Y. M.; OLIVA, M. L. V. **Manual de práticas e estudos dirigidos química, bioquímica e biologia molecular.** São Paulo: Blucher, 2014.

OLIVEIRA, V. da G. **Processos biotecnológicos industriais – produção de bens de consumo com o uso de fungos e bactérias.** São Paulo: Érica, 2015. 120p.

SAGRILLO, F. S. **Processos produtivos em biotecnologia.** São Paulo: Érica, 2015. 120p. (Serie Eixos).

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Língua Brasileira de Sinais I (LIBRAS I)	<b>CÓDIGO</b> 20000084										
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Letras e Comunicação											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b> <table><tr><td>T</td><td>E</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	T	E	P	EAD	EXT	4				
T	E	P	EAD	EXT							
4											
<b>OBJETIVO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais;</li><li>Propor uma reflexão sobre o conceito e experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sociocultural e linguística;</li><li>Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais.</li></ul>											
<b>EMENTA</b> Fundamentos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Introdução aos Estudos Surdos.											
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CAPOVILLA, Fernando César; et al. <b>Dicionário da Língua de sinais do Brasil: a Libras em suas mãos.</b> São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo- EDUSP, 2017.3v. GESSER, Andrei. <b>LIBRAS?</b> Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da Língua Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009. QUADROS, Ronice Müller de; KARNOOPP, Lodenir Becker. <b>Língua de sinais brasileira:</b> estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.											
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>											

ALBRES, Neiva de Aquino. **Ensino de Libras:** aspectos históricos e sociais para a formação didática de professores. Curitiba: Appris, 2016.

GESSER, Andrei. **O ouvinte e a surdez:** sobre ensinar e aprender a LIBRAS. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

LOPES, Maura Corcini. **Surdez & Educação.** Belo Horizonte: Autêntica, 2007; PEREIRA, Maria Cristina da Cunha; CHOI, Daniel; VIEIRA, Maria Inês; GASPAR, Priscila.

NAKASATO, Ricardo. **LIBRAS:** conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

QUADROS, Ronice Müller de. **Educação de Surdos: a aquisição da linguagem.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>  Filosofia, Cultura e Sustentabilidade	<b>CÓDIGO</b>  06730044										
<b>Departamento ou equivalente</b>  Instituto de Filosofia, Sociologia e Política											
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b>  <table> <tr> <th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr> <tr> <td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	T	E	P	EAD	EXT	4				
T	E	P	EAD	EXT							
4											
<b>OBJETIVO</b>  A partir da perspectiva da Filosofia, investigar o processo de formação e desenvolvimento da cultura brasileira de modo a problematizar as questões relativas as influencias e contribuições etno-raciais e os desafios ambientais presentes e futuros											
<b>EMENTA</b>  Estudo no âmbito da Filosofia das questões que envolvem Filosofia, cultura e sustentabilidade. contribuições filosóficas para a reflexão sobre a formação do processo histórico-social-cultural brasileiro; As relações e influencias etno-raciais no desenvolvimento da cultura brasileira; Contribuições e situação atual dos povos indígenas no Brasil; Afro - descendência e Filosofia Africana; Filosofia, Educação e Meio Ambiente: desafios e perspectivas.											
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  FREYRE, G. <b>Casa-Grande &amp; Senzala.</b> 50ª edição. Global Editora, 2005. PEREIRA, C, A. (01/2008). <b>Sustentabilidade, responsabilidade social e meio ambiente - 1ª Edição.</b> [VitalSource Bookshelf Online]. Retrieved from <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502151437/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502151437/</a> ROSA, H., A.; FRACETO, F.; MOSCHINI-CARLOS, organizadores, V. -. (01/2012). <b>Meio ambiente e sustentabilidade.</b> [VitalSource Bookshelf Online]. Retrieved from <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540701977/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540701977/</a> .											
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  ALIER, J. M. <b>O ecologismo dos pobres.</b> Conflitos ambientais e linguagem de valorização. São Paulo: Editora Contexto, 2014.											

BUTLER, J. <b>Relatar a si mesmo.</b> Crítica da violência ética. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.
_____. <b>Problemas de gênero.</b> Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2016.
FERNANDES, F. <b>A revolução burguesa no Brasil.</b> Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
PRIORE, M. (Org.). <b>História das mulheres no Brasil.</b> São Paulo: Contexto, 2012.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>  Sociologia, Sociedade e Meio Ambiente	<b>CÓDIGO</b>  06560088										
<b>Departamento ou equivalente</b>  Departamento de Sociologia e Política											
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas:</b> 60  <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b>  <table border="1"> <tr> <td>T</td><td>E</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr> <tr> <td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	T	E	P	EAD	EXT	4				
T	E	P	EAD	EXT							
4											
<b>OBJETIVO</b>  Fornecer os fundamentos teóricos desde a perspectiva sociológica para compreender a problemática ambiental nas sociedades contemporâneas, especialmente no Brasil. Discutir os desafios da sociologia em relação à problemática ambiental; Analizar a produção científica da sociologia ambiental; Analizar a relação ambiente e sociedade.											
<b>EMENTA</b>  Dedica-se ao estudo da produção intelectual que desde os anos 70 centra-se nas questões ambientais, destacando os desafios e debates no campo da sociologia.											
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  Gulbenkian, C. Para Abrir as Ciências Sociais. Ed. Cortez:. São Paulo, 1996. Alonso, Angela; Costa, Valeriano. Por uma sociologia dos conflitos-ambientais. <a href="http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20100930023420/7alonso.pdf">http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20100930023420/7alonso.pdf</a> Bourdieu, P.. Os usos sociais da ciência. Por uma sociologia clínica do campo científico. Ed.Unesp. São Paulo, 2003. BUTTEL, F. Sociologia e meio ambiente: um caminho tortuoso rumo a ecologia humana. Perspectivas, n.15, São Paulo, 1992. pp.69-94. <a href="http://seer.fclar.unesp.br/perspectivas/article/viewFile/1961/1599">http://seer.fclar.unesp.br/perspectivas/article/viewFile/1961/1599</a> Latour, B. Jamais fomos modernos. Ensaios de Antropologia Simétrica. Ed. 34. Rio de Janeiro, 2005. Giddens, A.. As Consequências da Modernidade. Ed. Unesp.São Paulo, 1991. Giddens, A.. Mundo em Descontrole. Ed. Record. Rio de Janeiro/ São Paulo, 2000. LIMA, G.; PORTILHO, F. Sociologia Ambiental: formação, dilemas e perspectivas. In: Revista Teoria & Sociedade, dos Departamentos de Ciência Política e de Sociologia e Antropologia da UFMG. Belo Horizonte, n.7, junho/2001, pp.241-276. VEIGA, José Eli da. Desenvolvimento Sustentável; O desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Ed. Garamond, 2005											
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  Bourdieu, P. Os usos sociais da ciência. Por uma sociologia clínica do campo científico. Ed.Unesp. São Paulo, 2003. Floriani, D. Conhecimento, Meio Ambiente & Globalização. Juruá Ed. Curitiba. 2004.											

Ferreira, Leila C. A centralidade da interdisciplinaridade nos estudos sobre ambiente e sociedade. In: Política & Sociedade. Revista de Sociologia Política. Vol.4.n.7. outubro de 2005. Florianópolis. Ed. Cidade Futura. Ferreira, Leila e Tavolaro, S. Environmental concerns in contemporary Brazil: an insight into some theoretical and societal backgrounds (1970-1990s). In: International Journal of Politics, Culture and Society. ISSN. 15733416. vol.19.n.3-4 www.springerlink.com/content. April. 2008. pg161-177. New York.

Ferreira, Lúcia da C. Conflitos sociais e uso de recursos naturais: breves comentários 142 sobre modelos teóricos e linhas de pesquisa. In: Política & Sociedade. Revista de Sociologia Política. V. 4. n.7. 2005.

FOSTER, John Bellamy. A ecologia de Marx – materialismo e natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005 Giddens, A.(1991). As Conseqüências da Modernidade. Ed. Unesp.São Paulo. -----.(2000). Mundo em Descontrole. Ed. Record. Rio de Janeiro/São Paulo Gulbenkian, C.(1996). Para Abrir as Ciências Sociais. Ed. Cortez.São Paulo IBGE - Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2002 e 2004, disponíveis em <http://www.ibge.gov.br> JACOBS, Jane. Morte e Vida das Grandes Cidades. São Paulo: Martins Fontes, 2000 . JACOBS, Jane. A Natureza das Economias. São Paulo: Beca, 2001. Latour, B. (2005). Jamais Fomos Modernos. Ensaios de Antropología Simétrica. Ed. 34. Rio de Janeiro Mayorga, E. A. Teoria crítica y crítica política en la cuestión ambiental: probleams y perspectivas. In: Los Tormentos de La Materia. Aportes para una Ecología política Latinoamericana. Clacso. Buenos Aires.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>				
Educação Inclusiva: Pedagogia da Diferença	17360009				
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Departamento de Fundamento da Educação					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas:</b> 60	T 4	E	P	EAD	EXT
<b>Créditos:</b> 4					
<b>OBJETIVO</b>					
Proporcionar a aproximação ao campo da chamada Educação Especial, problematizando os diferentes discursos que permeiam a Educação e as Ciências Humanas e Sociais e que fundamentam as atuais diretrizes educacionais na perspectiva da educação inclusiva. Analisar os fundamentos da Educação Especial em suas implicações históricas, sociais, culturais e educacionais; Problematiza a constituição da anormalidade no discursos científico e educacional e as formas de nomeação e classificação que inventam a alteridade deficiente; Proporcionar aos alunos e às alunas uma aproximação às práticas educacionais pensadas e organizadas a partir da diferença, com ênfase nas necessidades educacionais especiais; Analisar o currículo e as possibilidades de uma pedagogia da diferença.					
<b>EMENTA</b>					
Aborda os fundamentos da Educação Especial, analisando sua constituição como campo de saber sobre as alteridades deficientes. Problematiza os significados da normalidade e os discursos que produzem o “outro” e o “mesmo” na Educação. Analisa as recomendações e proposições da Política de Educação Inclusiva e suas implicações nas práticas educacionais nos espaços escolares.					

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARVALHO, Rosita Edler. Educação Inclusiva. Com os pingos nos “is”. 8.ed. Porto Alegre: Mediação, 2012.

Revista Educação Especial, v. 32, Centro de Educação (UFSM), 2019 Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/issue/view/1402/showToc>

STAINBACK, S. & STAINBACK, W. Inclusão - Um guia para Educadores. Trad. M. Lopes. Porto Alegre: Artmed, 1999.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

KASSAR, Mônica C.M. Educação especial no Brasil: desigualdades e desafios no reconhecimento da diversidade. In: Educação e Sociedade.. vol.33 no.120 Campinas jul./set. 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302012000300010&lng=pt&nrm=iso&tlang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302012000300010&lng=pt&nrm=iso&tlang=pt)

MIRANDA, A.A.B. Educação especial no Brasil: Desenvolvimento histórico. Cadernos de História da Educação, n. 7, 2008. Disponível em:<http://www.seer.ufu.br/index.php/che/article/view/1880>

Revista Educação em Revista. Dossiê - Educação inclusiva: das políticas às práticas educacionais, v. 27, n. 41, Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná (UFPR), 2011) Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/issue/view/1246>

Revista MOMENTO - Diálogos em Educação. Dossiê, v. 29, p. 187-202, 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/momento/issue/view/745>

SILVA, Luciene M. da. O estranhamento causado pela deficiência: preconceito e experiência. In: RBE - Revista Brasileira de Educação/ANPED, vol.11 n.33. Rio de Janeiro, Set./Dec., 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-24782006000300004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782006000300004&lng=en&nrm=iso)

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Ensino Superior e Ralações Raciais	<b>CÓDIGO</b> 13380110										
<b>Departamento ou equivalente</b> Departamento de Desportos											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b> <table><tr><td>T</td><td>E</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	T	E	P	EAD	EXT	4				
T	E	P	EAD	EXT							
4											
<b>OBJETIVO</b> Contextualizar e discutir sobre os processos de genocídio e epistemicídio da população negra e as estratégias de (re)existência produzidas por esta população; Refletir sobre as bases epistemológicas do conhecimento produzido nas universidades ocidentalizadas; Refletir sobre o lugar de intelectuais negros/as e antirracistas na formação universitária; Conhecer o processo de construção das Políticas de Ações Afirmativas no Ensino Superior; Conhecer epistemologias negras e sua relevância no contexto universitário para o fomento de uma Educação Antirracista.											
<b>EMENTA</b> A disciplina parte do estudo de referenciais teórico-epistemológicos que discutem raça, racismo e racialização com o propósito de produzir problematizações e discussões sobre a											

universalização de conceitos e teorias que foram e continuam sendo úteis para a inviabilização de epistemologias negras no contexto de universidades ocidentalizadas, bem como, pôr em discussão dispositivos teóricos, epistemológicos e metodológicos capazes de fomentar e instrumentalizar uma Educação Antirracista.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- FANON, Frantz. Os condenados da terra. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979. 275 p.
- GROSFOGUEL, Ramón. A estrutura do conhecimento nas universidades ocidentalizadas: racismo/sexismo epistêmico e os quatro genocídios/epistemicídios do longo século XVI. Soc. estado. Brasília, v.31, n.1, p. 25-49, Abr. 2016.
- MIGNOLO, Walter. Desobediência Epistêmica: a opção descolonial e o significado de identidade em política. Cadernos de Letras da UFF – Dossiê: Literatura, língua e identidade, n. 34, p. 287-324, 2008.
- SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESSES, Maria Paula (Org). Epistemologias do sul. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 637 p.
- WALLERSTEIN, Immanuel. Analise dos sistemas mundais. In: GIDDENS, Anthony; TURNER, Jonathan (Org.). Teoria social Hoje. São Paulo: Ed. UNESP, 1999.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ESPINOSA MINOSO, Yuderkys. De por qué es necesario un feminismo descolonial: diferenciación, dominación co-constitutiva de la modernidad occidental y el fin de la política de identidade. Solar, Año 12, v. 12, n. 1, 2016.
- FANON, Franz. Pele negra, máscaras brancas. Tradução de Renato da Silveira. Salvador: EDUFBA, 2008.
- KILOMBA, Grada. The Mask. In: Plantation Memories: Episodes of Everyday Racism. Tradução de Jessica Oliveira de Jesus. Cadernos de Literatura em Tradução, n. 16, p. 171-180, 2014.
- MBEMBE, Achille. Crítica da razão negra. Tradução de Marta Lança. Lisboa, Portugal: Antígona Editores Refractários, 2014
- OYÉWÙMÍ, Oyérónké. Conceituando o gênero: os fundamentos eurocêntricos dos conceitos feministas e o desafio das epistemologias africanas. Tradução para uso didático de: OYÉWÙMÍ, Oyérónké. Conceptualizing Gender: The Eurocentric Foundations of Feminist Concepts and the challenge of African Epistemologies. African Gender Scholarship: Concepts, Methodologies and Paradigms. CODESRIA Gender Series. Volume 1, Dakar, CODESRIA, 2004, p. 1-8 por Juliana Araújo Lopes
- GONZALES , Lélia. Racismo e Sexismo na Cultura Brasileira. Revista Ciências Sociais Hoje, Anpocs, 1984, p. 223-244.

## **4. METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO**

### **4.1 METODOLOGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS**

O processo ensino-aprendizagem do Bacharelado em Química de Alimentos é executado utilizando uma estrutura curricular de aulas teórico-práticas, com auxílio de diferentes ferramentas como quadro e projetor multimídia, dentre outros recursos que o professor julgar necessário para o melhor aproveitamento do conteúdo. Diversas aulas práticas e visitas técnicas em indústrias, estabelecimentos relacionados ao

processamento/armazenamento/distribuição de alimentos, estações de tratamento de água e de efluentes, entre outros locais, são efetuadas, permitindo que os discentes possam vivenciar de forma mais efetiva o conhecimento adquirido em sala de aula e que visualizem a realidade dos processos e da atuação do profissional. Também é estimulada a realização de trabalhos em grupos, relatórios, exercícios e seminários, como estratégias de ensino adotadas que diversificam as formas de aprendizado e visam contribuir para dinamizar o perfil do egresso.

Ainda, são incentivados, a participar de atividades curriculares de ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para treinar as habilidades e complementar os conteúdos tratados em aula e que são de grande importância para o processo de ensino-aprendizagem. E a realização de estágios extra-curriculares e do estágio supervisionado constituem formas de oportunizar aos discentes práticas educativas diversificadas, que aprimorem os conhecimentos e diversifiquem suas formas de atuação ao longo da formação acadêmica.

Destacam-se também como parte das metodologias/recursos didáticos, a realização de aulas interativas com recursos de informática e empregando a plataforma e-aula e AVA/Moodle.

Cabe salientar que o papel do professor vai muito além de mostrar conhecimento aos estudantes. Os docentes também são responsáveis por ensinar a trabalhar em grupo, estimular a criatividade e o pensamento crítico e dar o auxílio necessário para que os estudantes alcancem seus objetivos. O professor deve ser um questionador e desencadear reflexões e pensamentos críticos sobre os temas abordados e um papel fundamental na construção de novos saberes. Esse necessita adaptar-se às diferentes linguagens e criar oportunidades para além das situações educativas, transcendendo a sala de aula. O conhecimento descentraliza-se e flui havendo um encontro democrático, afetivo e efetivo em que professor e aluno aprendem juntos. É necessário ter intencionalidade e disponibilidade para instigar o aluno a abraçar o conhecimento, provocar reflexões, despertar o desejo de aprender, fazer conexões contribuindo para a realização da construção autônoma e crítica do conhecimento. Pensar a dinâmica do processo, permitindo que o ambiente seja colaborativo e proporcione o fazer do aluno sob a orientação do professor é fundamental.

No âmbito do curso também são utilizadas estratégias de apoio e acompanhamento aos discentes por meios de tutores, pertencentes ao Núcleo de

Acompanhamento Pedagógico (NAP) do Curso, e monitores, selecionados por meio do programa de Bolsas de Graduação-Monitoria da UFPel, os quais assessoram os professores nas disciplinas. É realizado também acompanhamento individualizado, indicando, quando necessário, atendimentos educacionais especializados aos alunos com deficiências e/ou necessidades especiais, objetivando promover a autonomia dos mesmos, de forma inovadora e embasada em recursos que proporcionem aprendizagens significativas. Esse acompanhamento é sempre realizado com o apoio do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) da UFPel.

## **4.2 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM**

### **4.2.1 Sistema de Avaliação do Processo de Ensino**

A avaliação do processo de ensino focará no currículo e no próprio Projeto Pedagógico, através de processos avaliativos dos discentes (que responderão, individualmente e com sigilo, a questionários, ao final de cada semestre, tendo a oportunidade de avaliar as disciplinas e os professores) e sistema de acompanhamento de egressos através do Projeto de ensino “Programa de acompanhamento de egressos do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos”.

O Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos possui representantes no Grupo de Interlocução Pedagógica (GIP). Tais representantes atuam como vetores da atualização permanente das práticas pedagógicas, suas e dos colegas, nas Unidades, sendo interlocutores entre a CPU/PRE e os cursos.

O Núcleo Docente Estruturante também contribui com a qualificação acadêmica através da constante troca de informações com os professores que atuam no Curso, a fim de identificar as práticas pedagógicas e a constante atualização da estrutura curricular. Todas essas ações são possíveis se existir um comprometimento entre coordenação, núcleos e professores; para tanto, são propostas reuniões periódicas, visando criar um espaço frequente de discussão das questões do dia a dia do Curso. Essas ações, de maneira conjunta, deverão ser instrumentos úteis para o aperfeiçoamento das disciplinas, do crescimento dos alunos e do ajuste da proposta pedagógica do Curso.

A Universidade Federal de Pelotas possui um instrumento de avaliação on-line, para avaliar o processo de ensino-aprendizagem, observando que há a manutenção da impessoalidade e do sigilo, pois professor ou Colegiado não identifica a avaliação individualmente.

#### **4.2.2 Sistemas de Avaliação do Processo de Aprendizagem**

A avaliação da aprendizagem tem por objetivo o desenvolvimento das competências e habilidades que possibilitam a construção do perfil do egresso, sendo estes princípios norteadores para o diagnóstico dos processos de aprendizagem.

As avaliações as quais o discente será submetido para verificação do processo de ensino-aprendizagem devem estar previstas detalhadamente no Plano de Ensino do componente curricular, semestralmente disponibilizadas para o discente, preferencialmente até 15 dias após o início do semestre letivo. Essas verificações deverão também constar no Plano de ensino da disciplina, o qual é disponibilizado pelo docente via Sistema COBALTO após aprovação em Colegiado do Curso.

Tem-se o conhecimento de que a avaliação do discente não se restringe apenas a prova escrita formal, mas também a outras atividades que permitam a verificação do conhecimento e do desenvolvimento do discente, como exemplo: relatórios de visitas técnicas, atividades e aulas práticas, reuniões e análise de trabalhos científicos, redação e apresentação de seminários, exercícios teóricos e práticos, provas orais e outras atividades específicas pertinentes a cada componente curricular.

A nota semestral do discente é considerada como a média das avaliações, previamente agendadas no plano de ensino da disciplina, consideradas as atribuições de pesos, quando for o caso. O discente será considerado aprovado quando obtiver nota semestral igual ou superior a 7,0 e presença de no mínimo 75% na disciplina.

A reprovação do discente será considerada definitiva quando a média semestral for inferior a 3,0 ou este tiver menos de 75% de presença na referida disciplina. O discente que obtiver média semestral inferior a 7,0 e igual ou superior a 3,0, e estar dentro dos parâmetros de presença (igual ou superior a 75%) na disciplina, estará apto a realizar exame, contemplando nesta avaliação, todo o conteúdo desenvolvido no semestre curricular da referida disciplina. O discente será considerado aprovado, após realizar o

exame e obtiver média igual ou superior a 5,0, resultante da divisão por 2, da soma da nota semestral com a do exame.

O Estágio curricular obrigatório possui critérios próprios e específicos de avaliação, determinados por legislação específica descrita no Regimento do Núcleo de Estágios (Apêndice 1)

#### **4.3 APOIO AO DISCENTE**

Para o atendimento das necessidades estudantis e apoio ao discente foi criada na Universidade, no ano de 2007, a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE). Essa tem por objetivo o atendimento de discentes das mais diversas partes do País, ingressantes pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU) e que desta forma passaram a demandar a ampliação de necessidades como: moradia estudantil, necessidades pontuais dos ingressantes, além de maior demanda do restaurante universitário, desta forma consolidando o ingresso deste discente na UFPel.

A PRAE atualmente conta com três Coordenações – de Ingresso e Benefícios, de Permanência e de Políticas Estudantis – subdivididas em núcleos constituindo os diversos programas desenvolvidos na instituição. Assim, a PRAE deixou de atuar somente no âmbito da assistência direta e passou a trabalhar com políticas mais amplas de inclusão e permanência, voltadas não só para o apoio financeiro, mas apoio psicossocial e ações voltadas a questões envolvendo gênero e etnia. A PRAE também tem políticas voltadas ao lazer e à cultura, promovendo acesso a eventos através de editais, nos quais podem participar quaisquer discentes matriculados nos cursos de graduação. A UFPel também provê serviços de apoio psicopedagógico através do Núcleo de Apoio Psicopedagógico (NUPADI) da PRAE.

Para a melhoria do desempenho do discente é de fundamental importância o reconhecimento dos desníveis sócio-econômicos, o que fundamenta a necessidade de assistência aos discentes. Para favorecer a permanência e qualidade na formação acadêmica do discente, os programas de apoio são instrumentos destinados para aumentar a eficiência do sistema universitário. Nesse contexto, a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis tem por objetivo o desempenho de programas auxiliadores da manutenção financeira do discente com o fito principal de mantê-lo dentro da Universidade até a conclusão do seu curso de graduação escolhido.

Existem ainda na Universidade, além das políticas de assistência estudantil, 2 programas de bolsa de incentivo acadêmico, são elas: Programa de Bolsa Permanência e Programa de Monitoria. A existência desses Programas no âmbito do Curso de Química de Alimentos auxilia na formação técnica do discente bem como no favorecimento do discente quanto a sua permanência na Universidade e na qualidade de ensino, pesquisa e extensão em ciência e tecnologia de alimentos.

No sentido de oferecer suporte aos discentes com alguma necessidade de acessibilidade, pessoa com deficiência, Transtorno do Espectro Autista e Altas Habilidades e/ou Superdotação ou ainda discentes que se encaixem nesta categoria, a UFPel possui o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI). Esse Núcleo tem como objetivo trabalhar com as questões de infraestrutura e acessibilidade, coordenando ações de apoio e orientação aos discentes e docentes.

Para auxiliar a permanência e a Trajetória acadêmica dos discentes, a UFPel oferece alguns auxílios e serviços importantes, são eles: auxílio alimentação, auxílio transporte, atendimento psicológico, núcleo de atenção à saúde, dentre outros programas de atendimentos pertinentes as atuais necessidades dos discentes no âmbito da sua trajetória acadêmica.

O Colegiado do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos, conjuntamente com os docentes que compõem o quadro efetivo do Curso, trabalham em ações contínuas de acolhimento aos discentes no seu ingresso, formação acadêmica/profissional até seu egresso. Um dos objetivos da Coordenação de Curso é o atendimento das necessidades dos discentes, abrangendo sua trajetória estudantil para uma formação profissional mais humana e de qualidade. Os coordenadores do Curso ministram a disciplina de Tutoria 1 cujo objetivo principal é compreender as estruturas administrativa e acadêmica e as ações inclusivas da UFPel, bem como o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), visualizando as oportunidades de atuação nas dimensões ensino, pesquisa e extensão ao longo da trajetória acadêmica. Já na disciplina de Tutoria 2, além dos coordenadores, os professores que compõem o Núcleo de Acompanhamento Pedagógico (NAP) ministram a disciplina, tendo como objetivo analisar e reestruturar a trajetória acadêmica individual e coletiva em consonância com o PPC e com o perfil do profissional; fortalecendo a conexão e interação com a Universidade, com o Curso e com ingressantes em potencial, contribuindo com ações coletivas para a permanência dos alunos no Curso. Cabe destacar

que os professores que compõem o NAP são os professores tutores dos discentes que acompanham individualmente e orientam a trajetória deste durante todo o Curso.

Ademais, os discentes que necessitam de apoio, identificados pelos professores do Curso, são encaminhados pela coordenação aos núcleos de apoio da PRAE ou ao NAI.

Ao Núcleo Docente Estruturante cabe a constante revisão e atualização do PPC, visando à continuada promoção de sua qualidade, para com isto evitar evasões e reprovações.

## **5. GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA**

### **5.1. COLEGIADO DE CURSO**

O Colegiado do Curso é um órgão de coordenação didática que tem por finalidade superintender o ensino, no âmbito de cada curso e é regido por regimento próprio (APÊNDICE 4).

O Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), no qual o Curso de Bacharelado em Química de Alimentos está inserido, dará suporte às decisões do Colegiado do Curso, de acordo às normas do CCQFA e da Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

A escolha do coordenador, assim como do coordenador adjunto é realizada por meio de eleição, em reunião de colegiado. O colegiado tem adotado, sempre, antes da eleição, consulta a comunidade acadêmica, respeitando a democracia em todas as instâncias do Curso.

### **5.2. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE**

Considerando a Portaria nº 147 (Ministério da Educação) de 02 de fevereiro de 2007, que cria o Núcleo Docente Estruturante – NDE, o parecer CONAES de 04 de julho de 2010 e a Resolução CONAES de nº 01 de 17 de julho de 2010, que normatiza o NDE, o Curso de Bacharelado em Química de Alimentos criou seu NDE em 1º de agosto de 2013, por meio da Portaria nº 1.675. O Regimento do NDE (APÊNDICE 3) foi instituído em 24 de junho de 2013, pautado pela Resolução COCEPE nº 22 de 19 de julho de 2018

da UFPel, que dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do NDE dos Cursos de Graduação da UFPel, sendo instituído pelo Colegiado do Curso de Química de Alimentos e homologado pelo Conselho do Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos.

O NDE é um órgão que tem caráter consultivo, propositivo e de assessoria sobre matéria acadêmica, para acompanhamento e avaliação do curso, responsável e atuante nas definições do Projeto Pedagógico e das suas necessidades, a partir da elaboração, da implementação, da atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso.

É constituído por um mínimo de 5 professores pertencentes ao Curso, sendo o Coordenador de Colegiado de Curso, como seu presidente com mandato de 3 anos, preferencialmente, não coincidentes com o mandato do Coordenador de Curso, permitida recondução. É necessária a manutenção de 1/3 dos membros participantes do último ato regulatório, seja de reconhecimento ou renovação de reconhecimento de curso pelo Ministério da Educação, a cada nova eleição de membros.

As decisões do NDE serão referendadas por maioria absoluta de seus membros, devendo ser registradas, juntamente com a íntegra das reuniões, em atas, assinadas por todos os membros presentes.

### **5.3. AVALIAÇÃO DO CURSO E DO CURRÍCULO**

A avaliação interna do processo de ensino dar-se-á mediante a utilização de instrumentos formais de avaliação dos discentes e da chefia imediata referente ao desempenho/postura dos docentes do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos.

Como forma de avaliação contínua da prática pedagógica e com objetivo de integrar e qualificar o ensino do Curso de Química de Alimentos, incentiva-se o discente a participar da avaliação semestral das disciplinas e dos docentes através do processo de Avaliação Institucional da UFPel, disponibilizado via Sistema COBALTO. Nesse sistema de avaliação o discente pode avaliar de forma rápida as disciplinas que cursaram, incluindo as disciplinas optativas e o trabalho do docente que lhe ministrou aula. As respostas são objetivas e neste mesmo sistema há espaço para comentários, críticas e elogios a fim de melhorar o processo de ensino aprendizagem. Essa avaliação também abrange tópicos em relação a infraestrutura oferecida pela Universidade para a disciplina

e o desempenho do próprio na disciplina, sendo possível responder o grau de satisfação quanto a estudar na UFPel.

Outra prática utilizada para avaliação do processo de ensino é o espaço reservado, dentro do Relatório Final do Estágio Obrigatório, para sugestões; esta serve como subsídio para a melhoria continuada de conteúdos programáticos e práticas pedagógicas, em função das necessidades vivenciadas pelos formandos durante a realização do Estágio Obrigatório.

O processo de avaliação externa do Curso tem ocorrido por meio de visitas *in loco*, gerenciados pelo MEC, uma vez que os discentes não participam do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), pois o Curso não se enquadra em nenhuma das áreas de avaliação.

Soma-se a essa avaliação processual do curso, a avaliação institucional interna (autoavaliação) conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFPel, conforme determinações do Ministério da Educação, nos termos da Lei 10.861/04, sendo orientada pelas diretrizes e pelo roteiro da autoavaliação institucional da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

A autoavaliação em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) deve ser visto como um processo de autoconhecimento conduzido pela CPA, mas que envolve todos os atores que atuam na instituição, a fim de analisar as atividades acadêmicas desenvolvidas.

O Curso ainda possui um sistema de avaliação interna através de uma ação dentro do projeto unificado “Diálogos e vivências em química de alimentos” sob o código 302.

O NDE e o Colegiado também são responsáveis por fazer avaliações contínuas no Curso estabelecendo mudanças quando necessárias.

## **6. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS**

O acompanhamento dos egressos se dá através do Projeto de ensino “Programa de acompanhamento de egressos do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos”. O projeto foi iniciado em 2009 com o objetivo de acompanhar a inserção, o desempenho profissional e a experiência dos egressos como base para apontar/adequar/modificar a

formação em Química de Alimentos. A interlocução com os egressos, contudo, permitiu que outras atividades fossem incorporadas neste processo.

A metodologia de acompanhamento consiste em quatro macro fases: localização do egresso/atualização dos dados de contato, envio de questionário, tabulação dos dados e disponibilização dos resultados. Inicialmente era feita a localização dos egressos através de fontes diversas como: cadastro de discentes do curso, página eletrônica, contato telefônico, e-mail, sites de relacionamento, colegas, entre outros. Atualmente, o sistema eletrônico de cadastro de discentes no Cobalto permite mais rápido e fácil acesso aos contatos dos egressos recém concluintes.

O questionário para interlocução e obtenção das informações foi inicialmente elaborado a partir do levantamento das necessidades de informação que atendessem à estrutura do Projeto Pedagógico do Curso e de referenciais teóricos relacionados ao tema. Foi enviado por e-mail e de forma física nos primeiros anos. Atualmente, o espaço de interlocução é majoritariamente na forma eletrônica. O acompanhamento das informações se dá através de questionário on-line, utilizando-se ferramentas do Google® e o envio é realizado para os endereços eletrônicos cadastrados em conta específica e também através da página do Curso em rede social (<https://www.facebook.com/bquaufpel>). A estrutura do questionário é atualizada anualmente em função das necessidades do Curso, por iniciativa da equipe executora e de sugestões dos egressos. Em todos os casos aborda a identificação do egresso e atualização dos dados para contato; atividade profissional, o que inclui setor, remuneração e satisfação; e, sugestões para o Curso.

As informações obtidas em prazo pré-estabelecido são tabuladas e analisadas em acordo à estruturação do questionário. Para análise dos dados coletados utiliza-se normalmente da estatística descritiva a partir do percentual amostral das variáveis em cada um dos indicadores estabelecidos.

A divulgação dos resultados é feita através de envio de correspondência eletrônica aos egressos, seminário de avaliação com a participação de todos os agentes envolvidos/interessados (docentes, discentes, egressos e funcionários). Tem sido apresentado os resultados deste levantamento para os discentes ingressantes (no primeiro ou segundo semestre do curso), visando estimulá-los na carreira e apontando tendências para inserção no mercado de trabalho. Divulgação em eventos e em escolas de ensino

médio também tem sido realizada para expor a atuação e importância deste profissional para a sociedade.

As informações obtidas têm sido utilizadas na avaliação e revisão do PPC bem como de outros aspectos intervenientes no processo de formação acadêmica, a partir do confronto das competências desenvolvidas durante o Curso com as requeridas no exercício profissional.

A interlocução com os egressos tem permitido a valorização dos mesmos à medida que os mantém com acesso ao Curso, oportunizando que se mantenham engajados na formação de seus pares. Aproximação dos ex-discentes com a comunidade acadêmica como ação facilitadora da promoção de futuras ações de interação pessoal e profissional resultou em ações que foram incluídas no escopo do projeto. Isso se dá, entre outras formas, pela disponibilização pelos egressos de informações sobre vagas de estágio ou de trabalho ou de cursos de aperfeiçoamento, oferta de palestras, workshops e cursos de atualização ministrados pelos egressos para os discentes e para a comunidade.

No ano de 2016 a UFPel criou o Portal de Acompanhamento do Egresso (<http://wp.ufpel.edu.br/egresso>) cujo espaço tem por objetivo acompanhar os profissionais formados pela universidade e, através das informações registradas pelos ex-discentes, identificar o índice de sucesso da instituição com base na inserção de seus egressos no mercado de trabalho. Os dados obtidos na pesquisa também servem de apoio na identificação de potenciais melhorias nos cursos de graduação e pós-graduação e possibilitam planejar e promover a oferta de cursos de formação continuada adequada às necessidades profissionais de cada área de atuação, além de disponibilizar oportunidades de inserção dos egressos em atividades na universidade através da divulgação de editais.

## **7. INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Historicamente, a UFPel pauta-se por uma política institucional que integra as ações para a formação acadêmica dos discentes no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão, resguardadas as características e a autonomia de cada uma de suas unidades - Centros, Faculdades e Institutos.

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFPel para o quinquênio 2022-2026 alicerça-se no Projeto Pedagógico da UFPel, aprovado em 1991 e revisado em

2003, e no Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado em junho de 2014. O PDI afirma que a Universidade deve orientar-se, entre outros compromissos, com a indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão.

O Curso de Bacharelado em Química de Alimentos oferta aos seus discentes diversas oportunidades de participação em projetos e programas que possibilitam aos mesmos inserirem-se e vivenciarem experiências no ensino, pesquisa e extensão extraclasse. Por meio dessas atividades, o Curso estreita sua relação com a sociedade e reafirma sua função social, respeitando as normativas vigentes.

De modo a resguardar as características pessoais, afetivas e cognitivas dos diferentes discentes, o Curso busca disponibilizar diferentes atividades e oportunidades. Em relação ao ensino extraclasse, o Curso e seus docentes mantêm-se engajados às iniciativas da Universidade, de modo a proporcionar aos discentes a participação em atividades como monitoria em disciplinas, representação estudantil em órgãos colegiados, atividade de coordenação no Diretório Acadêmico do Curso e participação em projetos de ensino diversos coordenados pelos docentes do Curso. Ainda, outras oportunidades são ofertadas pela própria Universidade, como os cursos de línguas estrangeiras.

Os docentes do Curso possuem uma longa tradição na coordenação e participação em projetos de ensino, extensão, pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Essa característica histórica do grupo possibilita uma ampla inserção dos discentes em atividades de ensino, pesquisa e extensão. Muitos discentes têm tido, inclusive, a oportunidade de serem bolsistas em tais projetos. Ainda, de forma a ampliar as oportunidades de participação, vagas de estágio voluntário, em projetos de ensino, pesquisa e extensão, são ofertadas pelos docentes aos discentes do curso. Como resultado da participação em tais projetos, os discentes têm a oportunidade de apresentação e publicação de trabalhos em eventos de ensino, pesquisa e extensão, promovidos pela Universidade ou outra instituição externa ao Curso, bem como participação na escrita de artigos. Tais projetos, supracitados, são dinâmicos e não acompanham o tempo do PPC, por isso não são citados pontualmente. O Curso também promove regularmente a Semana Acadêmica Integrada.

## **8. INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS E COM A PÓS-GRADUAÇÃO**

O PDI/UFPel 2022-2026 possui entre seus objetivos estratégicos: “24. Promover a internacionalização do ensino de graduação e de pós-graduação”; e “25. Manter e qualificar os programas de pós-graduação, podendo inclusive ampliá-los mediante planejamento e condições favoráveis”. A integração entre os cursos de graduação promove a interdisciplinaridade, a flexibilidade curricular e a mobilidade acadêmica, resguardadas as características e a autonomia de cada Unidade Acadêmica e de cada Curso. O Curso possui espontânea e significativa integração com outros cursos do CCQFA, como o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, Bacharelado em Química, em Química Industrial e em Farmácia, em função de disciplinas intercambiáveis ou ainda de disciplinas comuns ofertadas em semestres seguidos (assíncronos). Isso traz maior flexibilidade aos currículos, possibilitando, por exemplo, a recuperação em menor tempo de disciplinas em atraso por parte do discente. Por serem ambos da área de alimentos, o Curso de Bacharelado em Química de Alimentos e o de Tecnologia em Alimentos possuem uma grande integração, inclusive física, haja vista que possuem em comum os laboratórios da área tecnológica, localizados nos prédios 4 e 33, e o espaço ocupado pelo diretório acadêmico, no Centro de Vivências, localizado ao lado do prédio 4. Ainda, é frequente a realização de eventos comuns a esses dois cursos, o que reforça a integração entre os mesmos.

A UFPel possui diversos cursos de pós-graduação na área de alimentos e afins, em muitos dos quais os docentes do quadro do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos orientam. Então a integração entre os discentes da graduação e da pós-graduação ocorre de maneira espontânea, mediante a participação em projetos e frequência aos laboratórios de pesquisa dos orientadores, sejam esses docentes do Curso ou de área afim. Os docentes do Curso, engajados em atividades de pós-graduação, naturalmente fomentam essa integração, e a reconhecem como uma oportunidade de exercício e aquisição de novas habilidades e aprimoramento do futuro profissional.

## **9. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

O curso de Química de Alimentos pertence ao Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA) da UFPel e está plenamente integrado aos sistemas informatizados e de ensino virtual da UFPel.

O CCQFA possui portal de internet (<https://wp.ufpel.edu.br/ccqfa/>) que funciona como um *hub* de acesso a diferentes sistemas disponíveis a discentes e docentes. É um elemento chave a disponibilizar ferramentas necessárias ao pleno funcionamento das atividades educacionais.

Há disponibilização do ambiente virtual de aprendizagem, que serve para ministrar aulas de modo remoto. O ambiente é baseado na plataforma AVA/Moodle (<https://moodle.ufpel.edu.br>) que se trata de ferramenta *opensource* consagrada internacionalmente. O ambiente ainda usa o sistema Webconferência (Webconf) (<https://webconf.ufpel.edu.br/b>), que funciona para realização de aulas com gravação de imagens e sons em formato síncrono e em tempo real com os discentes, bem como em formato pré-gravado e assíncrono. O Webconf serve ainda para promoção de reuniões virtuais entre docentes e discentes. A divulgação de notas e comunicação por correio eletrônico entre docentes e discentes é feita pelo sistema Cobalto (<https://cobalto.ufpel.edu.br/>).

Os discentes e docentes possuem ainda acesso ao sistema digital de biblioteca Pergamun (<https://pergamum.ufpel.edu.br/pergamum/biblioteca/>) e ao Portal de Periódicos Capes ([www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)) para consultar livros, periódicos indexados, dissertações e teses.

Os assuntos administrativos são tratados via Sistema Eletrônico de Informações (SEI) (<https://sei.ufpel.edu.br/sei>) que permite o trâmite e a gestão de processos administrativos virtuais, em meio eletrônico. O sistema é disponível para docentes e técnicos administrativos, bem como para usuários externos que venham a se cadastrar no sistema conforme instruções constante no sistema SEI.

O Curso tem acesso a um laboratório de informática de uso comum do CCQFA. Esse laboratório dispõe de computadores que auxiliam no desenvolvimento das atividades envolvidas no processo de ensino e aprendizagem dos discentes.

## **II - QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO**

O corpo docente envolvido com o Curso de Bacharelado em Química de Alimentos (BQA) está distribuído entre o CCQFA e os departamentos de outras Unidades Acadêmicas. Atualmente, ofertam disciplinas obrigatórias para o BQA: Departamento de Física (DF), Departamento de Matemática e Estatística (DME) e Centro de Engenharias (CEng). Os Quadros 8 a 10 mostram os servidores que atuam no CCQFA e, especificamente, no BQA.

**QUADRO 8: RELAÇÃO DE SERVIDORES DOCENTES ATUANTES NO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS PERTENCENTES AO CCQFA.**

Relação nominal	Graduação	Doutorado	Área de atuação
Aline Joana Rolina Wohlmuth Alves dos Santos	Bacharelado em Farmácia (Análises Clinicas)	Química Inorgânica	Química Inorgânica
André Ricardo Fajardo	Bacharelado em Química	Físico-Química	Físico-Química Polímeros
Angelita da Silveira Moreira	Bacharelado em Farmácia e Bioquímica	Biotecnologia	Alimentos
Carla Rosane Barboza Mendonça	Bacharelado e Licenciatura em Ciências Domésticas	Química Analítica	Alimentos
Caroline Dellinghausen Borges	Bacharelado em Química de Alimentos	Biotecnologia Agrícola	Alimentos
Caroline Peixoto Bastos	Bacharelado em Química de Alimentos	Ciência e Tecnologia de Alimentos	Alimentos
Daniela Bianchini	Bacharelado em Química	Química Inorgânica	Química Inorgânica
Eliezer Avila Gandra	Bacharelado em Engenharia de Alimentos	Ciência e Tecnologia Agroindustrial	Alimentos
Elizangela Gonçalves de Oliveira	Bacharelado em Engenharia Química	Engenharia e Ciência de Alimentos	Alimentos

Fabrizio da Fonseca Barbosa	Bacharelado em Engenharia Agronômica	Engenharia Agrícola	Alimentos
Francine Novack Victoria	Bacharelado em Engenharia de Alimentos	Ciência e Tecnologia de Alimentos	Alimentos
Geonir Machado Siqueira	Bacharelado em Química Industrial e Licenciatura em Química	Química	Química Orgânica
Gracélia Aparecida Serpa Schulz	Bacharelado em Química	Ciência dos Materiais	Físico-Química
Graciele da Silva Campelo Borges	Bacharelado em Química de Alimentos	Ciência dos Alimentos	Alimentos
Josiane Freitas Chim	Bacharelado em Química de Alimentos	Ciência e Tecnologia Agroindustrial	Alimentos
Juliana do Amaral MartinsGrimmler	Bacharelado em Engenharia Mecânica	Ciência e Engenharia de Materiais	Desenho Técnico
Márcia Arocha Gularde	Bacharelado e Licenciatura em Ciências Domésticas	Ciência e Tecnologia Agroindustrial	Alimentos
Mírian Ribeiro Galvão Machado	Bacharelado em Nutrição	Ciência e Tecnologia Agroindustrial	Alimentos
Nádia Carbonera	Bacharelado em Química de Alimentos	Engenharia e Ciência de Alimentos	Alimentos
Rogério Antonio Freitag	Bacharelado em Química	Química Orgânica	Química Orgânica
Rosana Colussi	Bacharelado em Engenharia de Alimentos	Ciência e Tecnologia de Alimentos	Alimentos
Rosane da Silva Rodrigues	Bacharelado em Engenharia Agronômica	Tecnologia de Alimentos	Alimentos
Rui Carlos Zambiazi	Bacharelado em Química Industrial	Ciência Alimentar e Nutricional	Alimentos
Tatiana Valeska Rodriguez Alicieo	Bacharelado em Engenharia Química	Engenharia Química	Alimentos

Valdecir Carlos Ferri	Bacharelado em Engenharia Agronômica	Ciências Agrárias	Alimentos
William Bosquetti	Bacharelado em Engenharia Química	Química Analítica	Química Analítica
Wilhelm Martin Wallau	Bacharelado em Química	Química	Química Inorgânica Química Geral
Wilson João Cunico Filho	Bacharelado em Química Industrial	Química	Química Orgânica

**QUADRO 9: RELAÇÃO DOS SERVIDORES DOCENTES QUE OFERTAM DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS AO CURSO DE QUÍMICA DE ALIMENTOS PERTENCENTES A OUTROS DEPARTAMENTOS E/OU CENTROS DA UFPEL.**

Relação nominal	Graduação	Doutorado	Área de atuação
Daniel Tavares Da Silva	Bacharelado em Física	Física	Física
Glenio Aguiar Goncalves	Bacharelado em Física	Engenharia Mecânica	Cálculo
Sabrina Bobsin Salazar	Bacharelado em Matemática	Educação	Cálculo
Janice Nery	Bacharelado em Matemática	Matemática	Cálculo
Tamiris Araújo Duarte Castro (Substituta)	Bacharelado em Engenheira Geologica	-	Mineralogia
Laura Fernanda Osmari Vendrame (SUBSTITUTA)	Bacharelado em Física	Nanociências	Estatística
Ana Rita de Assumpcao Mazzini	Bacharelado em Agronomia	Epidemiologia	
Elisia Rodrigues Correa	Bacharelado em Engenheira Agronomica	Fisiologia Vegetal	Métodos estatísticos

**QUADRO 10: RELAÇÃO NOMINAL DE SERVIDORES TÉCNICOS  
ADMINISTRATIVOS E DE LABORATÓRIO DO CCQFA.**

Relação nominal	Formação/Titulação	Função
Aline Lemos Arim	Engenharia Química	Técnico de Laboratório
Aline Costa dos Reis	Enfermagem	Auxiliar em Administração
Cátia Schwartz Radatz	Química Bacharelado	Químico
Celina TimmHernande	Saneamento Ambiental	Assistente de Laboratório
Christopher Maske de Macedo	-----	Auxiliar em Administração
Claudia Lidiane Carvalho da Cunha	Farmácia	Farmacêutico
Cleuza Pedroso Rosa	Técnicoem Química	Auxiliar de Laboratório
Cristiane BarsewischHobuss	Química Licenciatura	Técnico de Laboratório
Cristiane Degen Chagas	Técnico em Química	Técnico de Laboratório
Cristine Ramos Zimmer	Ciências Biológicas	Técnico de Laboratório
Daniel Keglis de Sousa	Matemática Licenciatura	Auxiliar em Administração
DionessaWinterLeitzke	Química Industrial	Técnico de Laboratório
Djanira Oliveira Maciel	Telecomunicações (Técnico)	Assistente em Administração
Edila Maria Kickhofel Ferrer	Gestão Ambiental	Técnico de Laboratório
Elisabete Marzoque Ribeiro	Ensino Médio Incompleto	Copeiro
Gustavo Cardozo Amaral	Processos Gerenciais	Assistente em Administração
José Coan Campos Júnior	Química Ambiental Química Licenciatura	Técnico em Química
Letícia Xavier Gonçalves	Química	Técnico de Laboratório
Luciane da Silva Gonçalves	Ciências Biológicas	Auxiliar em Administração
Maicon Renato Ferreira Sampaio	Gestão Ambiental Tecnologia	Técnico de Laboratório
Marcelle Moura Silveira	Farmácia	Técnico em Farmácia
Marco Aurélio Ziemann dos Santos	Ciências Biológicas	Técnico de Laboratório
Marina Ritter	Química Bacharelado	Assistente de Laboratório

Michel Roberto Lange	Administração	Assistente em Administração
Naiana Telles Ostosi	Química Bacharelado e Licenciatura	Assistente em Administração
Queila Daiane Fonseca do Amaral	Química Bacharelado e Licenciatura	Técnico de Laboratório
Romi Elisabete Ningaleski Santos	Gestão Pública	Assistente de Laboratório
Sabrine de Araújo Aquino	Engenharia Bioquímica	Técnico de Laboratório
Vanessa Goularte Machado	Engenharia de Alimentos	Técnico de Laboratório
Vanessa WinkelElert	Nutrição	Assistente em Administração
Vania Machado Recart	Química Bacharelado e Licenciatura	Técnico de Laboratório
VanizeMackedanzLudtke	Farmácia Bioquímica	Farmacêutica e Bioquímica

### **III – INFRAESTRUTURA**

Com o passar dos anos, o ingresso de novas turmas no decorrer do curso, suas especificidades e alterações no currículo, exigiram a criação de novos espaços para atender essas demandas. A ampliação e melhoria do espaço físico foi alcançada, com a reforma do prédio onde fica instalado o Curso (prédio 04) no Campus Capão do Leão, e concluída em 2017. A infraestrutura física disponível da UFPel e do CCQFA encontra-se descrita a seguir.

#### **1. UFPEL**

Atualmente a Universidade conta com 6 campi: Campus Capão do Leão, Campus Porto, Campus Centro, Campus Norte, o Campus Fragata e o Campus Anglo, onde está instalada a Reitoria e demais unidades administrativas.

Em termos de estrutura física, conta com uma área construída de, aproximadamente, 211.106,22 m<sup>2</sup>, e seus prédios distribuídos em diversos locais, principalmente nos municípios de Pelotas e Capão do Leão.

Os alunos da Universidade Federal de Pelotas contam com aproximadamente 398 salas de aula que representam uma área de 19.540,93 m<sup>2</sup>, 9 bibliotecas que somam 3.928,96 m<sup>2</sup>, 700 laboratórios, ambientes e cenários de prática didática que totalizam 20.892,24 m<sup>2</sup>, 15 auditórios ou 1.960,98 m<sup>2</sup>, três restaurantes escola ocupando 1.605,34 m<sup>2</sup> e uma casa do estudante com 1.943,63 m<sup>2</sup>. Como área administrativa, são utilizadas 1.331 instalações que ocupam somadas 32.089,36 m<sup>2</sup>.

O Campus Capão do Leão, possui uma superfície de 106 ha e 52.422 m<sup>2</sup> de área construída, nele encontram-se as unidades acadêmicas Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Faculdade de Meteorologia (FMet), Faculdade de Veterinária (FVet) e Instituto de Biologia (IB). No município do Capão do Leão também está localizado o Centro Agropecuário da Palma com 1.256 ha de área, responsável pelo apoio às atividades de produção, de ensino, de pesquisa e de extensão da área de ciências agrárias, com 72 prédios, que totalizam 8.912 m<sup>2</sup> de área construída.

A UFPel conta com Sistema de Bibliotecas (SisBi) composto atualmente por 9 bibliotecas disponíveis a comunidade universitária: Biblioteca de Ciência & Tecnologia

(BCT); Biblioteca de Ciências Agrárias (BCA); Biblioteca de Ciências Sociais (BCS); Biblioteca de Direito (BD); Biblioteca de Educação Física (BEF); Biblioteca de Medicina (BibMed); Biblioteca de Odontologia (BO); Biblioteca do Campus Porto (BCP); Biblioteca do Lyceu (BL). A Coordenadoria de Bibliotecas da Universidade Federal de Pelotas (CBib/UFPel) é o setor responsável pelo SisBi, ligado à Vice-Reitoria.

Dentre os principais serviços oferecidos pelas bibliotecas destacam-se: consulta local (acervo aberto a toda a comunidade); empréstimo domiciliar (para usuários com vínculo ativo na instituição); comutação bibliográfica (COMUT); empréstimo de salas de estudos; reserva e renovação de materiais on-line; treinamento de usuários; disseminação seletiva da informação (DSI); levantamento bibliográfico; treinamento no portal de periódicos da CAPES; biblioteca digital de teses e dissertações; repositório institucional (Guaiaca); acesso à internet para pesquisas acadêmicas e consulta ao acervo; catalogação na publicação; E-books Minha Biblioteca, Springer 2008 e EBSCO; orientação na normalização de trabalhos acadêmicos.

O acervo é composto de bibliografias básicas e complementares, servindo de suporte as atividades de ensino, pesquisa e extensão. As coleções das bibliotecas contêm diferentes tipos de materiais de informação: livros, e-Books, trabalhos acadêmicos, Teses, Dissertações, Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação e de Especialização, periódicos, folhetos, CD-ROM, CD, DVD, acervos de formatos acessíveis às pessoas com deficiência e outros, os quais são organizados e catalogados de acordo com o Código de Catalogação Anglo-Americano – AACR2 e classificados pela tabela de Classificação Decimal de Dewey- CDD.

## **2. CURSO DE QUÍMICA DE ALIMENTOS**

A infraestrutura disponível para as atividades do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos, para a realização de suas disciplinas obrigatórias e optativas, está distribuída entre o CCQFA e outras unidades/departamentos. A maior parte das atividades são realizadas no prédio 04, Campus Capão do Leão, também são utilizadas outras estruturas do CCQFA (salas de aula e laboratórios) e externas ao mesmo como, por exemplo, o aulário.

O Aulário 1 é um espaço compartilhado com os cursos da Instituição e gerido pela Seção de Alocação e Compartilhamento de Espaços da Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento (SACE/PROPLAN). Possui 7 salas de aula com capacidade para 47 alunos e uma sala de aula com capacidade para 20 alunos, equipadas com mesas, cadeiras, computador, quadro branco, projetor multimídia, tela de projeção, condicionador de ar e acesso a rede Wi-Fi.

Os laboratórios, alocados no prédio 04, são utilizados para aulas práticas da graduação, além de atividades de pesquisa e extensão.

A seguir são apresentados os laboratórios do prédio 04, com descrição das principais atividades, infraestrutura disponível e área física.

#### **QUADRO 11: RELAÇÃO DE LABORATÓRIOS E SUAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS.**

Sala	Identificação	Descrição	Infraestrutura	Área m <sup>2</sup>
40	Laboratório de análises microbiológicas de alimentos	Análise de microrganismos deteriorantes e patogênicos relacionados a alimentos, água e ambiente	Agitador de tubos vórtex, autoclave, contador de colônias, banho-maria, micro-ondas, capela de fluxo laminar, estufa de secagem e esterilização, estufa bacteriológica, estufa BOD, Shaker, refrigerador, microscópio ótico.	71,00
41	Laboratório de alimentos funcionais e para fins especiais	Elaboração de produtos (alimentos e bebidas), análises químicas e bioquímicas	Espectrofotômetro, agitador de tubos, estufa com circulação de ar, refrigerador.	31,90
46	Laboratório de processamento de alimentos de origem animal	Desenvolvimento e análises de matérias-primas e produtos origem animal	Refrigerador, freezer, moedor de carne, prensa chapa, liquidificador, cutter, balanças e fogão.	38,34
47	Laboratório de processamento de	Desenvolvimento e análises de	Estufa com circulação de ar,	35,73

	alimentos de origem vegetal	matérias-primas e produtos origem vegetal	despolpadeira, tacho aberto com aquecimento por chama, agitador de peneiras, geladeira, freezer, fogão a gás, fritadeira, micro-ondas, balanças, derretedeira para chocolate, banho ultrassom.	
48	Laboratório pós-colheita de produtos vegetais	Atividades de ensino, pesquisa e extensão	Freezer, fogão, banho-maria, despolpadeira, forno mufla, estufa com circulação de ar, engenho de provas.	37,96
49	Laboratório de tecnologias inovadoras em alimentos (LATINA)	Desenvolvimento de filmes e partículas, determinações físicas, químicas e físico-químicas em alimentos, enumeração de microrganismos.	Balança, liquidificador, multiprocessador, pHmetro, liofilizador, liquidificador, fritadeira, fogão, micro-ondas, agitador/aquecedor magnético, bomba de vácuo, agitador de tubos, seladora à vácuo, estufa de secagem e esterilização com circulação de ar e geladeira.	38,34
50	Laboratório de análise sensorial	Análises sensoriais de diferentes produtos, aplicando métodos discriminativos, descritivos e afetivos.	Cabines individuais de avaliação com luz branca e vermelha, fogão, micro-ondas, refrigerador, freezer, batedeira, forno elétrico, cafeteira, computador, balança, pHmetro.	60,27

51	Laboratório de inovação em bebidas (LIBER)	Desenvolvimento e análises físico-químicas de diferentes bebidas e alimentos de origem vegetal.	Jarra elétrica, batedeira, liquidificador, pHmetro, fogão, micro-ondas, extrator de suco por arraste de vapor, centrifuga,	58,33
52	Laboratório de preparo de aulas da graduação (LAPAG)  Sala A - Técnicas  Sala B - Reagentes	Preparo de materiais e soluções utilizadas nas aulas práticas.	Computadores, agitador de tubos tipo vórtex, colorímetro, balança analítica, bomba de vácuo sem óleo, destilador de água, geladeira, capela de exaustão, liquidificador, dessecador, agitador magnético com aquecimento, refratômetro manual.	23,37  (A)  11,95  (B)
53	Laboratório de ciência dos alimentos e biologia molecular (LACABIM)	Estudos com utilização de DNA, análises microbiológicas de alimentos, desenvolvimento de filmes, revestimentos e partículas a partir de compostos bioativos, atividade antimicrobiana.	Agitador magnético/ aquecimento, microcentrifuga, estufa microbiológica, cuba de eletroforese, fonte de tensão para cuba de eletroforese, refrigerador, microscópio ótico, micro-ondas, liquidificador, agitador de tubos tipo vórtex, balança analítica	38,34
54 56	Laboratório de análise de alimentos I e II	Análises físicas, químicas e físico-químicas em alimentos, ingredientes, matérias-primas	Agitador magnético, Balança analítica, chapa aquecedora grande, capela de exaustão, manta aquecedora, estufa vácuo, viscosímetro, balança (cap. 20	48,55  (cada)

		alimentares e água.	kg), digestor de fibras, extrator tipo Soxhlet, Mufla, Digestor de proteína Kjeldahl, Destilador de proteína, Dessecador, pHmetro, Ultra Freezer, Condutivímetro, Kit teste para Cloro, Medidor digital de salinidade, Banho termostatizado com circulação, Centrífuga de Butirômetro , Dessecador.	
55	Laboratório de óleos e gorduras	Determinações físicas, químicas, e físico-químicas em óleos e gorduras e alimentos em geral. Extração de óleos essenciais e fitoquímicos.	Refrigerador, capela de exaustão, forno elétrico, banho de óleo, centrifuga, microscópio.	37,44
57	Laboratório de análise instrumental de matérias-primas e produtos alimentícios (LAIMPPA)	Análises de parâmetros de identidade e qualidade de óleos e gorduras, determinações físico-químicas em geral, voltamétricas e/ou polarográficas de metais e íons em amostras alimentares e afins.	Agitador horizontal, balança analítica, colorímetro, micro-ondas, multiprocessador, espectrofotômetro, determinador de umidade UV, estufa de secagem e esterilização, freezer, prensa hidráulica, condutivímetro, potenciómetro/galvanostato,	47,45

Todos os laboratórios possuem linha de gás GLP, ar condicionado, equipamentos de segurança (chuveiro e lava-olhos) e rede wi-fi. As salas de permanência dos

professores estão alocadas em gabinetes, individuais ou compartilhados, localizados dentro dos laboratórios citados anteriormente.

Além destes, temos o Laboratório de Panificação, situado no prédio 33 (sala 06), onde são desenvolvidos diferentes produtos de panificação (bolos, massa alimentícia, pão, biscoitos, fermentados e não fermentados, entre outros) e análises como rendimento, volume específico, quantificação e qualificação do glúten, dentre outras. É utilizado para atividades de ensino, pesquisa e extensão. Conta em sua infraestrutura com forno elétrico, batedeira, masseira, moldadeira, fatiadora, rolo de massas, divisora, câmara de crescimento, mesas em inox, micro-ondas, refrigerador, freezer e geladeira.

Dentro da estrutura do CCQFA são utilizados os prédios nº 33, nº 96 e nº 32, para atividades relacionadas ao curso como salas de aula e laboratórios.

## **REFERÊNCIAS**

- BRASIL. **Constituição Federal.** Brasília: Congresso Nacional, 1988. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>
- BRITO, E. P. **Projeto Pedagógico de Curso.** In: Coletânea Pedagógica: Caderno Temático, n.1. Universidade Federal de Pelotas. Pró-Reitoria de Graduação. 2008.
- CHIM, J. F. **Projeto pedagógico do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos.** Pelotas, 2016.
- CUNHA, J. A. **Projeto pedagógico do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos.** Pelotas, 1996.
- \_\_\_\_\_. Decreto-Lei nº 750 de 08/08/1969. **Provê sobre a transformação da Universidade Federal Rural do Rio Grande do Sul na Universidade Federal de Pelotas (UFPel), e dá outras providências.** Disponível em: <https://www.camara.leg.br>
- \_\_\_\_\_. Decreto-Lei nº 5.452 de 01/05/1943. **Consolidação das leis do trabalho.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/>
- \_\_\_\_\_. Decreto-Lei nº 65.881 de 16/11/1969. **Aprova o Estatuto da Universidade Federal de Pelotas.** Disponível em: <https://www.camara.leg.br>
- \_\_\_\_\_. Decreto nº 5.626 de 22/12/2005 que regulamenta a Lei nº 10.436, de 24/04/2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o Art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Brasília: Presidência da República, 2008 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/>
- FREIRE, P. **Professora sim, tia não – cartas a quem ousa ensinar.** São Paulo: Editora Olho d’água. 1993.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Instrumento de avaliação de cursos - 2017.** Disponível em: <http://inep.gov.br/instrumentos>
- \_\_\_\_\_. Lei nº 9.394 de 20/12/1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>
- \_\_\_\_\_. Lei nº 10.861 de 14/04/2004. **Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES.** Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.788 de 25/09/2008. **Dispõe sobre o estágio de estudantes e outras providências.** Brasília: Presidência da República, 2008 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/>

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.711 de 29/08/2012. **Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências.** Brasília: Presidência da República, 2012. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.005 de 25/06/2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação.** Brasília: Presidência da República, 2014. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>  
**MOREIRA, A. da S. Reestruturação do projeto pedagógico do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos.** Pelotas, 2010.

\_\_\_\_\_. Parecer CNE/CES nº 1.303 de 6/11/2001. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Portaria COCEPE/UFPel nº 1.675 de 01/08/2013. **Constitui o Núcleo Docente Estruturante- NDE do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos.** Pelotas, 2013. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Parecer CONAES nº 04, de 17/06/2010. **Sobre o Núcleo Docente Estruturante – NDE.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Portaria CONSUN/UFPel nº 247 de 13/02/1997. **Aprova a criação do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos.** Pelotas, 1997. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Portaria CONSUN/UFPel nº 902 de 12/07/2006. **Transforma a Faculdade de Ciências Domésticas em Faculdade de Administração e Turismo.** Pelotas, 2006. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Portaria CONSUN/UFPel nº 1.719 de 04/11/2010. **Dispõe sobre a criação do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos.** Pelotas, 2010. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Portaria MEC nº 147 de 02/02/2007. **Dispõe sobre a complementação da instrução dos pedidos de autorização de cursos de graduação em direito e medicina, para os fins do disposto no art. 31, § 1º, do Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>

- \_\_\_\_\_. Portaria MEC nº 211 de 25/02/2000. **Reconhecimento do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos junto ao MEC.** Brasília: Presidência da República, 2000. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>
- \_\_\_\_\_. Portaria MEC nº 636 de 18/09/2018 - **Renovação de reconhecimento do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos junto ao MEC.** Disponível em: <http://www.mec.gov.br>
- \_\_\_\_\_. Portaria MEC nº 2.117 de 06/12/2019. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. Disponível em: <https://www.in.gov.br/>
- \_\_\_\_\_. **Projeto pedagógico da UFPel na construção de uma nova universidade.** Pelotas, 1991. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>
- \_\_\_\_\_. **Projeto Pedagógico Institucional** – Pelotas, 2003. Disponível em: Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>
- \_\_\_\_\_. **Regimento Geral da Universidade** – Pelotas, 1977. Disponível em: Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>
- \_\_\_\_\_. Resolução CNE/CP nº 01 de 17/06/2004. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>
- \_\_\_\_\_. Resolução CNE/CP nº 01 de 30/05/2012. **Diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>
- \_\_\_\_\_. Resolução CNE/CP nº 02 de 15/06/2012. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>
- \_\_\_\_\_. Resolução CNE/CES nº 08 de 11/03/2002. **Estabelece as diretrizes curriculares para os cursos de bacharelado e licenciatura em Química.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>
- \_\_\_\_\_. Resolução COCEPE/UFPel nº 02 de 01/02/2006. **Regulamenta o tempo de permanência dos acadêmicos na UFPel.** Pelotas, 2006. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>
- \_\_\_\_\_. Resolução COCEPE/UFPel nº 03 de 08/06/2009. **Dispõe sobre os estágios obrigatórios e não obrigatórios, concedidos pela UFPel.** Pelotas, 2009. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

- \_\_\_\_\_. Resolução COCEPE/UFPel nº 04 de 08/06/2009. **Dispõe sobre a realização de os estágios obrigatórios e não obrigatórios por alunos da UFPel.** Pelotas, 2009. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>
- \_\_\_\_\_. Resolução COCEPE/UFPel nº 27 de 14/09/2017. **Aprova indicadores de qualidade para os projetos, programas e atividades de ensino a distância.** Pelotas, 2017. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>
- \_\_\_\_\_. Resolução COCEPE/UFPel nº 29 de 13/09/2018. **Regulamento do ensino de graduação.** Pelotas, 2018. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>
- \_\_\_\_\_. Resolução COCEPE/UFPel nº 30 de 03/02/2022. **Dispõe sobre o regulamento da integralização das atividades de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal de Pelotas - UFPel e dá outras providências.** Pelotas, 2022. Disponível em: [https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2022/03/UFPel-Resolucao-30\\_2022.pdf](https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2022/03/UFPel-Resolucao-30_2022.pdf)
- \_\_\_\_\_. Resolução CONAES nº 01 de 17/06/2010. **Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>
- \_\_\_\_\_. Resolução CONSUN/UFPel nº 15 de 07/05/2015. **Plano de Desenvolvimento Institucional.** Pelotas, 2015. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>
- \_\_\_\_\_. Resolução MEC nº 7 de 18/12/2018. **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.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>
- \_\_\_\_\_. Resolução ordinária do Conselho Federal de Química nº 36 de 25/04/1974. **Dá atribuições aos profissionais da Química e estabelece critérios para concessão das mesmas, em substituição à Resolução Normativa nº 26.** Disponível em: <http://www.cfq.org.br>
- \_\_\_\_\_. Resolução Ordinária do Conselho Federal de Química nº 1.511 de 12/12/1975. **Dispõe sobre critérios para a avaliação de competência dos profissionais da Química, visando a atribuição tecnológica.** Disponível em: <http://www.cfq.org.br>  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPel). Diretrizes para elaboração de projeto pedagógico de curso (PPC) da UFPel.** Pelotas, 2019. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>.

## **APÊNDICES**

## **APÊNDICE 1**

### **REGIMENTO DO NÚCLEO DE ESTÁGIOS**

#### **1. DENOMINAÇÃO**

O Núcleo de Estágios, doravante denominado Núcleo, é um órgão vinculado à Coordenação do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas, doravante denominado Curso, com atribuições de estruturar, coordenar e supervisionar os estágios dos alunos em consonância com o Colegiado do Curso e a legislação vigente.

#### **2. OBJETIVO**

O Núcleo tem por objetivo congregar todas as atividades de estágios curriculares e extracurriculares do Curso, provendo a sistematização de uma política que amplie os campos de estágios, promova o entrosamento do Curso com o mercado de trabalho e, ainda, viabilize a interferência positiva do Curso com o setor empresarial.

#### **3. CONSTITUIÇÃO**

3.1. O Núcleo de Estágios será constituído por uma equipe composta por dois professores efetivos vinculados ao Curso de Química de Alimentos, que atuem nas disciplinas do Curso vinculadas à área de alimentos do CCQFA, mais o Coordenador do Colegiado de Curso e um representante discente (o qual deverá estar cursando o 4º ou algum semestre subsequente do Curso, com exceção de alunos que já cursaram 95% da carga horária das disciplinas obrigatórias do Curso ou que estejam próximos de completar este percentual, em função de estarem aptos a ingressar no estágio não poderão participar do núcleo); sendo entre eles escolhido o Coordenador do Núcleo (o qual deve ser necessariamente um professor);

3.2. Os membros do Núcleo serão escolhidos por eleições diretas pelos membros do Colegiado do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos e a representação discente será indicada pelo Diretório Acadêmico do Curso;

3.3. O mandato dos membros e da coordenação do Núcleo de Estágios será de dois anos, podendo ocorrer a sua recondução por reeleição por mais um período (com exceção do professor que assumir a coordenação do colegiado do Curso, que em função do cargo, poderá participar por um terceiro período);

3.4. Os membros do Núcleo de Estágios poderão computar até 2 horas semanais em seu plano de atividades.

## **4. ESTÁGIO**

Em consonância à Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, entende-se por estágio, no Curso de Bacharelado em Química de Alimentos, como um componente curricular composto pelo ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do estudante nas áreas de Ciência e Tecnologia de Alimentos, podendo compreender atividades de extensão e pesquisa, incluindo iniciação científica (art. 1º, § 3º).

O estágio integra o itinerário formativo do educando e é regido pela Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e pela Resolução COCEPE nº 03 de 08 de junho de 2009 a qual estabelece, entre outros requisitos, a obrigatoriedade celebração de Termo de Compromisso entre o estudante, a unidade da UFPel concedente do estágio e a instituição de ensino, que pode ser rescindido unilateralmente a qualquer momento.

### **4.1 Tipos de estágio**

#### **4.1.1 Estágio obrigatório**

4.1.1.1 Consiste no estágio definido no currículo como pré-requisito para aprovação e obtenção do diploma, realizado fora ou dentro da Universidade, conforme item 4.2, com carga horária total determinada pelo Colegiado;

4.1.1.2 A duração será de no mínimo 300 horas de atividades práticas a serem cumpridas no local de estágio;

4.1.1.3 A jornada de atividade em estágio será de 4 horas diárias e 20 horas semanais ou de 6 horas diárias e 30 horas semanais, observado o horário de funcionamento do órgão ou entidade, desde que compatível com o horário escolar, conforme Resolução nº 3 de 8 de junho de 2009. O estágio poderá ter carga semanal de 40 horas se realizado em outra

instituição, desde que atendidos o mínimo de 95% da carga horária em disciplinas e que o mesmo não seja realizado concomitante a nenhuma disciplina;

4.1.1.4 É avaliado através de nota, também conforme normas específicas, estabelecidas pelo núcleo de estágios.

#### **4.1.2 Estágio não obrigatório**

Compreende uma atividade prática opcional, com característica profissionalizante, adequada à proposta pedagógica do Curso e à etapa da formação escolar do educando, ao horário e calendário escolar, acrescida à carga horária regular e obrigatória, realizada pelo aluno em consonância com o previsto na Lei nº 11.788/2008, inclusive quanto à remuneração e transporte, preferencialmente fora da Universidade. O estágio não obrigatório, assim como o estágio obrigatório, deverá ser formalizado através do Termo de compromisso, sendo entregue em 3 vias e assinado pelo coordenador do curso.

#### **4.2 Campos de estágio**

Serão considerados campos de estágio (art. 9º da Lei nº 11.788/2008) as pessoas jurídicas de direito privado e os órgãos da administração pública direta (como Universidades), autárquica e fundacional de qualquer dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, que contemplem atividades relacionadas com a área de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Também os profissionais liberais de nível superior, devidamente registrados no CRQ, junto aos quais os alunos possam desenvolver ações de Químico de Alimentos, segundo o previsto no Decreto Lei nº 5452/43, Resolução Normativa nº 36 de 25/04/74 do CRQ, e Resoluções Ordinárias nº 1511/75.

#### **4.3 Local de estágio**

4.3.1 O local selecionado deve permitir ao aluno adquirir conhecimentos e experiência através da execução de um trabalho condizente com sua área de graduação e relacionamento com os profissionais envolvidos na empresa, principalmente o supervisor do estágio;

4.3.2 Em caso de estágio obrigatório realizado na UFPel fica vedado a realização deste em laboratórios vinculados à área de alimentos do CCQFA.

## **4.4 Ingresso**

Para o ingresso e concessão do estágio deverão ser cumpridos, no mínimo, os incisos estabelecidos no art. 3º da Lei nº 11.788/2008 podendo, adicionalmente, serem adicionados pré-requisitos julgados necessários, de acordo com o entender do Núcleo, e que figurarão em norma específica a cargo da coordenação do Núcleo.

### **4.4.1 Estágio Obrigatório**

4.4.1.1 O discente está apto à realização do Estágio Obrigatório após ter concluído um mínimo de 95% da carga total em disciplinas, incluindo neste percentual aquelas diretamente relacionadas a área do estágio;

4.4.1.2 Após realizada a escolha do local de estágio, e o mesmo for aprovado pelo Núcleo, caberá a este, em acordo com o Coordenador de Curso, a designação do professor supervisor, doravante denominado Orientador, que deverá obrigatoriamente ser professor do curso de Bacharelado em Química de Alimentos, com formação acadêmica ou pós-graduação *stricto sensu* na área de ciência e tecnologia de alimentos (de acordo com áreas de conhecimento do CNPq);

4.4.1.3 Cabe ao aluno apresentar ao professor Orientador um programa sucinto das atividades (Plano de Trabalho) que serão desenvolvidas, conforme modelo disponibilizado pelo Núcleo (ANEXO 1). O plano deverá ser elaborado com auxílio e orientação do Professor Orientador a partir de subsídios obtidos junto ao supervisor, em consonância à proposta pedagógica do Curso e à área pretendida e disponibilizada pela Concedente. Após avaliação do Professor Orientador, deverá ser entregue ao Núcleo junto com os demais documentos exigidos (Termo de Compromisso, mini-curriculum do supervisor – ANEXOS 2 e 3, respectivamente) no prazo máximo de quinze dias após a data de início das atividades práticas do estágio;

4.4.1.4 O aluno deverá preencher e encaminhar ao Núcleo o termo de compromisso e o Plano de Trabalho conforme modelo padrão fornecido pela Pró-Reitoria de Ensino desta Universidade e anexados a este PPC, baseado em acordo prévio com a Concedente e o Orientador, para que seja avaliado e, se aceito, devidamente assinado e remetido à Concedente. O Termo de Compromisso, celebrado entre a Universidade, representada

pelo Coordenador do Colegiado do Curso, o Educando<sup>1</sup> e a Concedente, deverá ser arquivado pelo Núcleo;

4.4.1.5 No Termo de Compromisso devem constar todas as cláusulas que nortearão o contrato de estágio, como:

- a) dados de identificação das partes, inclusive cargo e função do supervisor do estágio da parte concedente;
- b) as responsabilidades de cada uma das partes;
- c) objetivo e definição da área do estágio;
- d) plano de atividades com vigência;
- e) jornada de atividades, incluindo a definição do intervalo na jornada diária;
- f) vigência do termo e motivos de rescisão;
- g) número da apólice e a companhia de seguro.

4.4.1.6 É facultativo ao estagiário, se julgar de seu interesse, rescindir o Termo de Compromisso com a Concedente inicial e celebrar novo Termo de Compromisso com outra Concedente a fim de cumprir as horas totais do Estágio Obrigatório. Entretanto, deverão ser feitos relatórios, tanto parciais como finais, e preenchidas as fichas pertinentes, conforme norma específica, relativos a ambos os estágios; a apresentação oral também deverá contemplar os dois estágios;

4.4.1.7. O aluno que ingressar no Estágio Obrigatório Supervisionado deverá seguir a legislação específica, o qual deverá estar enquadrado nas Normas do Núcleo de Estágios.

#### **4.4.2 Estágio não Obrigatório**

4.4.2.1 O aluno interessado em participar de estágio não obrigatório deverá buscar informações junto à Concedente quanto à disponibilidade de vaga(s), área(s), horário, transporte e remuneração ou outra compensação ajustada, conforme art. 12 da Lei nº 11.788/2008;

4.4.2.2 Tomadas as informações iniciais, o educando deve consultar o Núcleo sobre o local e área pretendidos, a fim de que possa ser verificada sua adequação à proposta pedagógica do Curso, à etapa da formação escolar e ao horário e calendário escolar;

---

<sup>1</sup> ou seu representante legal, quando o aluno for considerado absoluta ou relativamente incapaz

- 4.4.2.3 Cabe ao Núcleo de Estágios designar um Professor para exercer papel de orientador (como descrito no item 4.4.1.2);
- 4.4.2.4 Cabe ao Orientador auxiliar o aluno na elaboração de um programa sucinto de trabalho, conforme descrito no item 4.4.1.3 que será desenvolvido durante o período de estágio, de acordo com o horário pretendido e em consonância com o disposto anteriormente no item 4.4.2.2;
- 4.4.2.5 O aluno deverá encaminhar ao Núcleo a redação do Termo de Compromisso, conforme modelo padrão fornecido pela Pró-Reitoria de Ensino desta Universidade, acrescido do Plano de Trabalho (modelo fornecido pelo Núcleo de Estágios) baseado em acordo prévio com a Concedente e o Orientador, para que seja avaliado e, se aceito, devidamente assinado e remetido à Concedente. O Termo de Compromisso deverá ser celebrado e arquivado conforme descrito no item 4.4.1.4;
- 4.4.2.6 No Termo de Compromisso, devem constar todas as cláusulas que nortearão o contrato de estágio, citando-se como indispensáveis as descritas no item 4.4.1.5, previsão de recesso dentro do período de vigência do termo, valor da bolsa ou compensação, auxílio transporte, previsão de concessão opcional de benefícios.

## **4.5 Supervisão do estágio**

As atividades do estagiário serão acompanhadas por dois supervisores, sendo um do local onde são desenvolvidas as atividades, designado pela Concedente e doravante denominado Supervisor. O outro será o professor Orientador, designado conforme descrito no item 4.4.1.2, sempre que possível respeitando a afinidade entre a área do estágio e a adequação do professor. O supervisor designado pela Concedente deverá ser, preferencialmente, profissional de nível superior da área correlata ou, na ausência deste, o responsável pelo setor ou pela própria empresa.

# **5. ATRIBUIÇÕES**

## **5.1 Núcleo**

- 5.1.1 Elaborar/revisar quando necessário o Regimento Geral do Núcleo de Estágios do Curso e divulgá-lo, após aprovação pelo Colegiado de Curso, aos professores e alunos do Curso;

- 5.1.2 Planejar e divulgar o cronograma de atividades de estágio obrigatório sempre que houver discentes matriculados neste componente curricular;
- 5.1.3 Deliberar sobre os assuntos inerentes ao Núcleo de Estágio, respeitando as disposições contidas no Regimento, além da legislação vigente;
- 5.1.4 Promover, sempre que possível, a divulgação de vagas para estágios, favorecer contatos (não necessariamente encontros presenciais) com o objetivo de conscientizar alunos e professores de sua importância e validade, sugerir possíveis áreas e Concedentes para escolha;
- 5.1.5 Promover troca de experiência entre estagiários, demais discentes e professores do Curso;
- 5.1.6 Manter as fichas necessárias ao perfeito acompanhamento dos estágios, tais como: termo de compromisso com plano de atividades, avaliação dos estagiários, e outros que se fizerem necessário;
- 5.1.7 Designar um professor para orientar as atividades do discente relativas aos estágios;
- 5.1.8 Integrar o trabalho dos professores orientadores, através de reuniões periódicas, a fim de garantir unidade no acompanhamento e avaliação dos estágios;
- 5.1.9 Promover contatos com os responsáveis pelo estágio nas instituições que receberem estagiários;
- 5.1.10 Indicar os membros que farão parte da banca examinadora da apresentação do relatório final do Estágio Obrigatório, comunicando data, hora e local, para os devidos fins;
- 5.1.11 O Núcleo será representado pelo coordenador do Curso junto ao NDE e colegiado do Curso.

## **5.2 Orientador**

- 5.2.1 Atender as solicitações das normas estabelecidas pelo Núcleo de Estágio;
- 5.2.2 Orientar e supervisionar o estagiário em seu plano de trabalho;
- 5.2.3. Orientar o estagiário em suas atividades de estágio, mais especificamente: na elaboração do plano de atividades, direcionando as ações a serem conduzidas durante o período de estágio, verificando/acompanhando as atividades e as ações do estagiário, garantindo que suas ações estejam de acordo as normas legais e critérios científicos, auxiliando no levantamento de informações, no apoio à interpretação de resultados de

análises e ou de desenvolvimento de produtos, dirimindo dúvidas, apoiando em decisões técnicas e auxiliando nos demais aspectos profissionais e éticos envolvidos no período. Além disso, o professor acompanhará e auxiliará na redação dos relatórios (parcial e final), na orientação, revisão e correção do texto nos aspectos técnico-científicos e de cumprimento às normas do Núcleo. Está prevista a realização de reuniões semanais entre o professor orientador e aluno para tais atividades. Em alguns casos (quando possível), o professor orientador poderá visitar o local de estágio para exercer as atividades de supervisão e orientação;

5.2.4 Apresentar ao Núcleo de Estágio eventuais problemas do estagiário em seu local de estágio;

5.2.5 Orientar quanto à metodologia do relatório final e apresentação das atividades desenvolvidas nos locais de estágio;

5.2.6. Integrar a banca examinadora na ocasião da apresentação oral;

5.2.7. Registrar em seu relatório de atividades anual no máximo 2 horas semanais para orientação no estágio obrigatório final e no máximo 1 hora para estágio não obrigatório;

5.2.8. Tanto no Estágio Obrigatório como no não obrigatório, somente poderá ser Orientador o professor que atenda as exigências descritas no item 4.4.1.3.

### **5.3. Estagiário**

5.3.1 Com base na área de atuação disponibilizada pela Concedente e supervisão do Orientador, e de acordo com o roteiro proposto pelo Núcleo, elaborar o seu plano de trabalho, submetendo-o à apreciação do Orientador e do Núcleo;

5.3.2 Procurar ajustar-se ao ambiente de estágio, apresentando sugestões, sempre que solicitado e dispondo-se, da mesma forma, a recebê-las;

5.3.3 Cumprir com os princípios básicos da ética profissional no que se refere ao sigilo profissional, relacionamento adequado, respeito à liberdade e dignidade do ser humano;

5.3.4 Participar de todas as atividades pertinentes propostas pelos supervisores ou pelo Núcleo, recorrendo aos mesmos sempre que necessário;

5.3.5 Comparecer ao estágio nos dias, horários e locais estipulados;

5.3.6 Respeitar as rotinas e normas internas no local de estágio;

5.3.7 Executar as atividades do estágio conforme o planejamento, comunicando ao Supervisor e ao professor Orientador quando ocorrer qualquer obstáculo;

- 5.3.8 Elaborar relatórios parciais e relatório final de acordo com os modelos exigidos pelo Núcleo para Estágio Obrigatório;
- 5.3.9 Entregar o relatório parcial e final, nos prazos estipulado pelo Núcleo para Estágio Obrigatório;
- 5.3.10 Para estágio não obrigatório, elaborar relatório final e entregar ao Núcleo ao término do estágio. Em caso do estágio exceder 6 meses haverá a necessidade da entrega de relatórios parciais a cada 6 meses;
- 5.3.11 Para Estágio Obrigatório, apresentar o relatório de estágio, de acordo com as normas específicas estabelecidas pelo Núcleo, para cada um dos membros da banca de avaliação com antecedência à data de apresentação oral, conforme cronograma definido Núcleo;
- 5.3.12 Apresentar cópia do relatório final (na versão digitalizada estagiobqa@gmail.com) do Estágio Obrigatório ao Núcleo, após sua defesa e com as devidas correções, dentro do prazo estipulado pelo Núcleo;
- 5.3.13 Agir como elemento de ligação entre a Concedente e o Curso;
- 5.3.14 Atender à convocação do Núcleo de Estágios sempre que solicitado;
- 5.3.15 Participar, sugerir e contribuir para o aprimoramento das atividades dos estágios.

## **6. FREQUÊNCIA**

- 6.1 A presença será regulamentada através das normas específicas de cada estágio;
- 6.2 O aluno que, por algum motivo faltar ao estágio deverá, se possível previamente, entrar em acordo com a Concedente e comunicar ao seu Supervisor de estágio;
- 6.3 Ausências eventuais, devidamente justificadas, poderão ser objeto de entendimento entre as partes e poderão ou não, em se tratando de Estágio não Obrigatório, gerar descontos na remuneração acordada. Vale ressaltar que o aluno deve cumprir a carga horária mínima do estágio, necessitando recuperar as horas faltantes;
- 6.4 Ausências constantes poderão gerar a iniciativa da parte Concedente para a rescisão antecipada do contrato.

## **7. AVALIAÇÃO**

- 7.1 A avaliação será sistemática, contínua e descriptiva, observando o comportamento do estagiário com relação à atitude profissional, assiduidade, pontualidade, relacionamento; constando o desempenho com relação ao domínio do conteúdo e execução das atividades;
- 7.2 Os instrumentos de avaliação serão definidos pelo Núcleo. Para o Estágio Obrigatório, incluem o relatório final, elaborado observando-se o roteiro e padrões técnicos estabelecidos pelo Núcleo em norma específica, e a apresentação oral do relatório de estágio;
- 7.3 O professor orientador deverá considerar a nota do supervisor quanto ao comportamento do estagiário sob o ponto de vista ético e técnico, constante nas fichas de avaliação de desempenho (ANEXO 4);
- 7.4 Será obrigatória a apresentação oral do relatório final em data a ser definida pelo Núcleo, devendo as datas e horários serem comunicados previamente aos alunos e professores orientadores;
- 7.5 Será considerado aprovado o estagiário que obtiver nota final igual ou superior a 7,0;
- 7.6 Quando a nota do aluno for inferior a 7,0, o discente estará automaticamente reprovado no Estágio Obrigatório;
- 7.7 Ao discente reprovado deve ser concedida a possibilidade de nova matrícula no semestre subsequente para que possa refazer seu Estágio Obrigatório. Por indicação da banca examinadora o discente deverá refazer o estágio e/ou refazer o(s) segmento(s) (relatório final e/ou apresentação oral) responsável(eis) pela sua reprovação no Estágio Obrigatório.

## **8. DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS**

Os casos omissos serão decididos pelo Núcleo de Estágios do Curso. Não havendo segurança para tomada de decisão ou havendo desacordo entre os membros do Núcleo, tais casos deverão ser submetidos ao Colegiado do Curso.

## **9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasil, 26 set. 2008.

BRASIL, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Orientação Normativa n. 7/2008. Estabelece Orientação Sobre a Aceitação de Estagiários no Âmbito da Administração Pública Federal Direta, Autárquica e Fundacional. **Diário Oficial da União**, DF, 31 de Outubro de 2008.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Cartilha Esclarecedora Sobre a Lei do Estágio (Lei 11788/2008)**. Brasília: MTE, SPPE, DPJ,CGPI, 2008.

LEMOS, C. P. T. Estágio na UFPel. **Coletânea Pedagógica**: Caderno Temático N.3. Pelotas: Editora da Universidade Federal de Pelotas, 2010.58p.

Pelotas, 24 de maio de 2022.

## **APÊNDICE 2**

### **REGIMENTO DO NÚCLEO DE ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO**

#### **1. DENOMINAÇÃO**

O Núcleo de Acompanhamento Pedagógico, doravante denominado **NAP**, é um órgão vinculado à Coordenação do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas, doravante denominado **Curso**, com atribuições de estimular, estruturar, coordenar ou tutorar e validar as Atividades Complementares e as Atividades Curriculares de Extensão (ACE) dos alunos do Curso, em consonância com o Colegiado do Curso e a legislação vigente.

#### **2. OBJETIVO**

O NAP tem por objetivo congregar todas as Atividades Complementares e as Atividades Curriculares de Extensão do Curso, promovendo a sistematização de uma política que possibilite ao estudante vivenciar experiências acadêmicas e adquirir conhecimentos em áreas do saber que mantém conexões com as de seu curso, além da formação humanística na área de alimentos, potencializando espaços/tempos formativos a partir do interesse pessoal de cada estudante, bem como tutorar o aluno na sua trajetória acadêmica. O NAP, assim como o Colegiado do Curso, deve estimular a participação do aluno em Atividades Complementares.

#### **3. CONSTITUIÇÃO**

3.1 O NAP será constituído por uma equipe composta pelo Coordenador e Coordenador Adjunto do Colegiado de Curso, além de 3 docentes efetivos vinculados ao Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), sendo o Coordenador de Curso responsável pela Coordenação do NAP;

3.2. Os membros do NAP serão escolhidos entre os docentes do CCQFA, vinculados ao Curso e atuantes nas disciplinas de formação específica/profissionalizante, devendo o(os) professor(res) responsável(veis) pelas disciplinas de Tutoria 1 e Tutoria 2 obrigatoriamente compor o NAP;

3.3 O mandato dos membros e da coordenação do NAP será de 3 anos, podendo ocorrer à recondução por mais um período de 3 anos. A cada 3 anos deverá haver renovação de 25% dos membros ordinários do NAP;

3.4 Os membros do NAP poderão computar até 2 horas semanais em seu plano de atividades e o coordenador 4 horas.

#### **4. TUTORIA (ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO)**

As Atividades Complementar e as Atividades Curriculares de Extensão serão acompanhadas pelo NAP.

O aluno receberá acompanhamento da sua trajetória acadêmica semestralmente e através de duas disciplinas inseridas no currículo do Curso para esse fim, são elas: Tutoria 1 (1º semestre) e Tutoria 2 (4º semestre).

A disciplina de Tutoria 1 terá por objetivo principal compreender as estruturas administrativa e acadêmica e as ações inclusivas da UFPel, bem como o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), visualizando as oportunidades de atuação nas dimensões ensino, pesquisa e extensão ao longo da trajetória acadêmica. Será ministrada simultaneamente pelo coordenador e pelo coordenador adjunto do Colegiado de Curso, os quais contabilizarão 1 crédito cada, independentemente do número de alunos matriculados. O número de alunos matriculados na disciplina será dividido proporcionalmente entre os 5 professores integrantes do NAP (Tutores).

A disciplina de Tutoria 2 terá por objetivo principal analisar e reestruturar a trajetória acadêmica individual e coletiva em consonância com o PPC e com o perfil do profissional; fortalecendo a conexão e interação com a Universidade, com o Curso e com ingressantes em potencial, contribuindo com ações coletivas para a permanência dos alunos no Curso. Será ministrada pelos 5 professores integrantes do NAP.

A partir do 4º semestre e ao final de cada semestre será feita a solicitação de documentação para averbação de horas em Atividades Complementares e Atividades Curriculares de Extensão. Para isso, os alunos preencherão requerimentos de averbação (ANEXOS 8 e 9, respectivamente), disponibilizado pelo NAP, sendo as instruções repassadas na disciplina de Tutoria 2. Os requerimentos deverão ser apresentados conjuntamente com seus comprovantes para o NAP validar, averbar e computar os dados

de cada discente. Dessa forma, o aluno terá duas oportunidades por ano de averbar as suas Atividades Complementares e Atividade Curricular de Extensão.

Recomenda-se aos alunos do 7º semestre a finalização da averbação das Atividades Complementares e das Atividades Curriculares de Extensão antes da saída para estágio obrigatório.

## **5. ATRIBUIÇÕES**

### **5.1 NAP**

Ao NAP compete:

- 5.1.1 Elaborar/revisar o Regimento Geral do NAP e divulgá-lo aos professores e alunos do Curso, após aprovado pelo Colegiado de Curso;
- 5.1.2 Avaliar as Atividades Complementares e as Atividades Curriculares de Extensão;
- 5.1.3 Deliberar sobre os assuntos inerentes ao NAP, inclusive as disciplinas Tutoria 1 e Tutoria 2, respeitando as disposições contidas no Regimento, além da legislação vigente;
- 5.1.4 Promover troca de experiência entre estudantes quando do desenvolvimento de Atividades Complementares e das Atividades Curriculares de Extensão, demais discentes e professores do Curso;
- 5.1.5 Elaborar, quando for o caso, e manter documentos necessários ao perfeito acompanhamento das Atividades Complementares e das Atividades Curriculares de Extensão;
- 5.1.6 Supervisionar a atividade de tutoria, através de reuniões e outros instrumentos, a fim de garantir unidade no acompanhamento da trajetória acadêmica dos estudantes;
- 5.1.7 Examinar os documentos comprobatórios da realização das Atividades Complementares e das Atividades Curriculares de Extensão;
- 5.1.8 Validar os documentos comprobatórios da realização das Atividades Complementares e das Atividades Curriculares de Extensão.

### **5.2 Tutores**

São atribuição dos tutores:

- 5.2.1 Atender às solicitações das normas estabelecidas pelo NAP;
- 5.2.2 Exercer a atividade de tutoria junto aos alunos para si designados pela coordenação do NAP;

- 5.2.3 Examinar e avaliar o aproveitamento dos documentos comprobatórios da realização das Atividades Complementares e das Atividades Curriculares de Extensão de seu(s) tutorado(s) quando determinado pelo NAP;
- 5.2.4 Orientar o estudante em suas atividades, quando solicitado;
- 5.2.5 Prover orientação capacitando os alunos tutorados para a adequada apresentação e comprovação das atividades;
- 5.2.6 Reportar ao NAP eventuais problemas do estudante no desenvolvimento de sua atividade;
- 5.2.7 O Tutor poderá registrar em seu plano de atividades até uma 1h semanal para cada estudante tutorado.

### **5.3 Estudantes**

São deveres dos estudantes tutorados:

- 5.3.1 Planejar as suas atividades mantendo interlocução frequente com o professor Tutor;
- 5.3.2 Procurar ajustar-se à atividade escolhida, apresentando sugestões, sempre que solicitado, e dispondo-se, da mesma forma, a recebê-las;
- 5.3.3 Participar de todas as atividades pertinentes propostas pelos Tutores, professores das disciplinas de Tutoria 1 e Tutoria 2 ou pelo NAP, recorrendo aos mesmos sempre que necessário;
- 5.3.4 Buscar atividades de seu interesse que atendam às premissas das Atividades Complementares e das Atividades Curriculares de Extensão regulamentadas no PPC;
- 5.3.5 Comparecer às Atividades Complementares e nas Atividades Curriculares de Extensão nos dias, horários e locais estipulados;
- 5.3.6 Respeitar as rotinas e normas internas nos locais de desenvolvimento das atividades;
- 5.3.7 Executar as atividades conforme o planejamento, comunicando ao Tutor quando ocorrer qualquer obstáculo;
- 5.3.8 Agir como elemento de ligação entre a Concedente da atividade e o Curso;
- 5.3.9 Cumprir com os princípios básicos da ética profissional no que se refere ao sigilo profissional, relacionamento adequado, respeito à liberdade e dignidade do ser humano;
- 5.3.10 Atender à convocação do NAP sempre que solicitado;
- 5.3.11 Participar, sugerir e contribuir para o aprimoramento das Atividades Complementares e das Atividades Curriculares de Extensão.

## **5.4 Colegiado**

5.4.1 Zelar pelo bom funcionamento do NAP.

## **6. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

As Atividades Complementares se constituem em mecanismos de aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelo estudante por meio de estudos, troca de experiências e práticas independentes, com conteúdos livres, porém relevantes e pertinentes que lhe permitam enriquecer o conhecimento propiciado pelo Curso, além da formação humanística. A inclusão de Atividades Complementares no currículo do Curso de Química de Alimentos fundamenta-se nas Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, conforme Lei nº 9.394/96 e nos Parâmetros Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, parecer CNE/CES nº1303/01. As Atividades Complementares se constituem em uma dimensão obrigatória da arquitetura curricular do Curso. No entanto, ainda que presente na estrutura curricular do mesmo, possuem caráter opcional para os estudantes (BRITO, 2008) e comporão a Formação Complementar, de cumprimento obrigatório por parte dos alunos do Curso para sua finalização.

As Atividades Complementares são compostas por um rol de atividades pré-classificadas pelo NAP. São práticas acadêmicas, apresentadas sob múltiplos formatos, podendo ser adquiridas inclusive fora do ambiente acadêmico, tendo em vista essencialmente: enriquecer o processo de ensino-aprendizagem; ampliar os horizontes do conhecimento, bem como sua prática para além da sala de aula; abrir perspectivas ao aluno nos contextos pessoal, socioeconômico e técnico na área de alimentos; ampliar, essencialmente, o conhecimento teórico/prático discente com atividades extraclasse; incentivar a tomada de iniciativa e o espírito crítico e empreendedor nos alunos.

## **6.1 Caracterização e desenvolvimento das Atividades Complementares**

6.1.1 A Atividade Complementar integra o currículo do Curso a ser implantado em 2024, com uma carga horária de 75 horas, as quais são obrigatórias para os alunos ingressantes a partir do ano letivo de 2024, e serão somadas à carga horária obrigatória do Curso;

6.1.2 As Atividades Complementares são do tipo ensino, pesquisa e extensão, conforme discriminado no Quadro 1;

6.1.3 A carga horária de Atividades Complementares deve ser distribuída de forma que o aluno não poderá concentrar menos de 10% (8 horas) averbadas em Atividades Complementares em somente um dos itens (ensino, pesquisa ou extensão);

6.1.4 A conversão horas aula/horas, quando necessária, dar-se-á conforme as regras vigentes para o Ensino Superior;

6.1.5 Para a escolha das Atividades Complementares, o aluno poderá solicitar orientação do professor Tutor, o qual o auxiliará nesta tarefa. O discente também poderá realizar Atividades Complementares nos horários extraclasses e durante as férias curriculares;

6.1.6 Os itens constantes do Quadro 1 poderão ser modificados pelo Colegiado de Curso, a pedido do NAP, sem prejuízos aos discentes que já realizaram ou estiverem realizando Atividades Complementares. Atividades não contempladas neste Quadro poderão ser avaliadas pelo NAP mediante solicitação por escrito do aluno, com a respectiva comprovação. Nesses casos, o NAP poderá exigir documentos complementares, se entender insuficientes àqueles apresentados pelo aluno;

6.1.7 Cabe ao discente, em caso de dúvida, buscar informação prévia junto ao NAP sobre a validade da atividade pretendida, que levará em conta a relevância e pertinência da atividade, em consonância com o item 6.

**Quadro 1. Atividades Complementares do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos**

Atividade	Requisitos de comprovação	Horas	Máximo de Horas
<b>Ensino</b>			
Participação em projetos de ensino	Nº registro no COCEPE e declaração do coordenador com carga horária ou comprovante com validador eletrônico		64h
Participação em evento de ensino como ouvinte	Certificado de participação	3 h/evento, se não especificado	64h

Monitoria ou equivalente	Comprovante da PRE/UFPel		64h
Apresentação de trabalhos (oral)	Certificado de apresentação	4h/ apresentação	64h
Publicação de trabalho em evento (resumos)	Certificado do trabalho e cópia do trabalho	4 h cada	64h
Publicação de trabalho em evento (resumos expandido/completo)	Certificado do trabalho e cópia do trabalho	8 h cada	64h
Publicação de artigo em revista científica com ISSN	Cópia do artigo e aceite da revista	24 h cada	64h
Publicação de artigo em revista científica sem ISSN	Cópia do artigo e aceite da revista	10 h cada	64h
Premiações e distinções	Certificado	10 h cada	64h
Disciplinas não contempladas no currículo	Comprovante de aprovação com carga horária		64h
Cursos e/ou palestras de ensino ministrados	Certificado de participação	4 h/curso ou palestra, se não especificado	64h
Cursos de línguas estrangeiras	Comprovante com carga horária		64h
Cursos de informática	Comprovante com carga horária		64h
Visita técnica na área	Declaração do professor com carga horária	5 h /visita, se não especificado	64h
Curso de aperfeiçoamento na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos	Comprovante com carga horária		64h
Outros cursos com conexões diretas ou indiretas com seu curso	Comprovante com carga horária		64h
Representação estudantil em órgãos colegiados	Portaria	8 h/ representação/ Semestre	64h

Atividade de Coordenação no Diretório Acadêmico do Curso	Ata de posse dos membros da diretoria e atestado de participação efetiva assinado por pelo menos dois membros da comissão coordenadora	8 h/semestre	64h
<b>Pesquisa</b>			
Participação em projetos de pesquisa	Nº registro no COCEPE e declaração do coordenador com carga horária ou comprovante com validador eletrônico		64h
Apresentação de trabalhos (oral)	Certificado de apresentação	4h/ apresentação	64h
Publicação de trabalho em evento (resumos)	Certificado do trabalho e cópia do trabalho	4 h cada	64h
Publicação de trabalho em evento (resumos expandido/completo)	Certificado do trabalho e cópia do trabalho	8 h cada	64h
Publicação de artigo em revista científica com ISSN	Cópia do artigo e aceite da revista	24 h cada	64h
Publicação de artigo em revista científica sem ISSN	Cópia do artigo e aceite da revista	10 h cada	64h
Participação em evento científico como ouvinte	Certificado de participação com carga horária	3 h/evento, se não especificado	64h
Premiações e distinções	Certificado	10 h cada	64h
<b>Extensão</b>			
Participação em projetos de extensão que não estão relacionados às atividades de curricularização da extensão	Nº registro COCEPE e declaração do coordenador com carga horária ou comprovante		64h

	com validador eletrônico		
Participação em eventos de extensão como ouvinte	Certificado de participação com carga horária	3 h/evento, se não especificado	64h
Participação em Cenário Profissional	Documentos comprobatórios com carga horária		64h
Apresentação de trabalhos (oral)	Certificado de apresentação	4h/ apresentação	64h
Publicação de trabalho em evento (resumos)	Certificado do trabalho e cópia do trabalho	4 h cada	64h
Publicação de trabalho em evento (resumos expandido/completo)	Certificado do trabalho e cópia do trabalho	8 h cada	64h
Publicação de artigo em revista científica com ISSN	Cópia do artigo e aceite da revista	24 h cada	64h
Publicação de artigo em revista científica sem ISSN	Cópia do artigo e aceite da revista	10 h cada	64h
Premiações e distinções	Certificado	10 h cada	64h
Cursos e/ou palestras de extensão ministrados	Certificado de participação	4 h/curso ou palestra, se não especificado	64h
Participação em Empresa Júnior	Comprovante com carga horária		64h

## 6.2 Controles de frequência nas Atividades Complementares

6.2.1 A presença, quando pertinente, será regulamentada através das normas específicas de cada atividade (Quadro 1) e do proposito da atividade.

## 6.3 Critérios de avaliação das Atividades Complementares

6.3.1 O estudante deverá cumprir as cargas horárias mínimas e requisitos descritos no Quadro 1 do item 6.1 deste documento.

## 6.4 Averbações das Atividades Complementares

6.4.1 Os procedimentos para averbação das Atividades Complementares ao currículo são:

- o aluno deverá preencher requerimento de averbação específico do NAP, solicitando a averbação da respectiva atividade concluída a partir do 4º semestre e ao final de cada semestre (com exceção dos alunos que estiverem no penúltimo semestre que deverão solicitar averbação no mesmo semestre);

- o aluno deverá anexar cópias dos comprovantes da(s) atividade(s), apresentada(s) juntamente aos originais os quais, após conferência, lhe serão devolvidos;

6.4.2 Quando o aluno tiver concluído as horas exigidas para Atividades Complementares (75 horas) e estas estiverem devidamente computadas, em consonância com os limites de horas estabelecidos neste regulamento (e com as decisões do Colegiado do Curso para os casos omissos neste regulamento), o NAP deverá encaminhar ao CRA solicitação de averbação do cumprimento das Atividades Complementares;

6.4.3 O NAP poderá recusar a atividade se a considerar em desacordo com as atividades previstas neste Regulamento ou considerar a comprovação inadequada; ao aluno é cabido o direito de solicitar ao Colegiado, por escrito, a revisão do parecer em, no máximo, 1 mês após sua promulgação.

## **7. ATIVIDADE CURRICULAR DE EXTENSÃO**

As Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecem a realização de Atividades Curriculares de Extensão, no Curso de Bacharelado em Química de Alimentos estas atividades buscam integrar as bases de conhecimento dos alunos com a comunidade, tendo como finalidade principal o desenvolvimento social das comunidades e a formação integral do aluno no ponto vista ético e humano.

A curricularização da extensão (Resolução nº 07 de 18 de dezembro de 2018, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação do Ministério da Educação) prevê que no mínimo, 10% do total de créditos curriculares exigidos para o curso de graduação seja voltada para programas e projetos em extensão universitária. Sendo assim, o NAP deve orientar o aluno neste segmento, tutorando suas ações para as áreas de pertinência social e também auxiliando o aluno quanto aos parâmetros e planejamentos de ações extensionistas.

## **7.1 Caracterização e desenvolvimento das Atividades Curriculares de Extensão**

7.1.1 A Atividade Curricular de Extensão integra o currículo do Curso a ser implantado em 2024, com uma carga horária de 210 horas, as quais são obrigatórias para os alunos ingressantes a partir do ano letivo de 2024, e serão somadas à carga horária obrigatória do Curso;

7.1.2 A integralização da Atividade Curricular de Extensão será realizada ao longo do currículo do Curso, preferencialmente a partir do 3º semestre, sendo distribuídas em ACE I, II e III ou podem ser realizadas em qualquer curso ou unidade da UFPel e/ou em outras instituições (nacionais e estrangeiras), desde que aprovado pelo NAP e Colegiado;

7.1.3 O aluno, para compor sua formação em extensão, deverá, preferencialmente, estar vinculado a um projeto ou programa de extensão, em Instituição de reconhecida competência, como Universidades ou Agências de Extensão;

7.1.4 A carga horária das Atividades Curriculares de Extensão deve ser, obrigatoriamente, concluída até o final do Curso.

## **7.2 Controles de frequência nas Atividades Curriculares de Extensão**

7.2.1 A presença, quando pertinente, será regulamentada através das normas específicas de cada atividade e do seu propositor.

## **7.3 Critérios de avaliação das Atividades Curriculares de Extensão**

7.3.1 O estudante deverá cumprir as cargas horárias mínimas e requisitos descritos no item 7.1 deste documento.

## **7.4 Averbações das Atividades Curriculares de Extensão**

7.4.1 Os procedimentos para averbação das Atividades Curriculares de Extensão ao currículo são:

- o aluno deverá preencher requerimento de averbação específico do NAP, solicitando a averbação da respectiva atividade concluída a partir do 4º semestre e ao final de cada semestre (com exceção dos alunos que estiverem no penúltimo semestre que deverão solicitar averbação no mesmo semestre);

- o aluno deverá anexar cópias dos comprovantes da(s) atividade(s), apresentada(s) juntamente aos originais os quais, após conferência, lhe serão devolvidos;

7.4.2 Quando o aluno tiver concluído as horas exigidas para Atividades Curriculares de Extensão (210 horas) e estas estiverem devidamente computadas, em consonância com os limites de horas estabelecidos neste regulamento (e com as decisões do Colegiado do Curso para os casos omissos neste regulamento), o NAP deverá encaminhar ao CRA solicitação de averbação do cumprimento das Atividades Curriculares de Extensão;

7.4.3 O NAP poderá recusar a atividade se a considerar em desacordo com as atividades previstas neste Regulamento ou considerar a comprovação inadequada; ao aluno é cabido o direito de solicitar ao Colegiado, por escrito, a revisão do parecer em, no máximo, 1 mês após sua promulgação.

## **8. DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS**

8.1 Como anexo do PPC, este Regimento será implantado a partir da turma de alunos ingressantes em 2024/1, sem transição para os alunos de ingressos anteriores. Exceções poderão ser feitas para casos específicos, mediante avaliação do Colegiado;

8.2 Alunos que ingressaram no Curso em data anterior a 2024/1 devem seguir o disposto no item 3.10 desse PPC que trata sobre regras de transição – equivalência entre os componentes curriculares;

8.3 Os casos omissos serão avaliados pelo NAP e levados ao colegiado para decisão.

## **9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRITO, E. P. **Projeto Pedagógico de Curso.** In: Coletânea Pedagógica: Caderno Temático, n.1. Universidade Federal de Pelotas. Pró-Reitoria de Graduação. 2008.

FREIRE, P. **Professora sim, tia não** – cartas a quem ousa ensinar. São Paulo: Editora Olho d’água. 1993.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394 de 20/12/1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.788 de 25/09/2008. **Dispõe sobre o estágio de estudantes e outras providências.** Brasília: Presidência da República, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/>

\_\_\_\_\_. Parecer CNE/CES nº 1.303 de 6/11/2001. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Resolução MEC nº 7 de 18/12/2018. **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.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>

Pelotas, 24 de maio de 2022.

## **APÊNDICE 3**

### **REGIMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

Considerando a Portaria nº 147 (Ministério da Educação) de 02 de fevereiro 2007, que cria o Núcleo Docente Estruturante – **NDE**, o parecer CONAES de 04 de junho 2010 e a Resolução CONAES de nº 01 de 17 de junho de 2010, que normatiza o NDE, o Curso de Bacharelado em Química de Alimentos criou seu NDE em 1º de agosto de 2013, por meio da Portaria nº 1.675. O Regimento do NDE foi instituído em 24 de junho de 2013, pautado pela Resolução COCEPE nº 22 de 19 de julho de 2018 da UFPel, que dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do NDE dos Cursos de Graduação da UFPel, sendo instituído pelo Colegiado do Curso de Química de Alimentos e homologado pelo Conselho do Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos.

O NDE é um órgão que tem caráter consultivo, propositivo e de assessoria sobre matéria acadêmica, para acompanhamento e avaliação do curso, responsável e atuante nas definições do Projeto Pedagógico e das suas necessidades, a partir da elaboração, da implementação, da atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso.

As decisões do NDE serão referendadas por maioria absoluta de seus membros, devendo ser registradas, juntamente com a íntegra das reuniões, em atas, assinadas por todos os membros presentes.

#### **1. DAS ATRIBUIÇÕES**

São atribuições do NDE do Curso de Química de Alimentos:

- I. Propor, organizar e encaminhar, em regime de colaboração, a elaboração, reestruturação e atualização do PPC de Química de Alimentos, definindo concepções e fundamentos;
- II. Promover melhorias no Currículo do Curso de Química de Alimentos tendo em vista a sua flexibilização e a promoção de políticas que visem sua efetividade;
- III. Contribuir para consolidação do perfil profissional do egresso e melhora geral da qualidade do Curso de Química de Alimentos ao qual se vincula, realizando estudos e

atualizações periódicas do PPC, verificando o impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e análise da adequação do perfil do egresso, considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais e as novas demandas do mundo do trabalho e da sociedade;

IV. Acompanhar o desenvolvimento do PPC de Química de Alimentos, referendando, por meio de relatório redigido e assinado por todos os seus membros, a adequação das bibliografias básicas e complementares do curso, de modo a garantir compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar da unidade curricular, entre número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros cursos que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo, seja físico ou virtual;

V. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Nacionais para os cursos de graduação e demais legislações relacionadas;

VI. Acompanhar e apoiar o cumprimento das normas de graduação da UFPel e demais normas institucionais aplicáveis;

VII. Estudar políticas que visem à integração do ensino de graduação, da pesquisa e pós-graduação e da extensão, considerando o aprimoramento da área de conhecimento do curso;

VIII. Encaminhar à Direção da Unidade as demandas referentes à aquisição de títulos virtuais ou físicos, para adequação das referências bibliográficas ao PPC do Curso de Química de Alimentos;

IX. Disponibilizar o relatório referendado de bibliografias aos avaliadores do INEP/MEC, durante as visitas *in loco* para fins de autorização, reconhecimento, renovação de reconhecimento de curso ou recredenciamento institucional;

X. Acompanhar e apoiar os processos de avaliação e regulação do Curso de Química de Alimentos.

## **2. DA CONSTITUIÇÃO**

O NDE será constituído por um mínimo de 5 professores pertencentes ao Curso, sendo o Coordenador de Colegiado de Curso, como seu presidente. O mandato dos membros será de 3 anos, preferencialmente, não coincidentes com o mandato do

Coordenador de Curso, permitida recondução. Deve ser assegurada a estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a assegurar continuidade do processo de acompanhamento, avaliação e atualização do curso e de seu Projeto Pedagógico, sendo necessária a manutenção de 1/3 dos membros participantes do último ato regulatório, seja de reconhecimento ou renovação de reconhecimento de curso pelo Ministério da Educação, a cada nova eleição de membros.

São requisitos para atuação no NDE:

- I. Ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *strictu sensu*;
- II. Ter todos os membros em regime de trabalho de tempo integral ou parcial, sendo pelo menos 20% em tempo integral.

A composição do NDE do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos deverá obedecer, preferencialmente, às seguintes proporções:

- I. Com, preferencialmente, 40% dos docentes com título de doutor;
- II. Com, preferencialmente, 40% dos docentes em regime de trabalho de dedicação exclusiva;
- III. Com, preferencialmente, 80% dos docentes com formação acadêmica em área pertinente ao Curso.

### **3. DA PERIODICIDADE DAS REUNIÕES DO NDE QUÍMICA DE ALIMENTOS**

O NDE deverá reunir-se ordinariamente pelo menos duas vezes por semestre.

É permitida a participação de membros da comunidade acadêmica nas reuniões a que se refere o *caput* na condição de ouvintes.

### **4. DAS DECISÕES DO NDE QUÍMICA DE ALIMENTOS**

As decisões do NDE serão referendadas por maioria absoluta de seus membros, devendo ser registradas, juntamente com a íntegra das reuniões, em atas, assinadas por todos os membros presentes.

### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

\_\_\_\_\_. Parecer CONAES nº 04, de 17/06/2010. **Sobre o Núcleo Docente Estruturante – NDE**. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Portaria MEC nº 147 de 02/02/2007. **Dispõe sobre a complementação da instrução dos pedidos de autorização de cursos de graduação em direito e medicina, para os fins do disposto no art. 31, § 1º, do Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006.**

Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Portaria COCEPE/UFPel nº 1.675 de 01/08/2013. **Constitui o Núcleo Docente Estruturante- NDE do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos.** Pelotas, 2013. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Resolução COCEPE/UFPel nº 22 de 19/07/2018. **Dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.** Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2018/08/Res.-Cocepe-22.2018.pdf>

\_\_\_\_\_. Resolução CONAES nº 01 de 17/06/2010. **Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>

Pelotas, 24 de maio de 2022.

## **APÊNDICE 4**

### **REGIMENTO DO COLEGIADO DO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS**

#### **CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

**Art. 1º** - O Colegiado do Curso é órgão de coordenação didática que tem por finalidade superintender o ensino, no âmbito de cada curso.

**Art. 2º** - O Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), no qual o Curso de Bacharelado em Química de Alimentos está inserido, dará suporte às decisões do Colegiado do Curso, de acordo às normas do CCQFA e da Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

#### **CAPÍTULO II DAS ATRIBUIÇÕES DO COLEGIADO**

**Art.3º** - São atribuições do Colegiado do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos:

- I. coordenar e supervisionar o Curso de Bacharelado em Química de Alimentos;
- II. coordenar os trabalhos dos professores, técnico-administrativos e alunos no âmbito do Curso;
- III. receber reclamações e recursos na área do ensino que tenham relação ao Curso de Bacharelado em Química de Alimentos;
- IV. apreciar os pedidos de transferência, reopção, reingresso de discentes e de portadores de título no Curso de Bacharelado em Química de Alimentos e avaliar os casos de equivalência de disciplinas de outras Universidades ou Unidades de Ensino;
- V. emitir parecer sobre processos de desligamento de discentes do Curso;
- VI. emitir parecer sobre os processos relativos a aproveitamento de estudos e adaptação curricular, mediante requerimento dos interessados e após consulta ao respectivo Departamento/Instituto/Centro;
- VII. emitir parecer sobre os processos relativos à integralização curricular e das atividades vinculadas às Atividades Complementares e Atividades Curriculares de

Extensão, mediante requerimento do interessado, atendendo ao estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso (PPC);

VIII. elaborar ou rever o currículo, juntamente com o Núcleo Docente Estruturante (NDE), submetendo-o à aprovação no Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão - COCEPE;

IX. discutir e deliberar sobre as questões relativas à análise do PPC e às alterações necessárias encaminhadas pelo NDE;

X. assegurar a articulação entre as disciplinas do Curso;

XI. estabelecer critérios para avaliação das condições de oferta das disciplinas dos Departamentos/Institutos/Centros envolvidos, garantindo autonomia ao Curso;

XII. encaminhar os resultados das avaliações das condições de oferta das disciplinas aos Departamentos/Institutos/Centros prestadores de serviço, sugerindo horário para as disciplinas de forma a melhor atender os aspectos pedagógicos;

XIII. sugerir melhorias a serem realizadas na infra-estrutura física do Curso e encaminhá-las à administração do CCQFA;

XIV. analisar e aprovar o Plano de Ensino das disciplinas do Curso, sugerindo modificações quando necessário;

XV. aprovar a lista de ofertas das disciplinas do Curso para cada período letivo;

XVI. acompanhar o processo de matrícula dos alunos observando a adequação ao PPC e demais ordenamentos pertinentes vigentes durante o ato;

XVII. realizar o processo de ajustes de matrícula e matrícula especial de discentes observando as recomendações da UFPel;

XVIII. estabelecer uma coordenação de estágios (Núcleo de Estágios) responsável integralmente pela condução dos processos relativos ao Estágio Curricular Obrigatório e Estágios Não Obrigatório, conforme previsto no PPC;

XIX. estabelecer critérios de avaliação, organização e gestão do Curso;

XX. estabelecer as necessidades de vagas docentes e de técnico-administrativos, definindo suas alocações em área e disciplinas, assim como as tratativas relativas aos respectivos processos seletivos;

XXI. elaborar um planejamento estratégico de distribuição de novas vagas para docentes do Curso, manifestando-se sobre as formas de seleção e admissão, em consenso com o NDE;

- XXII. conduzir e realizar o processo de eleição do coordenador e coordenador-adjunto do Colegiado, enviando para homologação no Conselho do Centro (CCQFA);
- XXIII. receber, analisar e encaminhar solicitações de ações disciplinares referentes ao corpo docente ou discente do Curso;
- XXIV. comunicar ao Diretório Acadêmico do Curso de Química de Alimentos, quaisquer alterações que afetem a rotina estudantil;
- XXV. cumprir e fazer cumprir as normas da graduação em sua totalidade.

## CAPÍTULO III

### **COMPOSIÇÃO DO COLEGIADO DO CURSO DE QUÍMICA DE ALIMENTOS**

**Art. 4º** - O Colegiado do Curso de Química de Alimentos será integrado por docentes e representação discente na forma do Regimento Geral da UFPel.

§ 1º O Colegiado do Curso será composto de docentes da área básica e profissional na proporção mínima de 50% para a área profissionalizante, assegurada a representação discente, na proporção de 1/5 do total de seus membros.

§ 2º O Colegiado será dirigido por um coordenador, assessorado por um coordenador-adjunto, sendo estes necessariamente professores efetivos do quadro permanente do Curso, lotados no CCQFA e que ministram disciplina(s) na área profissionalizante do Curso. Serão nomeados pelo Reitor a partir de lista tríplice organizada pelos membros do Colegiado do Curso em votação uninominal, secreta, cujas indicações serão homologadas pelo Conselho do Centro (CCQFA). O mandato de ambos será de 2 anos, com direito a uma recondução. É facultada a consulta à comunidade acadêmica do Curso para indicação do coordenador e coordenador adjunto eleitos em chapa única.

§ 3º O mandato dos representantes docentes no Colegiado é de 3 anos. A cada 3 anos haverá renovação compulsória de 25% dos representantes da área profissionalizante. Os Departamentos, Institutos ou entidades equivalentes dentro da estrutura da Universidade poderão indicar os mesmos representantes e seus suplentes para novo mandato, se assim o desejarem. Em caso de impossibilidade de um de seus representantes, deve ser encaminhada a sua imediata substituição junto ao Colegiado.

§ 4º O mandato dos representantes discentes no Colegiado é de 1 ano. O Diretório acadêmico poderá indicar os mesmos representantes e seus suplentes para novo mandato,

se assim o desejar. Em caso de impossibilidade de um de seus representantes, deve ser encaminhada a sua imediata substituição junto ao Colegiado.

**Art. 5º** Na ausência de candidatos e caso o coordenador não deseje ser reconduzido ou tenha já exercido o cargo por 2 mandatos consecutivos, o coordenador adjunto será preferencialmente o próximo coordenador em um novo mandato.

## **CAPÍTULO IV**

### **DO COORDENADOR DO CURSO**

**Art. 6º** São deveres do Coordenador, além do que estabelece o Regimento da Universidade Federal de Pelotas:

- I. representar o Curso;
- II. coordenar o Curso, o NDE e o NAP;
- III. integrar os núcleos que compõe o PPC do Curso;
- IV. representar o Colegiado quando se fizer necessário, assegurar o funcionamento regular do Colegiado do Curso, dentro das normas do Estatuto e do Regimento da Universidade e Resolução do Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão;
- V. convocar e presidir as reuniões do Colegiado do Curso, tendo direito a voto qualificado;
- VI. assegurar o cumprimento da Legislação Federal de ensino no âmbito do Curso;
- VII. receber e encaminhar processos que envolvem o Curso;
- VIII. solicitar aos Departamentos/Institutos/Centros as providências necessárias ao regular funcionamento do Curso;
- IX. cumprir e fazer cumprir as decisões do Colegiado de Curso;
- X. receber reclamações e recursos na área do ensino e encaminhá-las ao Colegiado;
- XI. gerenciar o procedimento de matrícula;
- XII. propor ao Conselho do Centro (CCQFA) e às instâncias superiores melhorias indicadas pelo Colegiado para serem implementadas no âmbito do Curso;
- XIII. coordenar ações que visem à melhoria do Curso e o bem-estar dos estudantes;
- XIV. encaminhar as deliberações do Colegiado aos órgãos competentes;

- XV. receber, analisar e encaminhar para aprovação a carga horária das Atividades Complementares e Atividades Curriculares de Extensão, de acordo com as normas vigentes;
- XVI. verificar o cumprimento do currículo do Curso e demais exigências para concessão de grau acadêmico aos alunos concluintes;
- XVII. superintender as atividades da secretaria do Colegiado do Curso;
- XVIII. encaminhar a solicitação de substituição de representante docente da área básica ou profissionalizante, assim como do discente, por perda de mandato, em caso de 3 faltas sem justificativa no mesmo ano letivo, salvo impedimento previsto na legislação ou exercício comprovado de atividade permanente no mesmo horário em outra instituição, ou outra justificativa escrita aceita pelo Colegiado;
- XIX. manifestar-se sobre o desempenho de servidores, para fins de acompanhamento funcional e estágio probatório, quando solicitado pela Direção;
- XX. manifestar-se sobre o desempenho de servidores, quando da avaliação institucional.

**Art. 7º** Compete ao Coordenador-adjunto assessorar o Coordenador e substituí-lo em suas faltas e impedimentos.

§ Parágrafo único: na ausência ou impedimento legal do Coordenador e do Coordenador adjunto, a Coordenação do Curso caberá ao membro do Colegiado de Curso mais antigo no exercício da docência na UFPel, ou, em igualdade de condições, o mais idoso. Neste caso, fica limitado o período de 90 dias de mandato *pro-tempore*, durante o qual deve ser realizada nova indicação pelo Colegiado de coordenador e coordenador adjunto.

## **CAPÍTULO V**

### **DO FUNCIONAMENTO DO COLEGIADO**

**Art. 8º** O Colegiado do Curso de Química de Alimentos terá, na sua estrutura administrativa, uma secretaria organizada, como órgão de assessoramento, que contará com pelo menos um secretário encarregado dos trabalhos de organização de horários, realização de matrícula dos alunos, registros acadêmicos, emissão de documentos, arquivamentos de documentos, secretariar as reuniões do Colegiado e dar atendimento aos alunos e professores.

**Art. 9º** O Colegiado de Curso tem dois tipos de reuniões:

- a) ordinárias, que ocorrem ao menos uma vez no semestre. A convocação da reunião contendo a pauta será enviada para os membros com antecedência mínima de 72 horas;
- b) extraordinárias, que ocorrem quando solicitadas por um terço dos seus membros ou pelo Coordenador do Curso. As reuniões extraordinárias têm pauta definida, no momento da sua solicitação.

**§ 1º** - Reuniões cuja pauta não foi esgotada podem continuar com data definida no momento do encerramento da reunião e sem necessidade de nova convocação por escrito.

**§ 2º** - Convocações realizadas por e-mail são válidas para fins legais.

**Art. 10º** As reuniões ordinárias e extraordinárias só ocorrem com maioria simples.

**Art. 11º** No início de cada reunião, inclusive nas extraordinárias, será aprovada a ata da reunião anterior.

**Art. 12º** As decisões do Colegiado são definidas por maioria simples, cabendo ao Coordenador do Curso o voto qualificado no caso de empate.

**Art. 13º** A cada reunião do Colegiado será lavrada uma ata, na qual constará os membros presentes e os ausentes com e sem justificativa. A ausência, comunicada ou não, não invalida as decisões do Colegiado.

**Art. 14º** A não participação de qualquer membro em 3 reuniões, sem justificativa fundamentada no mesmo ano letivo, acarreta na perda do mandato no Colegiado.

**Art. 15º** A cessação do vínculo empregatício, bem como afastamento das atividades docentes, independentemente do motivo, também acarretam a perda do mandato no Colegiado.

## CAPÍTULO VI

### DEVERES DOS MEMBROS REPRESENTANTES DOCENTES E DISCENTES NO COLEGIADO

**Art. 16º** São deveres dos representantes docentes no Colegiado:

- I. comunicar toda e qualquer alteração que afete a vida acadêmica;
- II. requerer de seus pares por ele representado, a entrega dos planos de ensino das disciplinas a serem ministradas no respectivo semestre letivo, bem como informar sobre os professores que ministram as disciplinas, sua titulação e o local em que a disciplina ocorre;

III. responder à solicitação de informações da coordenação do Curso de Química de Alimentos;

IV. comunicar ao Colegiado, com antecedência de 24 horas, o não comparecimento à reunião, bem como repassar a convocação ao suplente. Essa comunicação deverá ser por escrito, podendo ser por e-mail, dirigida à secretaria do Curso.

**Art. 17º** São deveres dos representantes discentes:

I. atuar como porta voz entre o Colegiado e o Diretório Acadêmico do Curso de Química de Alimentos;

II. encaminhar as solicitações, reclamações e sugestões dos demais estudantes ao Colegiado;

III. dar retorno aos demais estudantes do Curso a respeito das decisões tomadas pelo Colegiado que afetem a vida acadêmica dos mesmos;

IV. responder à solicitação de informações da coordenação do Curso de Química de Alimentos;

V. comunicar ao Colegiado, com antecedência de 24 horas, o não comparecimento à reunião, bem como repassar a convocação ao suplente. Essa comunicação deverá ser por escrito, podendo ser por e-mail, dirigida à secretaria do Curso.

## **CAPÍTULO VII**

### **DA ESTRUTURA DE APOIO LIGADA AO COLEGIADO**

O NDE deve apoiar o Colegiado do Curso de Química de Alimentos de acordo com o regramento e diretrizes constantes do PPC.

A Pró-Reitoria de Ensino (PRE) da UFPel, por meio da Coordenação de Registros Acadêmicos (CRA) auxiliará fornecendo informações atinentes de modo a apoiar as decisões para o adequado funcionamento do Colegiado do Curso.

**Art. 18º** São comissões ligadas ao Colegiado do Curso de Química de Alimentos os núcleos que compõem o PPC.

**Parágrafo único:** Os núcleos que compõem o PPC do Curso terão regimento próprio, aprovado pelo Colegiado e encaminhado ao COCEPE para aprovação.

## **CAPÍTULO VIII**

### **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 19º** Os casos omissos ou de interpretação duvidosa deste regimento deverão ser resolvidos pelo Colegiado, por deliberação interna, complementando as disposições deste regimento.

**Art. 20º** Este regimento poderá ser reformulado total ou parcialmente pelo voto favorável da maioria absoluta (50% mais um) dos membros do Colegiado do Curso.

**Art. 21º** Este regimento interno entra em vigor após aprovado pelo Colegiado do Curso e encaminhado às demais instâncias superiores, revogando as demais disposições em contrário.

Pelotas, 25 de maio de 2022.

## **APÊNDICE 5**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE ALIMENTOS  
CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS**

### **RELATÓRIO DA ANÁLISE DE ADEQUAÇÃO DA BIBLIOGRAFIA DO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS**

Referendado pelo Núcleo Docente Estruturante

Pelotas, maio de 2022.

## **CONSIDERAÇÕES SOBRE A BIBLIOGRAFIA ANALISADA**

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Bacharelado em Química de Alimentos da UFPel no uso de suas atribuições Regulamentares e Regimentais, considerando o Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância – Reconhecimento/Renovação de Reconhecimento (INEP, 2017), no qual são oferecidas 33 vagas anuais, apresenta o referendo a respeito da análise realizada sobre o acervo bibliográfico do curso. A análise está pautada na verificação dos títulos e periódicos sugeridos pelos docentes no tocante à adequação e compatibilidade de cada título/periódico, tanto da bibliografia básica quanto da complementar, e à adequabilidade em relação ao número de exemplares em função das vagas oferecidas.

As referências disponibilizadas na bibliografia básica, previstas pelo projeto pedagógico do curso, estão à disposição na biblioteca, tombadas junto ao patrimônio da IES. O acervo está informatizado e atende às necessidades do curso no tocante às características acadêmico-pedagógicas e também relacionadas ao quantitativo de títulos/exemplares. Além disto, foram incluídas bibliografias virtuais que complementam e proporcionam flexibilidade de acesso, além de atenderem aos quesitos de acessibilidade, pois as características atuais dos alunos tornam este item essencial à sua formação.

A Biblioteca disponibiliza recursos de pesquisa ao acervo e, de modo a facilitar o acesso aos recursos informacionais, possui terminais de pesquisa conectados à internet, assim como ao Portal de Periódicos Capes.

Para definição do número de títulos e exemplares para bibliografia básica e complementar o NDE adotou como referência os valores constantes no instrumento de avaliação do INEP de 2015, optando-se por manter o quantitativo que considera atender de forma adequada a diversidade e número de exemplares por alunos do curso, além da disponibilidade de acervo virtual de forma ilimitada.

A adequação da bibliografia foi referendada pelo NDE no tocante ao número de vagas e a quantidade de exemplares por título no acervo. Conforme abaixo descrito.

Em relação ao quantitativo, o curso aplicará a seguinte proporção:

- Serão disponibilizados no mínimo 3 títulos para a bibliografia básica, sendo 1 exemplar para cada 5 vagas anuais autorizadas. Entretanto, em alguns

casos, será autorizado 1 exemplar por título para, aproximadamente, 10 vagas anuais autorizadas.

- Serão disponibilizados 5 títulos para bibliografia complementar, sendo, no mínimo, 2 exemplares por título.

Com isso, os membros do NDE declaram aprovar, por unanimidade, as bibliografias apresentadas no novo PPC e elencadas no anexo do processo 23110.012662/2021-13.

Núcleo Docente Estruturante, Curso de Bacharelado em Química de Alimentos – Portaria Nº 53, de 18 de dezembro de 2020:

Prof<sup>a</sup>. Caroline Peixoto Bastos (presidente)

*Caroline Bastos*

Prof<sup>a</sup> Caroline Dellinghausen Borges

*Caroline D. Borges*

Prof.<sup>a</sup> Angelita da Silveira Moreira

*Angelita da S. Moreira*

Prof.<sup>a</sup> Elizangela Gonçalves de Oliveira

*EGLA*

Prof. Fabrício da Fonseca Barbosa

*Fabrício*

Prof.<sup>a</sup> Josiane Freitas Chim

  
Josiane Freitas Chim  
Graduada em Química de Alimentos

Prof.<sup>a</sup> Mirian Ribeiro Galvão Machado

*Mirian Ribeiro Galvão Machado*

Prof.<sup>a</sup> Rosane da Silva Rodrigues

*Rosane da Silva Rodrigues*

## **ANEXOS**

## ANEXO 1



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS

### PLANO DE TRABALHO

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

Estagiário:

Parte Concedente:

Supervisor:

Instituição de Ensino:

Curso:

Professor-Orientador:

Período das Atividades:

#### 2. RELAÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS

#### 3. OBSERVAÇÕES

Este plano de trabalho é parte integrante do TERMO DE COMPROMISSO PARA REALIZAÇÃO DE ESTÁGIO (  ) Obrigatório (  ) Não-Obrigatório.

#### 4. DATA E ASSINATURAS

Pelotas,..... de ..... de .....

\_\_\_\_\_  
Estagiário

\_\_\_\_\_  
Instituição de Ensino

\_\_\_\_\_  
Parte Concedente

\_\_\_\_\_  
Professor orientador

\_\_\_\_\_  
Assinatura e carimbo

## **ANEXO 2**

### **TERMO DE COMPROMISSO PARA REALIZAÇÃO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO - UFPEL INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

As partes a seguir qualificadas e ao final assinadas,

de um lado,

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**, fundação de direito público, com sede na Rua Gomes Carneiro, 1, Centro, na cidade de Pelotas, RS, inscrita no CNPJ/MF 92242080/0001-00, neste ato representada pelo Colegiado do Curso de (NOME DO CURSO), doravante denominada **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**,

de outro lado,

(NOME OU RAZÃO SOCIAL), (ENDEREÇO), (CIDADE), (CNPJ),  
neste ato representada por (NOME E CARGO DO REPRESENTANTE), doravante  
denominada **PARTE CONCEDENTE**,

e o **ESTAGIÁRIO**,

(NOME), (CPF), (ENDEREÇO), (CIDADE), regularmente matriculado sob o número  
(Nº DE MATRÍCULA), no (ANO OU SEMESTRE), do Curso de (NOME DO CURSO),

celebram entre si o presente Termo de Compromisso de Estágio (PREENCHER COM OBRIGATÓRIO OU NÃO OBRIGATÓRIO), que será regido pelas seguintes cláusulas e condições:

#### **CLÁUSULA PRIMEIRA – Do objetivo do estágio**

Este Termo de Compromisso terá como objetivo as atividades previstas no plano de trabalho, a ser elaborado em conjunto pelo supervisor da **PARTE CONCEDENTE**, o orientador da **INSTITUIÇÃO DE ENSINO** e o **ESTAGIÁRIO**, e está fundamentado na Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008, e na Resolução nº 04/2009 do Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão – COCEPE.

Parágrafo Primeiro. O conteúdo das atividades a serem desenvolvidas pelo **ESTAGIÁRIO** deverá ser compatível com sua área de formação.

Parágrafo Segundo. O plano de atividades do **ESTAGIÁRIO** deverá ser incorporado ao Termo de Compromisso por meio de aditivos à medida que for avaliado, progressivamente, o desempenho do estudante.

### **CLÁUSULA SEGUNDA – Da vigência e jornada de estágio**

Este termo de compromisso terá vigência de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ a \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, devendo o **ESTAGIÁRIO** cumprir uma jornada diária de (xx) horas, no horário das \_\_\_\_ às \_\_\_\_, com intervalo das \_\_\_\_ às \_\_\_\_, em um total de (xxx) horas semanais.

Parágrafo Primeiro. O estágio só poderá ter jornada de 40 (quarenta) horas semanais quando relativo a cursos que alternam teoria e prática, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, desde que isso esteja previsto no projeto pedagógico do Curso e da **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**.

Parágrafo Segundo. A jornada de atividade do **ESTAGIÁRIO** deverá compatibilizar-se com o seu horário escolar e com o horário da **PARTES CONCEDENTE**.

Parágrafo Terceiro. A carga horária do estágio deverá ser reduzida à metade nos períodos de avaliações escolares ou acadêmicas, devendo este período ser previamente comunicado à **PARTES CONCEDENTE**.

Parágrafo Quarto. É assegurado ao **ESTAGIÁRIO**, sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares. Este recesso deverá ser remunerado quando o estagiário receber bolsa, e os dias de recesso serão concedidos de maneira proporcional, nos casos de o estágio ter duração inferior a 1 (um) ano, nos termos do art. 13, da Lei 11.788/2008.

Parágrafo Quinto. A duração do estágio na mesma **PARTES CONCEDENTE** não poderá exceder 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário portador de deficiência, de acordo com o disposto no art. 11 da Lei 11.788/2008.

### **CLÁUSULA TERCEIRA – Da supervisão e orientação do estágio**

No período de vigência deste Termo de Compromisso, o **ESTAGIÁRIO** será supervisionado na **PARTES CONCEDENTE** por (NOME E CARGO DO SUPERVISOR) e orientado na **INSTITUIÇÃO DE ENSINO** pelo(a) Professor(a) (NOME DO ORIENTADOR).

### **CLÁUSULA QUARTA – Das responsabilidades da Parte Concedente**

Caberá à **PARTES CONCEDENTE**:

I - zelar pelo cumprimento deste Termo de Compromisso;

- II - ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao **ESTAGIÁRIO** atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;
- III - indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no Curso do **ESTAGIÁRIO**, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;
- IV - contratar em favor do **ESTAGIÁRIO** seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado;
- V - por ocasião do desligamento do **ESTAGIÁRIO**, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;
- VI - manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio;
- VII - enviar à **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao **ESTAGIÁRIO**;
- VIII - efetuar, quando for o caso, o pagamento da bolsa e do vale-transporte ao **ESTAGIÁRIO**, sendo compulsória esta concessão no caso de estágio **não obrigatório**.

Parágrafo Único. No caso de estágio **obrigatório**, a responsabilidade pela contratação do seguro de que trata o inciso IV do caput deste artigo poderá ser assumida pela **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**.

### **CLÁUSULA QUINTA – Das responsabilidades da Instituição de Ensino**

- Caberá à **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**, representada pelo Colegiado de Curso do **ESTAGIÁRIO**:
- I - avaliar as instalações da **PARTES CONCEDENTE** do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;
  - II - indicar professor orientador, da área a ser desenvolvida no estágio, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do **ESTAGIÁRIO**;
  - III - exigir do **ESTAGIÁRIO** a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, de relatório das atividades, em conformidade com o previsto no projeto pedagógico dos cursos;
  - IV - zelar pelo cumprimento do Termo de Compromisso, reorientando o **ESTAGIÁRIO** para outro local em caso de descumprimento de suas normas;
  - V - comunicar à **PARTES CONCEDENTE** do estágio, no início do período letivo, as datas de realização de avaliações escolares ou acadêmicas;
  - VI - enviar à Pró-Reitoria de Ensino, nos prazos e condições previstas, os dados para que seja contratado em favor do **ESTAGIÁRIO** Seguro Contra Acidentes Pessoais, quando este seguro não for providenciado pela **PARTES CONCEDENTE** (somente no caso de estágio **obrigatório**).

### **CLÁUSULA SEXTA – Das responsabilidades do estagiário**

Caberá ao **ESTAGIÁRIO**:

- I – estar regularmente matriculado e freqüente na **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**, em semestre e curso compatível com a prática exigida no estágio;

- II – observar as diretrizes e/ou normas internas **PARTES CONCEDENTE** e os dispositivos legais aplicáveis ao estágio, bem como as orientações do seu orientador e do seu supervisor;
- III – cumprir com seriedade e responsabilidade a programação estabelecida entre a **PARTES CONCEDENTE**, o **ESTAGIÁRIO** e a **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**;
- IV – comparecer às reuniões de discussão de estágio na **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**;
- V – elaborar e entregar à **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**, relatório periódico e final das atividades desenvolvidas no estágio, em conformidade com o previsto no projeto pedagógico do seu Curso;
- VI – responder pelas perdas e danos consequentes da inobservância das cláusulas constantes do presente Termo.

### **CLÁUSULA SÉTIMA – Do seguro contra acidentes pessoais**

No período de vigência do presente Termo de Compromisso, o **ESTAGIÁRIO** terá cobertura de Seguro de Acidentes Pessoais contra Morte ou Invalidez Permanente, com Capital Segurado no valor de R\$ \_\_\_\_\_, contratada pela **PARTES CONCEDENTE** (OU INSTITUIÇÃO DE ENSINO – no caso de estágio obrigatório), através da Apólice nº \_\_\_\_\_, garantida pela (NOME DA SEGURADORA).

### **CLÁUSULA OITAVA – Da bolsa-auxílio e outros benefícios**

O presente estágio dar-se-à ( ) COM - ( ) SEM remuneração.

Parágrafo Primeiro. (PREENCHER SOMENTE QUANDO HOUVER REMUNERAÇÃO OU OUTRA FORMA DE CONTRAPRESTAÇÃO) No período de vigência do presente Termo de Compromisso, o **ESTAGIÁRIO** receberá, diretamente da **PARTES CONCEDENTE**, uma bolsa mensal no valor de R\$ \_\_\_\_\_ (NO CASO DE OUTRA FORMA DE CONTRAPRESTAÇÃO, ESPECIFIQUE QUAL), e auxílio transporte (PREENCHER COM A FORMA DO AUXÍLIO TRANSPORTE: VALOR EM DINHEIRO OU N° DE VALES OU TRANSPORTE DA EMPRESA).

Parágrafo Segundo. A concessão de bolsa e auxílio transporte é compulsória na hipótese de estágio curricular não obrigatório, nos termos do art. 12 da Lei 11.788/2008, e facultativa nos casos de estágio obrigatório.

### **CLÁUSULA NONA – Da rescisão**

Constituem motivo para a rescisão automática do presente Termo de Compromisso:

- I - a conclusão, abandono, a mudança de curso ou o trancamento de matrícula do **ESTAGIÁRIO**;
- II - o não cumprimento do convencionado neste Termo de Compromisso, bem como no Convênio do qual eventualmente decorra;

III - o abandono do estágio;

IV - o não cumprimento das disposições da Lei 11.788/2008, bem como da Resolução 04/2009 do COCEPE.

## **CLÁUSULA DÉCIMA – Das disposições finais**

Assim materializado e caracterizado, o presente estágio não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza entre o **ESTAGIÁRIO** e a **PARTE CONCEDENTE**, nos termos do Art. 3º da Lei nº 11.788/2008.

E, por estarem de inteiro e comum acordo com as condições e dizeres deste instrumento, as partes assinam-no em 03 (três) vias de igual teor e forma, cabendo a primeira à **PARTE CONCEDENTE**, a segunda ao **ESTAGIÁRIO** e a terceira à **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**.

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

---

PARTE CONCEDENTE

---

ESTAGIÁRIO

---

INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Testemunhas:

---

Nome:  
CPF:

---

Nome:  
CPF:

## **TERMO DE COMPROMISSO PARA REALIZAÇÃO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO - UFPEL PARTE CONCEDENTE**

As partes a seguir qualificadas e ao final assinadas,

de um lado,

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**, fundação de direito público, com sede na Rua Gomes Carneiro, 1, Centro, na cidade de Pelotas, RS, inscrita no CNPJ/MF 92242080/0001-00, neste ato representada pelo Chefe da Unidade, doravante denominada **PARTE CONCEDENTE**,

de outro lado,

(NOME DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO), (ENDEREÇO), (CIDADE), (CNPJ), neste ato representada por (NOME DO REPRESENTANTE), doravante denominada **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**,

e o **ESTAGIÁRIO**,

(NOME), (CPF), (ENDEREÇO), (CIDADE), regularmente matriculado sob o número (Nº DE MATRÍCULA), no (ANO OU SEMESTRE), do Curso de (NOME DO CURSO).

celebram entre si o presente Termo de Compromisso de Estágio (PREENCHER COM OBRIGATÓRIO OU NÃO OBRIGATÓRIO), que será regido pelas seguintes cláusulas e condições:

### **CLÁUSULA PRIMEIRA – Do objetivo do estágio**

Este Termo de Compromisso terá como objetivo as atividades previstas no plano de trabalho, a ser elaborado em conjunto pelo supervisor da **PARTE CONCEDENTE**, o orientador da **INSTITUIÇÃO DE ENSINO** e o **ESTAGIÁRIO**, e está fundamentado na Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008, e na Resolução 03/2009 do Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão – COCEPE.

Parágrafo Primeiro. O conteúdo das atividades a serem desenvolvidas pelo **ESTAGIÁRIO** deverá ser compatível com sua área de formação.

Parágrafo Segundo. O plano de atividades do **ESTAGIÁRIO** deverá ser incorporado ao Termo de Compromisso por meio de aditivos à medida que for avaliado, progressivamente, o desempenho do estudante.

## **CLÁUSULA SEGUNDA – Da vigência e jornada de estágio**

Este termo de compromisso terá vigência de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ a \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, devendo o **ESTAGIÁRIO** cumprir uma jornada diária de (QUATRO OU SEIS) horas, no horário das \_\_\_\_ às \_\_\_\_, com intervalo das \_\_\_\_ às \_\_\_\_, em um total de (VINTE OU TRINTA) horas semanais.

Parágrafo Primeiro. A jornada de atividade do **ESTAGIÁRIO** deverá compatibilizar-se com o seu horário escolar e com o horário da **PARTES CONCEDENTE**.

Parágrafo Segundo. A carga horária do estágio deverá ser reduzida à metade nos períodos de avaliações escolares ou acadêmicas, devendo este período ser previamente comunicado à **PARTES CONCEDENTE**.

Parágrafo Terceiro. É assegurado ao **ESTAGIÁRIO**, sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares. Este recesso deverá ser remunerado quando o estagiário receber bolsa, e os dias de recesso serão concedidos de maneira proporcional, nos casos de o estágio ter duração inferior a 1 (um) ano, nos termos do art. 13, da Lei 11.788/2008.

Parágrafo Quarto. A duração do estágio na mesma **PARTES CONCEDENTE** não poderá exceder 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário portador de deficiência, de acordo com o disposto no art. 11 da Lei 11.788/2008.

## **CLÁUSULA TERCEIRA – Da supervisão e orientação do estágio**

No período de vigência deste Termo de Compromisso, o **ESTAGIÁRIO** será supervisionado na **PARTES CONCEDENTE** por (NOME E CARGO DO SUPERVISOR) e orientado na **INSTITUIÇÃO DE ENSINO** pelo(a) Professor(a) (NOME DO ORIENTADOR).

## **CLÁUSULA QUARTA – Das responsabilidades da Parte Concedente**

Caberá à **PARTES CONCEDENTE**:

- I - zelar pelo cumprimento deste Termo de Compromisso;
- II - ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao **ESTAGIÁRIO** atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;
- III - indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no Curso do **ESTAGIÁRIO**, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;
- IV - contratar em favor do **ESTAGIÁRIO** seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado;
- V - por ocasião do desligamento do **ESTAGIÁRIO**, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;

- VI - manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio;
- VII - enviar à **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**, bimestralmente, relatório de atividades, com vista obrigatória ao **ESTAGIÁRIO**;
- VIII - expedir o atestado de estágio;
- IX - efetuar, quando for o caso, o pagamento da bolsa e do vale-transporte ao **ESTAGIÁRIO**, sendo compulsória esta concessão no caso de estágio **não obrigatório**.

Parágrafo Primeiro. No caso de estágio **obrigatório**, a responsabilidade pela contratação do seguro de que trata o inciso IV do caput deste artigo poderá ser assumida pela **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**.

Parágrafo Segundo. O supervisor do estágio será o chefe da unidade em que o estagiário estiver desenvolvendo suas atividades, desde que possua nível de escolaridade superior à do estagiário. Na hipótese de o chefe da unidade não possuir nível de escolaridade superior, o supervisor do estágio será a autoridade imediatamente superior à chefia da unidade, com maior grau de escolaridade do que o estagiário.

## **CLÁUSULA QUINTA – Das responsabilidades da Instituição de Ensino**

Caberá à **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**:

- I - avaliar as instalações da **PARTES CONCEDENTE** do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;
- II - indicar professor orientador, da área a ser desenvolvida no estágio, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do **ESTAGIÁRIO**;
- III - exigir do **ESTAGIÁRIO** a apresentação bimestral de relatório das atividades, em conformidade com o previsto no projeto pedagógico dos cursos;
- IV - zelar pelo cumprimento do Termo de Compromisso, reorientando o **ESTAGIÁRIO** para outro local em caso de descumprimento de suas normas;
- V - comunicar à **PARTES CONCEDENTE** do estágio, no início do período letivo, as datas de realização de avaliações escolares ou acadêmicas;
- VI - enviar à Pró-Reitoria de Ensino da Universidade Federal de Pelotas, nos prazos e condições previstas, os dados para que seja contratado em favor do **ESTAGIÁRIO** Seguro Contra Acidentes Pessoais.

## **CLÁUSULA SEXTA – Das responsabilidades do estagiário**

Caberá ao **ESTAGIÁRIO**:

- I – estar regularmente matriculado e freqüente na **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**, em semestre e curso compatível com a prática exigida no estágio;
- II – observar as diretrizes e/ou normas internas **PARTES CONCEDENTE** e os dispositivos legais aplicáveis ao estágio, bem como as orientações do seu orientador e do seu supervisor;
- III – cumprir com seriedade e responsabilidade a programação estabelecida entre a **PARTES CONCEDENTE**, o **ESTAGIÁRIO** e a **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**;
- IV – comparecer às reuniões de discussão de estágio na **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**;

V – elaborar e entregar à **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**, relatório bimestral e final das atividades desenvolvidas no estágio, em conformidade com o previsto no projeto pedagógico do seu Curso;

VI – responder pelas perdas e danos conseqüentes da inobservância das cláusulas constantes do presente Termo.

### **CLÁUSULA SÉTIMA – Do seguro contra acidentes pessoais**

No período de vigência do presente Termo de Compromisso, o **ESTAGIÁRIO** terá cobertura de Seguro de Acidentes Pessoais contra Morte ou Invalidez Permanente, com Capital Segurado no valor de R\$ \_\_\_\_\_, contratada pela **PARTES CONCEDENTE** (OU INSTITUIÇÃO DE ENSINO – no caso de estágio obrigatório), através da Apólice nº \_\_\_\_\_, garantida pela (NOME DA SEGURADORA).

### **CLÁUSULA OITAVA – Da bolsa-auxílio e outros benefícios**

O presente estágio dar-se-à ( ) COM - ( ) SEM remuneração.

Parágrafo Primeiro. (PREENCHER SOMENTE NO CASO DE ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO) No período de vigência do presente Termo de Compromisso, o **ESTAGIÁRIO** receberá, diretamente da **PARTE CONCEDENTE**, uma bolsa mensal no valor de R\$ \_\_\_\_\_, e auxílio transporte no valor de R\$ \_\_\_\_\_.

Parágrafo Segundo. A concessão de bolsa e auxílio transporte é compulsória na hipótese de estágio curricular não obrigatório, nos termos do art. 12 da Lei 11.788/2008.

Parágrafo Terceiro. A UFPel não concederá bolsa ou qualquer outra forma de contraprestação no caso de estágio obrigatório, nos termos da Orientação Normativa nº 7, de 30 de outubro de 2008.

### **CLÁUSULA NONA – Da rescisão**

Constituem motivo para a rescisão automática do presente Termo de Compromisso:

I - a conclusão, abandono, a mudança de curso ou o trancamento de matrícula do **ESTAGIÁRIO**;

II - o não cumprimento do convencionado neste Termo de Compromisso, bem como no Convênio do qual eventualmente decorra;

III - a qualquer tempo no interesse e conveniência da **PARTE CONCEDENTE**;

IV - depois de decorrida a terça parte do tempo previsto para a duração do estágio, se comprovada a insuficiência na avaliação de desempenho **PARTE CONCEDENTE** do estágio ou na **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**;

V - a pedido do estagiário;

VI - em decorrência do descumprimento de qualquer compromisso assumido na oportunidade da assinatura do Termo de Compromisso;

VII - pelo não comparecimento, sem motivo justificado, por mais de cinco dias, consecutivos ou não, no período de um mês, ou por trinta dias durante todo o período do estágio;

VIII - por conduta incompatível com a exigida pela **PARTES CONCEDENTE**;

IX - pelo não cumprimento das disposições da Lei 11.788/2008, bem como da Resolução 03/2009, do COCEPE.

## **CLÁUSULA DÉCIMA – Das disposições finais**

Assim materializado e caracterizado, o presente estágio não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza entre o **ESTAGIÁRIO** e a **PARTES CONCEDENTE**, nos termos do Art. 3º da Lei nº 11.788/2008.

E, por estarem de inteiro e comum acordo com as condições e dizeres deste instrumento, as partes assinam-no em 03 (três) vias de igual teor e forma, cabendo a primeira à **PARTES CONCEDENTE**, a segunda ao **ESTAGIÁRIO** e a terceira à **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**.

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

---

PARTES CONCEDENTE

---

ESTAGIÁRIO

---

INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Testemunhas:

---

Nome:  
CPF:

---

Nome:  
CPF:

### **ANEXO 3**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE  
ALIMENTOS  
CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS**

#### **MINUTA DE CURRÍCULO DO PROFISSIONAL SUPERVISOR NO LOCAL DE ESTÁGIO**

NOME:	
Empresa:	Local:
Profissão:	
Escolaridade:	
Tempo de trabalho na área:	
Linhas de trabalho atuais:	
Telefones:	
Whatsapp (Opcional):	
E-mail:	
Observações:	

## ANEXO 4



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE  
ALIMENTOS  
CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS

### FICHA MENSAL DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Estagiário: \_\_\_\_\_ Mês: \_\_\_\_\_

ASPECTOS CONSIDERADOS	NOTA
1. Responsabilidade, atitude diante das tarefas	
2. Assiduidade	
3. Pontualidade	
4. Respeito à ética profissional	
5. Relacionamento, integração no ambiente de trabalho	
6. Aceitação à crítica	
7. Participação nos trabalhos da equipe	
8. Iniciativa	
9. Organização	
10. Capacidade de trabalho	

Obs. Conferir notas de 0 a 10.

Comentários que considere relevantes:

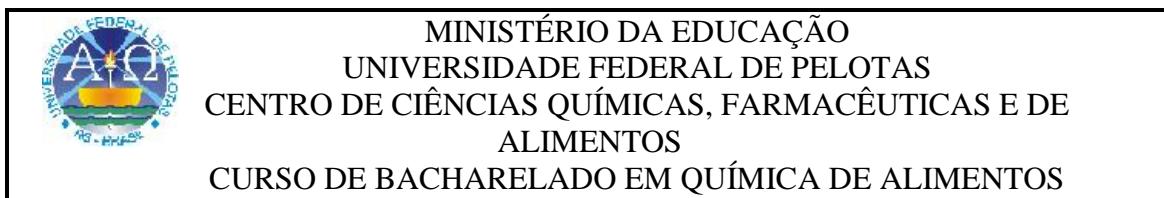
---

---

Local/data

Assinatura do Supervisor do local do estágio

## ANEXO 5



### FICHA DE AVALIAÇÃO DO RELATÓRIO Banca de Defesa

NOME DO DISCENTE: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

AVALIADOR: \_\_\_\_\_

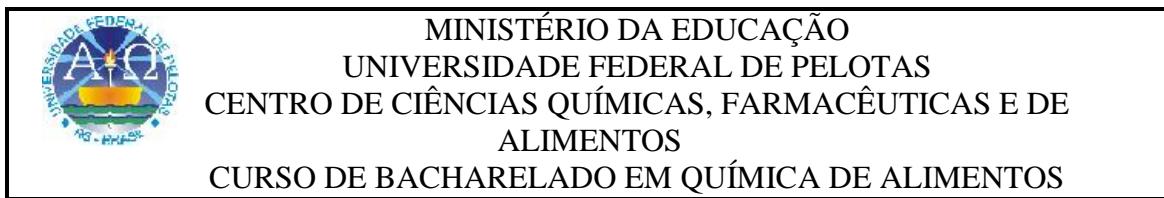
E-MAIL: \_\_\_\_\_ FONES: \_\_\_\_\_

ATRIBUTOS	PONTUAÇÃO (0-10)	PESO (multiplique)	NOTA CORRIGIDA
<b>1. RELATÓRIO ESCRITO</b>	(1-10)		
QUALIDADE DA APRESENTAÇÃO		<b>0,1</b>	
ADEQUAÇÃO COM O TRABALHO DESENVOLVIDO NO ESTÁGIO		<b>0,1</b>	
ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS DO NÚCLEO DE ESTÁGIOS		<b>0,1</b>	
<b>SUBTOTAL</b>			
<b>2. APRESENTAÇÃO ORAL</b>	<b>(1 - 10)</b>		
ADEQUAÇÃO DO TEMPO (30-40 min.) ( $\pm 0,25$ pontos/min.)		<b>0,1</b>	
ORGANIZAÇÃO DO MATERIAL NA APRESENTAÇÃO		<b>0,1</b>	
CLAREZA, POSTURA E MOTIVAÇÃO NA EXPOSIÇÃO		<b>0,1</b>	
<b>SUBTOTAL</b>			
<b>3. ARGUIÇÃO</b>	<b>(1 - 10)</b>		
SEGURANÇA		<b>0,2</b>	

CONHECIMENTOS DEMONSTRADOS		0,2	
SUBTOTAL			
NOTA FINAL			

**COMENTÁRIOS ADICIONAIS:**

## ANEXO 6



### FICHA DE AVALIAÇÃO DO PROFESSOR ORIENTADOR

NOME DO DISCENTE: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

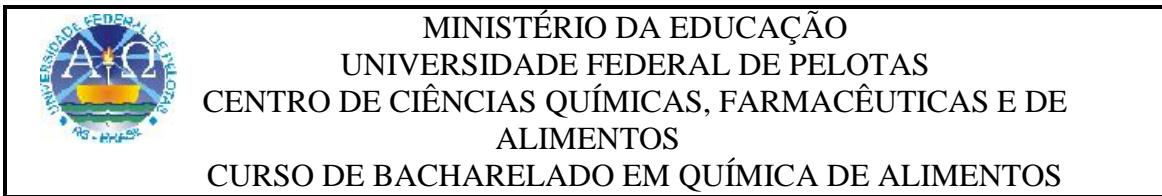
PROFESSOR ORIENTADOR: \_\_\_\_\_

#### QUADRO 1 – AVALIAÇÃO DO PROFESSOR ORIENTADOR

ATRIBUTOS	PONTUAÇÃO (0-10)	PESO (multiplique)	NOTA CORRIGIDA
Entrega do relatório parcial para o professor orientador no máximo até a data estipulada pelo Núcleo.		0,09	
Qualidade do relatório parcial (descrição e discussão das atividades realizadas).		0,28	
Entrega do relatório final para o professor orientador até a data estipulada pelo Núcleo.		0,09	
Qualidade do relatório final (cumprimento das normas/roteiro estabelecido pelo Núcleo de Estágios, discussão técnica das atividades realizadas, adequação às sugestões do professor orientador).		0,28	
Adequação do relatório definitivo (após defesa) com as correções e sugestões propostas pelas banca para constituir o acervo do Núcleo de Estágios.		0,14	

Avaliação do desempenho durante o estágio, segundo o professor orientador que a seu critério deverá levar em consideração o parecer do estágio manifestado pelo supervisor do local de estágio, desde que disponibilizados. ESTA NOTA SÓ SERÁ DADA DEPOIS DE CUMPRIDAS AS ETAPAS ENUMERADAS NOS ITENS ANTERIORES.		0,12	
<b>MÉDIA FINAL</b>			

## ANEXO 7



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE  
ALIMENTOS  
CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS

### FICHA DE NOTAS FINAIS

NOME DO DISCENTE: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

PROFESSOR ORIENTADOR: \_\_\_\_\_

### QUADRO 2 - NOTAS FINAIS

ATRIBUTOS	PONTUAÇÃO	PESO (multiplique)	NOTA FINAL
MÉDIA FINAL DO QUADRO 1 (Professor Orientador)		0,35	
MÉDIA FINAL DA BANCA (Considerar as notas dos três avaliadores)		0,65	
<b>MÉDIA FINAL</b>			

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO PROFESSOR ORIENTADOR

## ANEXO 8



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE ALIMENTOS**  
**CURSO: BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS**  
**NÚCLEO DE ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO**

**REQUERIMENTO DE AVERBAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

Nome do aluno: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Nº de Matricula: \_\_\_\_\_ Semestre/Ano \_\_\_\_\_

Nome do Professor Tutor: \_\_\_\_\_

**RELAÇÃO DE ATIVIDADES**

Tipo de Atividade	Descrição	Carga Horária Solicitada	Carga Horária Averbada (não preencher)
ENSINO			
<b>Carga Horária Total (Ensino)</b>			
PESQUISA			
<b>Carga Horária Total (Pesquisa)</b>			
EXTENSÃO			
<b>Carga Horária Total (Extensão)</b>			
<b>TOTAL DE HORAS (Ensino, Pesquisa e Extensão)</b>			

OBS: Se o espaço no documento não for suficiente para descrição das atividades realizadas pode-se aumentar o número de linhas no documento digital ou fotocopiar o mesmo.

---

Assinatura do Aluno

---

Assinatura do Professor Tutor

## **ANEXO 9**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE ALIMENTOS**  
**CURSO: BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS**  
**NÚCLEO DE ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO**

### **REQUERIMENTO DE AVERBAÇÃO DAS ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

#### **RELAÇÃO DE ATIVIDADES**

<b>MATRÍCULA</b>	<b>NOME DO ALUNO</b>	<b>CURSO</b>
		<b>Bacharelado em Química de Alimentos</b>

<b>ATIVIDADE:</b>	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>ANO/SEMESTRE (Que realizou):</b>
<b>INSTITUIÇÃO ONDE REALIZOU:</b>	

<b>ATIVIDADE:</b>	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>ANO/SEMESTRE (Que realizou):</b>
<b>INSTITUIÇÃO ONDE REALIZOU:</b>	

**OBS:** Se o espaço no documento não for suficiente para descrição das atividades realizadas pode-se adicionar mais tabelas no documento digital ou fotocopiar o mesmo.

---

**Data**

---

**Assinatura do Aluno**

---

**Assinatura do Professor Tutor**

## ANEXO 10

### Caracterização Completas das Disciplinas

1º SEMESTRE					
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Introdução à Ciência e Tecnologia de Alimentos					<b>CÓDIGO</b> 12000479
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4		<b>Distribuição de créditos</b>			
		T 2	E	P 1	EAD
<b>Pré-Requisitos:</b> Nenhum					
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b> Conhecer o curso de Bacharelado em Química de Alimentos através de noções em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática da disciplina.  <b>Específico</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconhecer a importância do estudo da Ciência e Tecnologia de Alimentos;</li><li>- Identificar as causas das alterações em alimentos;</li><li>- Distinguir os princípios e métodos de conservação de alimentos e suas aplicações;</li><li>- Enumerar as etapas, os sistemas e os meios de controle de qualidade de alimentos;</li><li>- Relacionar os órgãos legislativos competentes utilizados no controle e fiscalização de alimentos.</li></ul>					
<b>EMENTA</b> Esta disciplina apresenta as demais disciplinas do curso. Trata da Introdução à Ciência e Tecnologia de Alimentos; da influência da cultura indígena e africana na alimentação brasileira; das alterações em alimentos; dos princípios e métodos de conservação e transformação de alimentos; do controle de qualidade e legislação de alimentos. Inclui atividades de extensão que serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à comunidade externa, vinculado ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <b>AULAS TEÓRICAS</b> UNIDADE 1. Introdução à Ciência e Tecnologia de Alimentos Conceitos e importância da Ciência e Tecnologia de Alimentos Influência das culturas afro-brasileiras e indígena na ciência e tecnologia de alimentos Conceitos e classificação de alimentos (origem, função, finalidades, alimentos convencionais e não convencionais - light, diet, funcionais, para fins especiais, etc) Aspectos históricos da Ciência e tecnologia de alimentos (causas, aplicações, consequências). Apresentação da disciplina Redação e apresentação de trabalhos científicos na área de alimentos. UNIDADE 2. Alterações em alimentos					

<p>Causas das alterações dos alimentos: alterações biológicas, físicas, químicas enzimáticas e químicas não-enzimáticas</p> <p>Aspectos fundamentais que determinam as alterações dos alimentos (higiene, ambiente, transporte, manipulação, etc.)</p> <p>Apresentação das disciplinas relacionadas à alteração dos alimentos (Química de alimentos I e II, Bioquímica do metabolismo humano e vegetal, Microbiologia de alimentos, Higiene e segurança na indústria de alimentos).</p> <p><b>UNIDADE 3.</b> Princípios e métodos de conservação e transformação de alimentos Princípios e métodos químicos, biológicos e físicos de Conservação de alimentos Etapas do processamento de alguns produtos de origem vegetal e animal Apresentação das disciplinas relacionadas à conservação e processamentos de alimentos (Conservação de alimentos, Operações unitárias na indústria de alimentos, Tecnologia de leite e derivados, Tecnologia de frutas e hortaliças, Tecnologia de carnes e derivados, Desenvolvimento de novos produtos, Embalagens para alimentos, Tecnologia de farinhas e panificação, Tecnologia de produtos lácteos, Tecnologia de aves, ovos e mel, Tecnologia de bebidas, Tecnologia de produtos cárneos, Tecnologia de doces, Tecnologia de pescado, Tecnologia de óleos e gorduras, Aditivos na indústria de alimentos, Contaminantes em alimentos, Tecnologia de rações, Tecnologia de pescados, Tecnologias não convencionais aplicados a alimentos, Tecnologia de chocolates, balas e caramelos, Alimentos funcionais e para dietas especiais, Tópicos em biotecnologia de alimentos, Tratamento de água e resíduos na indústria de alimentos).</p> <p><b>UNIDADE 4.</b> Qualidade em alimentos Conceitos (qualidade, segurança, controle de qualidade, etc.) Fatores que determinam a qualidade dos alimentos Principais etapas do controle de qualidade Noções de sistemas e ferramentas de controle de qualidade; Apresentação das disciplinas relacionadas ao controle de qualidade (Análise microbiológica de alimentos, Qualidade na indústria de alimentos, Análise físico-químicas de alimentos, Análise sensorial de alimentos, Análise instrumental de alimentos).</p> <p><b>UNIDADE 5.</b> Legislação de alimentos Introdução (histórico, conceitos) Aplicação da legislação (registro, controle, fiscalização) Órgãos legisladores, executores e fiscalizadores Apresentação da disciplina de Atuação do Químico de Alimentos no planejamento industrial.</p> <p><b>AULAS PRÁTICAS</b></p> <p>Atividade e controle da enzima polifenoloxidase Processamento de um alimento Controle de qualidade de um alimento</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>GAVA, A. J. <b>Princípios de tecnologia de alimentos.</b> 7. ed. São Paulo: Ed. Nobel, 1986. 284p.</p> <p>ORDÓÑEZ, J. A. <b>Tecnologia de alimentos - componentes dos alimentos e processos,</b> v.1. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p.</p> <p>SILVA, J. B. <b>Higiene e controle de qualidade de alimentos.</b> Macaíba: UFRN - SEDIS, 2014. 116p. Disponível em: <a href="file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Higi_Cont_Quali_Alim_BOOK_AG.pdf">file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Higi_Cont_Quali_Alim_BOOK_AG.pdf</a></p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos:</b> José Evangelista. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 652 p.</p> <p>FELLOWS, P. J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos.</b> 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.</p>

FRANCO, B.D.G.; LANDGRAF, M. <b>Microbiologia dos alimentos.</b> São Paulo: Atheneu, 1996. 182p.
RECINE, E.; RADAELLI, P. Alimentos e cultura. 66p. Disponível em: <a href="http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentacao_cultura.pdf">http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentacao_cultura.pdf</a>
RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. <b>Química de alimentos.</b> São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 184p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Química Geral A	<b>CÓDIGO</b> 12000481					
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 54 <b>Créditos:</b> 3	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr> <td><b>T</b> 3</td><td><b>E</b></td><td><b>P</b> 0</td><td><b>EAD</b></td><td><b>EXT</b></td></tr></table>	<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b> 0	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b> 0	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>		
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum						
<b>OBJETIVOS</b> Objetivo geral: Desenvolver nos alunos hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da Química Geral e formação para atuarem, como cidadãos, de forma positiva em prol de um ambiente mais saudável.						
<b>EMENTA</b> Estrutura atômica. Classificação periódica. Ligações químicas e forças intermoleculares. Estequiometria. Soluções. Noções de termodinâmica. Noções em equilíbrio químico. Acidez e basicidade.						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> UNIDADE I. Estrutura atômica 1.1. Teoria de Rutherford e teoria quântica 1.2. Estrutura eletrônica dos átomos UNIDADE II. Classificação periódica 2.1 A estrutura da tabela periódica 2.2 Grupos e períodos 2.3 Propriedades periódicas UNIDADE III. Funções inorgânicas 3.1. Nomenclatura 3.2. Número de oxidação UNIDADE IV. Ligações químicas e forças intermoleculares 4.1. Ligações químicas 4.2. Geometria molecular 4.3. Forças intermoleculares UNIDADE V. Estequiometria 5.1. Fórmula químicas 5.2. Equações químicas e balanceamento 5.3. Mol e massa molar 5.4. Estequiometria de reações 5.5. Reagentes limitantes e rendimentos teóricos. UNIDADE VI. Soluções 6.1. Conceito 6.2. Expressão de concentração das soluções 6.3. Classificação das soluções UNIDADE VII. Noções de termodinâmica						

- 7.1. Leis da termodinâmica  
 7.2. Termoquímica  
**UNIDADE VIII.** Noções em equilíbrio químico  
 8.1. Cinética das reações químicas  
 8.2. Introdução ao estado dos equilíbrios  
 8.3. Fatores que influenciam no equilíbrio químico  
**UNIDADE IX.** Acidez e basicidade  
 9.1 Definições: Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis  
 9.2 Ionização da água: pH e pOH  
 9.3 Equilíbrio ácido-base e hidrólise de sais  
 9.3. Soluções tampão

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ATKINS, P.W.; JONES, L., LAVERMAN, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830p. (Livro Eletrônico).  
 BETTELHEIM, F.A., BROWN, W.H., CAMPBELL, M.K., FARRELL, S.O. Introdução à química geral. Trad. da 9<sup>a</sup> ed. Norte-Americana. São Paulo: Cengage, 2016. 340p. (Livro Eletrônico).  
 KOTZ, J.C., TREICHEL, P.M., TOWNSEND, D.A., TREICHEL, D.A. Química Geral e Reações Químicas, vols. 1 e 2, trad. da 9<sup>a</sup> ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage, 2016. 1321p (Livro Eletrônico).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BOTH, J. Química Geral e Inorgânica. Porto Alegre: Sagah, 2018. 315p (livro eletrônico)  
 BROWN, T.L., LEMAY, H.E., BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. Química: a Ciência Central. 13<sup>a</sup> ed. São Paulo: Pearson, 2007.  
 CHANG, R. Química Geral: conceitos essenciais. 4<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. 779p (livro eletrônico).  
 Revista Química Nova na Escola (<http://qnesc.sbn.org.br/>).  
 ROSENBERG, J.L., EPSTEIN, L.M., KRIEGER, P.J. Química Geral - Col. Schaum - 9<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 390p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Química Geral Experimental A	<b>CÓDIGO</b> 12000482										
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 30 <b>Créditos:</b> 2	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	T	E	P	EAD	EXT			2		
T	E	P	EAD	EXT							
		2									
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum											
<b>OBJETIVO</b> Desenvolver nos alunos hábitos de observação e compreensão básica de técnicas usadas no laboratório químico, associando técnicas experimentais aos conhecimentos básicos dos conceitos de Química. Estudo das propriedades gerais dos compostos químicos e suas reações, fazendo uso de equipamentos de laboratório com atenção a sua conservação.											
<b>EMENTA</b> Segurança e responsabilidade em laboratório químico; Identificação e nomenclatura de materiais; Medidas de volume, pesagem e tratamento de dados; Análise pirognóstica; Preparo, padronização de soluções e medidas de pH; Solubilidade e miscibilidade de compostos químicos; Cinética de reações químicas e equilíbrio químico; Equilíbrio iônico e reações químicas; Técnicas de separação de misturas; Série de reatividade e reações redox.											

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- UNIDADE I. Segurança, princípios gerais e técnicas para trabalho seguro em laboratório químico.
- UNIDADE II. Pesagem, medidas de volumes e tratamento de dados.
- UNIDADE III. Preparação de soluções, titulação e determinação de pH. Conceitos de precisão, exatidão e algarismos significativos.
- UNIDADE IV. Estudo dos combustores da chama, identificação, formas e uso, utilidade e zonas características da chama, análise pirognóstica.
- UNIDADE V. Características de metais, sais e compostos covalentes. Solubilidade, miscibilidade e forças intermoleculares.
- UNIDADE VI. Cinética de reações químicas e equilíbrio químico.
- UNIDADE VII. Equilíbrio iônico e reações químicas.
- UNIDADE VIII. Precipitação e dissolução de compostos iônicos.
- UNIDADE IX. Técnicas de separação de misturas.
- UNIDADE X. Série de reatividade e reações redox.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ATKINS, P.W.; JONES, L., LAVERMAN, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830p. (Livro Eletrônico).
- BETTELHEIM, F.A., BROWN, W.H., CAMPBELL, M.K., FARRELL, S.O. Introdução à química geral. Trad. da 9<sup>a</sup> ed. Norte-Americana. São Paulo: Cengage, 2016. 340p. (Livro Eletrônico).
- KOTZ, J.C., TREICHEL, P.M., TOWNSEND, D.A., TREICHEL, D.A. Química Geral e Reações Químicas, vols. 1 e 2, trad. da 9<sup>a</sup> ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage, 2016. 1321p (Livro Eletrônico).

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BOTH, J. Química Geral e Inorgânica. Porto Alegre: Sagah, 2018. 315p (Livro Eletrônico).
- BROWN, L.S. Química Geral aplicada à Engenharia. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 630p. (Livro eletrônico).
- CHANG, R. Química Geral: conceitos essenciais. 4<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. 779p (Livro Eletrônico).
- ROSENBERG, J.L., EPSTEIN, L.M., KRIEGER, P.J. Química Geral - Col. Schaum - 9<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 390p (Livro Eletrônico).
- ZUBRICK, J. W.; Manual de Sobrevivência no Laboratório de Química Orgânica, LTC, Rio de Janeiro, 2016 (Livro Eletrônico).

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Física	<b>CÓDIGO</b> 11090023										
<b>Departamento ou equivalente</b> Instituto de Física e Matemática											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b> <table><tr><td>T</td><td>E</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	T	E	P	EAD	EXT	4				
T	E	P	EAD	EXT							
4											
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum											
<b>OBJETIVO</b> Fornecer conhecimentos que permitam ao aluno compreender fenômenos ligados à vida cotidiana, embasando-o para acompanhar as demais disciplinas do curso.											
<b>EMENTA</b> Propiciar ao aluno conhecimentos de força e movimento; Fluidos Ideais; Termodinâmica: gases ideais; máquinas térmicas e refrigeradores. Introdução à Física da radiação eletromagnética.											

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **UNIDADES DE MEDIDAS E FORÇA**

Conversão de unidades.

Posição, deslocamento, velocidade e aceleração.

Leis de Newton.

Forças de Interação: força peso, aplicada, normal, atrito, tração e elástica.

Aplicação das Leis de Newton para determinação de força e aceleração.

Equilíbrio de partículas.

Momento de uma força (torque).

Equilíbrio de sistemas materiais.

### **ENERGIA**

Trabalho realizado por uma força constante.

Potência.

Energia cinética.

Energia potencial gravitacional.

Energia potencial elástica.

Trabalho realizado por forças conservativas.

Teorema do Trabalho e Energia Cinética.

Conservação da energia.

### **FLUIDOS**

Estática dos fluidos: densidade, pressão, manômetros, prensa hidráulica, empuxo.

Dinâmica dos fluidos: equação da continuidade e de Bernoulli.

### **TERMODINÂMICA**

Temperatura, calor e a lei zero da termodinâmica.

Troca de Calor por sólidos e líquidos.

Mudança de estado físico.

Gases ideais.

Diagrama PV, estado e processo termodinâmico.

Primeira Lei da termodinâmica.

Processo isotérmico, isobárico, isocórico, adiabático e cíclico.

Segunda Lei da termodinâmica.

Máquinas térmicas (motores).

Refrigeradores.

### **FÍSICA DAS RADIAÇÕES**

Emissão de Ondas Eletromagnéticas.

Lei de Stefan-Boltzmann e Wein.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. **Curso de física básica**, vol. I, II e III. 4. ed. rev. São Paulo : Edgar Blucher, 2002. ISBN : 8521202989.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**, vol. I, II e IV, 9. ed., Rio de Janeiro : LTC, 2013. ISBN:

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. vol. I, II e IV. 12. ed. São Paulo : Pearson Addison Wesley, 2008. ISBN : 978-85-88639-35-

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALONSO, M. **Física I e II: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blucker Ltda, 1972.

EISBERG, Robert M.; LERNER, Lawrence S. **Física** : fundamentos e aplicações, V. 1. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1982.

GOLDEMBERG, José. **Física geral e experimental**, v. 1. São Paulo : Nacional, 1970.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física**, v. 1, 2 e 4. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2008. ISBN : 9788521613527.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física : para cientistas e engenheiros**, V. 1, 2 e 4. 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. ISBN :

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Cálculo 1		<b>CÓDIGO</b> 11100058			
<b>Departamento ou equivalente</b> Departamento de Matemática e Estatística/IFM					
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b>				
	<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum					
<b>OBJETIVO</b> As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis: - Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial de funções de uma variável real. - Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática. - Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores.					
<b>EMENTA</b> Conjuntos Numéricos. Funções reais de uma variável real. Limites. Continuidade: local e global, continuidade das funções elementares. Derivabilidade: conceitos e regras de derivação, derivadas de ordem superior, derivadas das funções elementares. Aplicações: máximos e mínimos, comportamento de funções, formas indeterminadas, fórmula de Taylor.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>					
<b>AULAS TEÓRICAS</b>					
UNIDADE 1. Conjuntos Numéricos - Conjunto e Álgebra de Conjuntos - O Método dedutivo (introdução) - O Corpo totalmente ordenado dos números reais e suas partes N, Z e Q - Subconjuntos limitados e Ilimitados, Intervalos de R - Supremo e ínfimo - Valor absoluto e desigualdades					
UNIDADE 2. Funções reais de uma variável real - Conceito de função e funções numéricas - Operações com funções numéricas - Funções pares, ímpares e periódicas - Funções limitadas - Funções monótonas - Funções inversíveis - Definição de sequência numérica					
UNIDADE 3. Limites de Funções - Ponto de acumulação e vizinhança - Conceito de Limite e unicidade - Propriedades de Limite - Limites laterais - Limites no infinito, limites infinitos, expressões indeterminadas e assíntotas - Cálculo de limites de funções elementares e de algumas sequências					
UNIDADE 4. Funções Contínuas - Continuidade num ponto e num conjunto					

- Continuidade através do limite de sequência
  - Descontinuidade, classificação
  - Operações com funções contínuas
  - Funções contínuas em intervalos fechados
  - Continuidade de funções elementares

## UNIDADE 5. Derivadas

- Definição de derivada, interpretação geométrica e física;
  - Diferencial e a relação entre diferenciabilidade e continuidade;
  - Regras de derivação;
  - Derivada da função composta e da inversa;
  - Derivada das funções elementares;
  - Derivadas de ordem superior;
  - Teorema de Rolle e do Valor Médio;
  - Fórmula de Taylor;
  - Formas indeterminadas e a Regra de L'Hospital;
  - Comportamento de funções, convexidade e concavidade.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. v.1. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN: 9788582602263. E-book.
  2. LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. v.1. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
  3. STEWART, J. **Cálculo**. v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2021. ISBN: 9786555584097. E-book

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

  1. ÁVILA, G. **Análise matemática para licenciatura**. São Paulo: Blucher, 2006. ISBN: 9788521215363. E-book.
  2. ROGAWSKI, J.; Adams, C. **Cálculo**. v.1. Porto Alegre: Bookman, 2018. ISBN: 9788582604601. E-book.
  3. RUDIN, W. **Principles of mathematical analysis**. 3.ed. New York: McGraw-Hill, 1976.
  4. SPIVAK, M. **Calculus**. Texas: Publish or Perish, 2008.
  5. THOMAS, G. B.; Weir, M. D.; Hass, J. **Cálculo**, v.1. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tutoria 1	<b>CÓDIGO</b> 12000480
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos	
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 15 <b>Créditos:</b> 1	<b>Distribuição de créditos</b>
	T E P EAD EXT
<b>Pré-Requisitos:</b> Nenhum	1
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b> Compreender os princípios que fundamentam os direitos humanos; a estrutura administrativa e acadêmica do Curso, do CCQFA e da UFPel, bem como o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e o Regulamento de Graduação. Visualizar as oportunidades de atuação nas dimensões ensino, pesquisa e extensão ao longo da trajetória acadêmica.	
<b>Específico</b> - Conhecer a estrutura administrativa e acadêmica da UFPel, CCQFA e Curso de Bacharelado em Química de Alimentos;	

- Conhecer direitos e deveres acadêmicos;
- Conhecer o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Bacharelado em Química de Alimentos;
- Entender a importância dos conteúdos das disciplinas básicas e tecnológicas;
- Entender a formação obrigatória, livre e as atividades complementares necessárias à obtenção do grau de Bacharel em Química de Alimentos;
- Vislumbrar as possibilidades de inserção nas dimensões ensino, pesquisa e extensão;
- Promover liberdade na construção de caminhos próprios;
- Conhecer o perfil do profissional Químico de Alimentos e vislumbrar as oportunidades de atuação profissional;
- Visualizar os desdobramentos dos direitos humanos, das relações étnico-raciais-sociais no âmbito acadêmico e das ações de inclusão de portadores de necessidades especiais;
- Apontar a legislação pertinente aos temas tratados.

#### **EMENTA**

A disciplina contempla a declaração universal dos direitos humanos. Aborda o histórico e estrutura administrativa e acadêmica da UFPel, CCQFA e Curso de Bacharelado em Química de Alimentos e as legislações que regem os mesmos. Apresenta o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Bacharelado em Química de Alimentos e o Regulamento de Graduação. Aponta as oportunidades no âmbito do curso relacionadas a ensino, pesquisa e extensão.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

##### **(AULAS TEÓRICAS)**

###### **UNIDADE 1. Ciência e tecnologia de alimentos**

Apresentação da disciplina, definição, histórico, importância dos alimentos, mercado de trabalho na área de alimentos.

###### **UNIDADE 2. Organização administrativa**

Histórico da UFPel, do CCQFA e do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos; Estrutura administrativa da UFPel, CCQFA e do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos;

Direitos e deveres dos acadêmicos, avaliações, frequências e afastamentos, trancamento de disciplinas;

Ações inclusivas, relacionadas a direitos humanos, questões étnico-raciais e portadores de necessidades especiais no âmbito da UFPel;

Apontar legislação pertinente.

###### **UNIDADE 3. Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos**

Concepção do currículo;

Disciplinas básicas, aplicadas, tecnológicas, obrigatórias e livres;

Formação livre e atividades complementares;

Estágio obrigatório;

Perfil do egresso;

Mercado de trabalho e áreas de atuação;

Apontar legislação pertinente.

###### **UNIDADE 4. Atuação acadêmica, interações e oportunidades no ensino, pesquisa e extensão**

Atividades de ensino, pesquisa e extensão na UFPel e no Curso de Química de Alimentos;

Planificação de uma trajetória ao longo do curso.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

**Guia do estudante.** Universidade Federal de Pelotas. UFPel. Disponível em: [https://wp.ufpel.edu.br/pre/files/2020/02/Guia-do-Estudante-UFPel\\_2020\\_rev12.pdf](https://wp.ufpel.edu.br/pre/files/2020/02/Guia-do-Estudante-UFPel_2020_rev12.pdf)

**PPC-BQA - Projeto pedagógico do curso de bacharelado em Química de Alimentos,** UFPel.

Resolução COCEPE/UFPel nº 29 de 13/09/2018. **Dispõe sobre o regulamento do ensino de graduação na UFPel.** Pelotas, 2018. Disponível em: <https://ccs2.ufpel.edu.br/wp/wp-content/uploads/2018/09/Regulamento-Ensino-de-Graduacao.pdf>

**BRASIL. Direitos Humanos.** 4. ed. Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas. 2013. 441p. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/508144/000992124.pdf>

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**BRASIL.** Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais para os cursos de química**, parecer CNE/CES 1303/01, aprovado pela Resolução CNE/CES 8/2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf>

**BRASIL.** Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasil, 26 set. 2008. Disponível em: <https://mepbrasil.org/wp-content/uploads/2020/05/Estagio.pdf>

**EVANGELISTA, J.** **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Varela, 2005. 652p.

**MADRI, A.; CENZANO, I.; VICENTE, J. M.** **Manual de industrias dos alimentos**. São Paulo: Varela, 1996. 599p.

**ORDOÑEZ, J.A. et. al.** **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processamento**. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005.

#### **2º SEMESTRE**

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Físico-Química 1		<b>CÓDIGO</b> 12000437		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4		<b>Distribuição de créditos</b>		
		<b>T</b> 4	<b>E</b>	<b>P</b>
<b>Pré-Requisitos:</b> Cálculo (111100058), Química Geral A (12000481), Química Geral Experimental A (12000482)				
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Gerais</b> Fornecer aos acadêmicos subsídios ao desenvolvimento dos princípios fundamentais da Termodinâmica Química Clássica de Equilíbrio, bem como de suas inter-relações com outras áreas da química.				
<b>Específicos</b> Apresentar a termodinâmica clássica de equilíbrio, estabelecendo as diferenças entre o pensamento indutivo e dedutivo; Trabalhar os conhecimentos adquiridos de forma interdisciplinar; Proporcionar a análise crítica do fazer ciência e dos modelos apresentados.				
<b>EMENTA</b> Sistemas Físico-Químicos: Descrição fenomenológica de gases, líquidos e sólidos. Teoria cinética dos gases. Termodinâmica clássica de equilíbrio: Primeira, Segunda e Terceira Leis da Termodinâmica. Condições de equilíbrio e estabilidade. Equilíbrio Material: Equilíbrio químico.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-Química. Vol. 1. 10 <sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. Recurso Online. LEVINE, I. N. Físico-Química. Vol. 1. 6 <sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. Recurso Online.2.				

MOORE, W. J. Físico-Química. Vol. 1 e 2. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1976. Recurso Online.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALBERTY, R. A.; SILBEY, R. J. Physical Chemistry. 2<sup>nd</sup> Ed. New York: Wiley & Sons, 1997.  
 BALL, D. W. Físico-química. São Paulo: Thomson, 2005.  
 CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.  
 CHANG, R. Físico-Química para as ciências químicas e biológicas. vol. 1 e 2. 3<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: AMGH, 2009. Recurso Online.  
 FIOROTTO, N. R. Físico-Química: Propriedades da matéria, composição e transformações. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Erica, 2014. Recurso Online.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Química de Alimentos 1	<b>CÓDIGO</b> 12000485					
<b>Unidade:</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 75 <b>Créditos:</b> 5	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1" style="width: 100%;"><tr> <td style="text-align: center;"><b>T</b> 3</td><td style="text-align: center;"><b>E</b></td><td style="text-align: center;"><b>P</b> 2</td><td style="text-align: center;"><b>EAD</b></td><td style="text-align: center;"><b>EXT</b></td></tr></table>	<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>		
<b>Pré-Requisitos:</b> Química Geral A (12000481)						
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b> Adquirir conhecimentos sobre a composição e transformações químicas e bioquímicas dos principais constituintes dos alimentos. <b>Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir dispersões, água, carboidratos, proteínas e enzimas;</li> <li>- Reconhecer a estrutura das dispersões alimentares, água, carboidratos, proteínas e enzimas;</li> <li>- Empregar a nomenclatura adequada para dispersões, carboidratos, proteínas e enzimas;</li> <li>- Classificar as dispersões alimentares, água, carboidratos, proteínas e enzimas;</li> <li>- Diferenciar as propriedades químicas e funcionais das dispersões, água, carboidratos, proteínas e enzimas;</li> <li>- Identificar as reações e transformações das dispersões alimentares, água, carboidratos, proteínas e enzimas.</li> </ul>						
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda a definição, estrutura, nomenclatura, classificação, propriedades físico-químicas e funcionais das dispersões alimentares, água, carboidratos, proteínas e enzimas. Além das principais reações e transformações desses componentes durante condições de processamento de alimentos.						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <b>(AULAS TEÓRICAS)</b> <b>UNIDADE 1. Estudo das dispersões alimentares</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de dispersões (emulsões, espumas, soluções e géis)</li> <li>- Definição, classificação, estrutura e características de espumas, soluções e géis</li> <li>- Definição de emulsão</li> <li>- Tipos de emulsões e suas estruturas</li> <li>- Formação das emulsões</li> <li>- Tensão interfacial e área interfacial nas emulsões</li> <li>- Propriedades das emulsões <ul style="list-style-type: none"> <li>- Processos de desestabilização ou ruptura das emulsões</li> </ul> </li> </ul>						

- Formas de promover a estabilidade das emulsões

- Ação do emulsificante

#### UNIDADE 2. Estudo da água

- Definição

- Propriedades físicas e mudanças de estado da água

- Estrutura da molécula de água nos estados líquido e sólido

- Interação água-soluto (efeito dos solutos na estrutura da água)

- Interação da água com substâncias apolares

- A água nos alimentos (água livre; água ligada; atividade de água e isotermas)

#### UNIDADE 3. Estudo dos carboidratos

- Definição, importância e classificação

- Monossacarídeos (definição, estrutura, isomeria óptica, nomenclatura e principais monossacarídeos encontrados na natureza)

- Oligossacarídeos (definição, estrutura, ligação glicosídica, classificação, nomenclatura e principais oligossacarídeos encontrados na natureza)

- Propriedades dos mono e oligossacarídeos (higroscopicidade, umectância, estado vítreo, cristalização, mutarrotação, inversão dos açucares, poder edulcorante)

- Polissacarídeos (definição, estrutura, nomenclatura e principais polissacarídeos encontrados na natureza)

- Propriedades dos polissacarídeos (solubilidade, hidrólise, viscosidade, capacidade de formar gel)

- Principais reações e transformações dos carboidratos (hidrólise, enolização, desidratação, gelificação do amido, retrogradação, reação com metais, reações de redução, reações de oxidação e reações de escurecimento - reação de Maillard e caramelização)

#### UNIDADE 4. Estudo das proteínas

- Definição e importância

- Aminoácidos (definição, estrutura e isomeria óptica; propriedades ácido-básicas dos aminoácidos; curva de titulação de aminoácidos; peptídeos e proteínas; definição, estrutura e ligação peptídica; propriedades ácido-básicas das proteínas)

- Classificação (quanto aos produtos de hidrólise, quanto às características físico-químicas/solubilidade e quanto à funcionalidade)

- Alterações (desnaturação, alteração da solubilidade ou precipitação, racemização e ligações cruzadas)

- Agentes causadores das alterações (mudança da força iônica, mudança de pH, adição de solventes orgânicos miscíveis, tratamento térmico, agentes mecânicos, radiações eletromagnéticas, interação da proteína com lipídeos e interação da proteína com outros constituintes)

- Propriedades funcionais das proteínas (solubilidade, viscosidade, gelificação, formação de massa protéica, emulsificação e formação de espuma)

- Principais proteínas nos alimentos (proteínas animais e proteínas vegetais)

#### UNIDADE 5. Estudo das enzimas

- Definição, importância e características gerais

- Estrutura e atividade biológica

- Classificação e nomenclatura

- Cinética enzimática

- Especificidade

- Fatores que afetam a velocidade das reações enzimáticas (pH, temperatura, pressão, água, concentração, ativadores e inibidores)

- Inibição enzimática

- Principais enzimas nos alimentos e suas aplicações (amilases, pectinases, lactases, proteases, esterases, fosfatas, fenolases, lipoxigenases, peroxidases, catalases, glicose-oxidases, ascorbato-oxidases, etc.)

<p><b>(AULAS PRÁTICAS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reação de caramelização em condições ácidas e alcalinas</li> <li>- Reação de Maillard em diferentes alimentos ou em soluções com distintos açúcares</li> <li>- Influência de proteases, solventes, sais e ácidos na formação do gel da gelatina</li> <li>- Efeito de aditivos sobre a estabilidade de emulsões e espumas</li> <li>- Química da água: tensão superficial e efeito de aditivos</li> <li>- Efeito da temperatura e da acidificação na desnaturação proteica</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
CAMPBELL, M. K. <b>Bioquímica</b> . v. 3. 3. ed. São Paulo: Thomson, 2006. 286p.
DAMODARAN, S.; PARKIN, K.; FENNEMA, O. R. <b>Química de alimentos de Fennema</b> . 4. ed. Artmed: Porto Alegre, 2010. 900p.
RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E.A.G. <b>Química de alimentos</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 184p.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
ARAÚJO, J. M. A. <b>Química de alimentos: teoria e prática</b> . 5. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2012. 601 p.
BOBBIO, P. A. <b>Química do processamento de alimentos</b> . 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Varela, 1995. 151 p.
KOBLITZ, M. G. B. <b>Bioquímica dos alimentos teoria e aplicações práticas</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. 312p.
ORDÓÑEZ, J. A. <b>Tecnologia de alimentos</b> , v.1. Porto Alegre: ArtMed, 2005. 294p.
OETTERER, M. REGINATO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos</b> . Barueri: Manole, 2006. 612p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Química Inorgânica 1	<b>CÓDIGO</b> 12000423										
<b>Unidade:</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 45 <b>Créditos:</b> 3	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1" style="width: 100%;"><thead><tr><th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr></thead><tbody><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	T	E	P	EAD	EXT	3				
T	E	P	EAD	EXT							
3											
<b>Pré-requisitos:</b> Química Geral A (12000481), Química Geral Experimental A (12000482)											
<b>OBJETIVO</b> Fornecer aos estudantes de Química os fundamentos teóricos para entender e descrever: <ul style="list-style-type: none"> <li>- A estrutura da matéria em escala atômica e molecular através do estudo das teorias atômicas e moleculares na formação das ligações químicas.</li> <li>- A estrutura do estado sólido, sua organização e simetria.</li> </ul>											
<b>EMENTA</b> Modelo quântico do átomo; Propriedades da Tabela periódica; Teoria da ligação metálica e estruturas metálicas; Teoria da Ligação iônica e estruturas iônicas; Estrutura e Propriedades de Sólidos; Teoria da ligação covalente; Estrutura e simetria de moléculas; Teoria do Orbital Molecular para moléculas diatômicas e poliatômicas.											
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <b>UNIDADE I – PROPRIEDADES DOS ÁTOMOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Equação de Schrödinger para átomo de hidrogênio e átomos polieletrônicos</li> <li>1.2 Modelo atômico mecânico-quântico</li> <li>1.3 Orbitais atômicos</li> <li>1.4 Regra de Slater</li> <li>1.5 Organização da Tabela Periódica</li> </ul>											

<p>1.6 Propriedades Periódicas</p> <p><b>UNIDADE II – LIGAÇÃO METÁLICA</b></p> <p>2.1 Teoria do “mar de elétrons”</p> <p>2.2 Propriedades dos materiais metálicos</p> <p>2.3 Estruturas metálicas</p> <p><b>UNIDADE III – LIGAÇÃO IÔNICA</b></p> <p>3.1 Teoria da ligação iônica</p> <p>3.2 Energia da rede cristalina</p> <p>3.3 Ciclo de Born-Haber</p> <p>3.4 Caráter covalente de sólidos iônicos</p> <p>3.5 Estruturas de compostos iônicos</p> <p>3.6 Propriedades dos sólidos iônicos</p> <p><b>UNIDADE IV – SÓLIDOS (Propriedades e Estruturas)</b></p> <p>4.1 Teoria de bandas</p> <p>4.2 Transições entre os tipos de ligação</p> <p>4.3 Ligas e compostos intermetálicos</p> <p>4.4 Sólidos covalentes reticulares e moleculares</p> <p>4.5 Geometria, estrutura e simetria de sólidos cristalinos</p> <p>4.6 Ácidos e Bases sólidos</p> <p><b>UNIDADE V – LIGAÇÃO COVALENTE</b></p> <p>5.1 Teoria da Ligação de Valência</p> <p>5.2. Estruturas de Lewis</p> <p>5.3. Estruturas de Ressonância e carga formal</p> <p>5.4 Modelo da repulsão eletrônica dos pares de valência</p> <p>5.5 Simetria molecular e grupos pontuais</p> <p>5.6 Teoria do orbital molecular</p> <p>(a) Combinação linear de orbitais para formação de moléculas homonucleares</p> <p>(b) Combinação linear de orbitais para formação de moléculas heteronucleares</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F.; <i>Química Inorgânica</i>, Bookman, Porto Alegre, <b>2017</b>. (Minha Biblioteca).</li> <li>RAYNER-CANHAM, G.; <i>Química Inorgânica Descritiva</i>, LTC, Rio de Janeiro, <b>2015</b>. (Minha Biblioteca).</li> </ol> <p>HOUSECRAFT, C.; <i>Química Inorgânica</i>, LTC, Rio de Janeiro, <b>2013</b>. (Minha Biblioteca).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>BORGES DA SILVA, R.; LANGE COELHO, F.; <i>Fundamentos de química orgânica e inorgânica</i>, SAGAH, Porto Alegre, <b>2018</b>.</li> <li>BOTH, J.; <i>Química geral e inorgânica</i>, SAGA, Porto Alegre, <b>2018</b>. (Minha Biblioteca).</li> <li>TOMA, H. E.; DA COSTA FERREIRA, A. M.; GALINDO MASSABNI, A. M.; MASSABNI, A. C.; <i>Nomenclatura básica de química inorgânica</i>, Blucher, São Paulo, <b>2014</b>. (Minha Biblioteca).</li> <li>SILVA, E. A.; <i>Química Aplicada – Estrutura dos Átomos e Funções Inorgânicos e Orgânicos</i>, Eríca, São Paulo, <b>2014</b>.</li> <li>HUO, Q.; PANG, W.; XU, R.; <i>Modern Inorganic Synthetic Chemistry</i>, Elsevier, Amsterdam, <b>2010</b>.</li> </ol>

<p><b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Cálculo 2</p> <p><b>Departamento ou equivalente</b></p>	<p><b>CÓDIGO</b> 11100059</p>
--	-----------------------------------

Departamento de Matemática e Estatística/IFM				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b>			
	T 4	E	P	EAD    EXT
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo 1 (11100058)				
<p><b>OBJETIVO</b>  As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis:  - Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Integral de funções de uma variável real  - Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática  - Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores.</p>				
<p><b>EMENTA</b>  Cálculo Integral de funções de uma variável real: integral definida e suas propriedades, integral indefinida, teorema fundamental do cálculo, técnicas de integração, aplicações, integrais impróprias. Sequências e Séries Numéricas. Séries de Potências.</p>				
<p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <p><b>AULAS TEÓRICAS</b></p> <p>UNIDADE 1. Integral Definida</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivação histórica sobre áreas</li> <li>- Integral Inferior e Integral Superior</li> <li>- Integral Definida (Funções Integráveis)</li> <li>- Condições de Integrabilidade (breve discussão)</li> <li>- Propriedades das Funções Integráveis</li> <li>- Integral Definida como limite.</li> </ul> <p>UNIDADE 2. Relações entre Derivação e Integração.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integral Indefinida</li> <li>- Primitiva de uma função</li> <li>- O Teorema Fundamental</li> <li>- Fórmula de mudança de variáveis</li> <li>- Integração por partes.</li> </ul> <p>UNIDADE 3. Técnicas de Integração</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fórmulas (Tabela base)</li> <li>- Integração de algumas funções trigonométricas</li> <li>- Integração por substituição</li> <li>- Integração por partes</li> <li>- Integração por decomposição</li> <li>- Racionalização de Integrandos.</li> </ul> <p>UNIDADE 4. Integrais Impróprias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrais Impróprias de Primeira Espécie</li> <li>- Integrais Impróprias de Segunda Espécie</li> </ul> <p>UNIDADE 5. Aplicações da Integral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de regiões planas</li> <li>- Volume de sólidos de revolução</li> <li>- Comprimento de arco (curvas em <math>R^2</math>, parametrização)</li> <li>- Área de superfícies de revolução</li> <li>- Aplicações na Física</li> </ul> <p>Unidade 6. Funções Logarítmicas e Exponenciais (opcional)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Função Logarítmica Natural; Propriedades da função Logarítmica</li> <li>- Função Exponencial com base no número neperiano</li> </ul>				

- Propriedades da função Exponencial
- Funções Exponencial Geral e Logarítmica Geral

#### UNIDADE 7. Sequências e Séries Numéricas

- Sequências e limites de funções
- Sequências Monótonas e Limitadas
- Séries e convergência
- Algumas séries especiais
- Operações com séries convergentes
- Critérios de convergência
- Termo geral
- Comparação
- Comparação por limite
- Integral
- Razão
- Raiz
- Convergência absoluta
- Séries alternadas e convergência condicional.

#### UNIDADE 8. Séries de Potências

- Séries de Funções e Convergência Uniforme
- Séries de Potências e suas propriedades
- Série de Taylor
- Expansão em série de Taylor de algumas funções elementares
- Derivação e integração termo a termo.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. v.1. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN: 9788582602263. E-book.
2. LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. v.1,2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
3. STEWART, J. **Cálculo**. v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2021. ISBN: 9786555584097. E-book.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ÁVILA, G. **Análise matemática para licenciatura**. São Paulo: Blucher, 2006. ISBN: 9788521215363. E-book.
2. ROGAWSKI, J.; ADAMS, C. **Cálculo**. v.1. Porto Alegre: Bookman, 2018. ISBN: 9788582604601. E-book.
3. RUDIN, W. **Principles of mathematical analysis**. 3.ed. New York: McGraw-Hill, 1976.
4. SPIVAK, M. **Calculus**. Texas: Publish or Perish, 2008.
5. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. **Cálculo**, v.1,2. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Microbiologia de Alimentos	<b>CÓDIGO</b> 12000132
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos	
<b>CARGA HORÁRIA:</b> Horas: 60 Créditos: 4	<b>Distribuição de créditos</b>
	T      E      P      EAD      EXT
<b>Pré-Requisitos:</b> Nenhum	
<b>OBJETIVOS</b> Geral	

Proporcionar ao aluno noções básicas de microbiologia de alimentos, através do conhecimento dos micro-organismos envolvidos com alimentos, suas características, vias de contaminação, controle e aplicação.

#### **Específicos**

- Identificar os principais micro-organismos relacionados com toxinfecções, deteriorações, conservação e produção de alimentos.
- Distinguir fatores relacionados ao desenvolvimento microbiano em alimentos.
- Reconhecer fontes de contaminação e alterações microbianas em alimentos.
- Apontar métodos para controlar a atividade microbiana em alimentos.
- Identificar micro-organismos patogênicos causadores de enfermidades.
- Executar técnicas e procedimentos laboratoriais de rotina.

#### **EMENTA**

A disciplina aponta a importância da microbiologia de alimentos; as características gerais de bactérias, fungos e vírus do ponto de vista da morfologia, citologia, nutrição e crescimento; os efeitos dos fatores físicos e químicos sobre a atividade dos micro-organismos; as contaminações e alterações dos alimentos e enfermidades decorrentes; o controle do desenvolvimento microbiano; o aproveitamento industrial de micro-organismos em alimentos; os aspectos práticos de preparações microscópicas; métodos de esterilização; meios de cultura para cultivo artificial e coloração de Gram.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

##### **UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS**

- 1.1. Importância do estudo de micro-organismos em alimentos
- 1.2. Principais grupos de micro-organismos envolvidos com alimentos
- 1.3. Fatores intrínsecos e extrínsecos que controlam o desenvolvimento microbiano em alimentos

##### **UNIDADE 2 - MICRO-ORGANISMOS DE INTERESSE EM ALIMENTOS E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS**

- 2.1. Bactérias
- 2.2. Fungos
- 2.3. Vírus
- 2.4. Protozoários

##### **UNIDADE 3 - ENFERMIDADES ALIMENTARES**

- 3.1. Tipos: infecções, intoxicações, viroses, toxinas animais, infestações parasitárias
- 3.2. Agentes causadores
- 3.3. Ocorrências
- 3.4. Sintomatologia
- 3.5. Controle

##### **UNIDADE 4 - Contaminações e alterações em alimentos *in natura* e processados**

- 4.1. Alimentos de origem animal (Carnes; Pescado; Aves; Ovos; Leite; derivados);
- 4.2. Alimentos de origem vegetal (Frutas; Hortalícias; Grãos; derivados).

##### **UNIDADE 5 - Controle do desenvolvimento microbiano em alimentos**

- 5.1. Métodos físicos;
- 5.2. Métodos químicos;
- 5.3. Métodos biológicos.

##### **UNIDADE 6 - Aproveitamento industrial de micro-organismos em alimentos**

- 6.1. Fermentações convencionais (elaboração de alimentos e bebidas fermentadas);
- 6.2. Produção de ácidos orgânicos, proteínas, aminoácidos, enzimas, polissacarídeos, lipídios

#### **AULAS PRÁTICAS**

- Conhecendo o laboratório. Equipamentos. Vitrinarias. Nomenclatura. Esterilização.
- Análise microbiológica de ar ambiente (técnica de sedimentação simples).
- Diluições. Manobras assépticas.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de plaqueamento (profundidade e superfície).</li> <li>- Coleta de amostras (técnicas, homogeneização, cuidados e transporte).</li> <li>- Controle de crescimento microbiano (calor úmido, calor seco, radiação).</li> <li>- Coloração de Gram. Microscopia.</li> <li>- Técnicas de contagem. Regras.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
JAY, J. M. <b>Microbiologia de alimentos</b> . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p.
FORSYTHE, S. J. <b>Microbiologia da segurança alimentar</b> . Porto Alegre: Artmed, 2005. 424 p.
MADIGAN, M. T. et al. <b>Microbiologia de Brock</b> . 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1128 p.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
BURTON, G. R. W. <b>Microbiologia para as ciências da saúde</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 426 p.
STROHL, W. A. <b>Microbiologia ilustrada</b> . Porto Alegre: Artmed, 2004. 531 p.
TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. <b>Microbiologia</b> . 8. ed. Porto Alegre: Armed, 2005. 894 p.
TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. <b>Microbiologia</b> . 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p.
VERMELHO, A. B. <b>Práticas de microbiologia</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 239 p.

### 3º SEMESTRE

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Físico-Química 2	<b>CÓDIGO</b> 12000446										
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1" style="width: 100%;"><thead><tr><th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr></thead><tbody><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	T	E	P	EAD	EXT	4				
T	E	P	EAD	EXT							
4											
<b>Pré-Requisitos:</b> Físico-Química 1 (12000437)											
<b>OBJETIVO</b> <b>Geral</b> Apresentar os conceitos gerais envolvendo o estudo da Físico-química dos processos em equilíbrio aplicada ao estudo das misturas e dos processos eletródicos. <b>Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discutir os princípios fundamentais envolvendo a termodinâmica de misturas, equilíbrio de fases, soluções eletrolíticas e eletroquímica, enfatizando os modelos utilizados, aplicações e limitações;</li> <li>- Correlacionar os assuntos com questões apresentadas no cotidiano.</li> </ul>											
<b>EMENTA</b> Equilíbrio material: Equilíbrio de fases em sistemas com um e mais componentes. Termodinâmica de misturas. Termodinâmica de Soluções Eletrolíticas. Eletroquímica.											
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> UNIDADE I – MUDANÇAS DE FASES 1.1. Graus de liberdade 1.2. Condições para o equilíbrio entre fases											

<p>1.3. A regra das fases      1.4. Sistema de um componente      1.5. A equação de Clausius-Clapeyron      1.6. Transformações sólido-sólido - equilíbrio metaestável</p> <p><b>UNIDADE II – TERMODINÂMICA DE SOLUÇÕES IDEAIS</b></p> <p>2.1. Lei de Raoult e Lei de Henry      2.2. Propriedades termodinâmicas de soluções gasosas e líquidas      2.3. Propriedades coligativas das soluções não eletrolíticas ideais      2.4. Equilíbrio entre fases em soluções ideais      2.5. Diagramas Pressão composição e Temperatura x composição</p> <p><b>UNIDADE III – TERMODINÂMICA DE SOLUÇÕES NÃO IDEAIS</b></p> <p>3.1. Desvios da idealidade      3.2. Atividade e fugacidade      3.3. Propriedades termodinâmicas de soluções não eletrolíticas ideais      3.4. Diagrama líquido- vapor, líquido-líquido de sistemas binários      3.5. Diagramas sólido-líquido e sólido-sólido de sistemas binários      3.6. Sistemas ternários</p> <p><b>UNIDADE IV – TERMODINÂMICA DE SOLUÇÕES ELETROLÍTICAS</b></p> <p>4.1. Soluções iônicas      4.2. Atividade dos íons em solução      4.3. Lei Limite de Debye-Hückel      4.4. Lei de Debye-Hückel generalizada</p> <p><b>UNIDADE V – ELETROQUÍMICA</b></p> <p>5.1. Introdução à eletroquímica      5.2. Medidas de potenciais padrão      5.3. Eletroquímica dinâmica      5.4. Corrosão, eletrodeposição e geração de energia      5.5. Processos eletródicos</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-Química. Vols. 1 e 2. 10<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. Recurso online.</p> <p>LEVINE, I. N. Físico-Química. Vol. 1. 6<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. Recurso online.</p> <p>MOORE, W. J. Físico-Química; vols.1 e 2. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1976. Recurso online.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>ALBERTY, R. A., SILBEY, R. J. Physical Chemistry. 2<sup>nd</sup> Ed. New York: Wiley &amp; Sons, 1997.</p> <p>BALL, D. W. Físico-química. São Paulo: Thomson, 2005.</p> <p>CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.</p> <p>CHANG, R. Físico-Química para as ciências químicas e biológicas. vol. 1 e 2. 3<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: AMGH, 2009. Recurso online.</p> <p>FIOROTTO, N. R. Físico-Química: Propriedades da matéria, composição e transformações. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Erica, 2014. Recurso online.</p>

<p><b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>      Físico-Química Experimental 1</p>	<p><b>CÓDIGO</b>      12000217</p>
<p><b>Departamento ou equivalente</b>      Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos</p>	

<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 45 <b>Créditos:</b> 3	<b>Distribuição de créditos</b>				
T	E	P 3	EAD	EXT	
<b>Pré-Requisitos:</b> Físico-Química 1 (12000437)					
<b>OBJETIVO</b> <b>Geral</b> Capacitar o aluno a obter e interpretar dados experimentais na caracterização de elementos e compostos, e em processos físicos e reações químicas. <b>Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- preparar os alunos para elaborar os conceitos adquiridos na forma de relato de suas experiências, explorando a sua capacidade de interpretar resultados experimentais;</li> <li>- trabalhar os conhecimentos adquiridos de forma interdisciplinar;</li> <li>- proporcionar a análise crítica do fazer ciência e dos modelos apresentados.</li> </ul>					
<b>EMENTA</b> Sistemas Físico-Químicos: Descrição fenomenológica de gases, líquidos e sólidos. Termodinâmica clássica de equilíbrio. Equilíbrio de fases em sistemas de um componente e em misturas.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <b>AULAS PRÁTICAS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Propriedades intensivas e extensivas: Relação massa x volume</li> <li>2. Propriedades intensivas e extensivas: Densidade de sólidos e líquidos.</li> <li>3. Determinação de massa molar de um vapor</li> <li>4. Determinação de massa molar de um sólido</li> <li>5. Dilatação térmica de líquidos</li> <li>6. Equilíbrio Químico</li> <li>7. Determinação da pressão de vapor e entalpia de vaporização de um líquido puro</li> <li>8. Determinação da capacidade térmica de metais</li> <li>9. Calorimetria: Calor de dissolução</li> <li>10. Calorimetria: Lei de Hess</li> <li>11. Propriedades Coligativas</li> <li>12. Determinação do volume molar parcial da água em uma mistura binária água-etanol</li> <li>13. Determinação do volume molar parcial dos componentes em mistura binária</li> </ol>					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-Química. Vol. 1 e 2. 10 <sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. Recurso online. LEVINE, I. N. Físico-Química. Vol. 1 e 2. 6 <sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. Recurso online. RANGEL, R. N. Práticas de Físico-química. 2 <sup>a</sup> . Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1998.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BALL, D. W. Físico-química. Vol. 1. São Paulo: Thomson, 2005. BUENO, W. A. Manual de Laboratório de Físico-química. São Paulo: McGraw Hill, 1980. CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. MOORE, W. J. Físico-Química; vol.1 e 2. 1 <sup>a</sup> Ed. São Paulo. Edgar Blücher, 1976. Recurso online. SHOEMAKER, D. P.; GARLAND, C. W. Experiments in physical chemistry. New York: McGraw Hill, 1962.					

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Química de Alimentos 2		<b>ÓDIGO</b> 12000489
<b>Unidade:</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 75 <b>Créditos:</b> 5		<b>Distribuição de créditos</b>
		<b>T</b> 3 <b>E</b> <b>P</b> 2 <b>EAD</b> <b>EXT</b>
<b>Pré-Requisitos:</b> Química Orgânica 1A (12000483), Química Geral A (12000481)		
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b> Adquirir conhecimentos sobre a composição e transformações químicas e bioquímicas dos principais constituintes dos alimentos.  <b>Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir lipídeos, pigmentos, vitaminas, minerais;</li> <li>- Reconhecer a estrutura de lipídeos, pigmentos, vitaminas, minerais;</li> <li>Empregar a nomenclatura adequada para lipídeos, pigmentos, vitaminas, minerais e compostos responsáveis por sabor e aroma;</li> <li>- Classificar lipídeos, pigmentos, vitaminas, minerais;</li> <li>- Reconhecer a importância biológica dos lipídeos, pigmentos, vitaminas, minerais;</li> <li>- Diferenciar as propriedades físicas, químicas e funcionais dos lipídeos, pigmentos, vitaminas, minerais;</li> <li>- Identificar as reações e transformações dos lipídeos, pigmentos, vitaminas, minerais.</li> </ul>		
<b>EMENTA</b> Esta disciplina aborda a definição, estrutura, nomenclatura, classificação, propriedades físicas, químicas, funcionais e importância biológica dos lipídeos, pigmentos, vitaminas e minerais. Além das principais reações e transformações desses componentes durante condições de processamento de alimentos.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <b>AULAS TEÓRICAS</b> UNIDADE 1. Estudo dos lipídeos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição</li> <li>- Estrutura</li> <li>- Nomenclatura</li> <li>- Classificação</li> <li>- Isomeria (cis/trans)</li> <li>- Propriedades químicas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principais reações de interesse tecnológico (hidrólise, saponificação, interesterificação, neutralização, hidrogenação...)</li> <li>- Oxidação de lipídeos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquema geral das reações de oxidação de lipídeos</li> <li>- Mecanismo das reações</li> </ul> </li> <li>- Propriedades físicas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de refração</li> <li>- Ponto de fusão</li> <li>- Viscosidade</li> <li>- Densidade</li> <li>- Calor específico</li> <li>- Pontos de fumaça, faísca e combustão</li> <li>- Polimorfismo</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propriedades funcionais dos lipídios</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2. Estudo dos pigmentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição</li> <li>- Visão geral sobre fotossíntese dos pigmentos</li> <li>- Estrutura do cloroplasto</li> <li>- Principais pigmentos: clorofilas, mioglobina e hemoglobina, antocianinas, flavonóides, taninos, betalaínas, quinonas, xantonas, carotenóides, pigmentos sintéticos, outros</li> <li>- Estrutura, propriedades químicas e físicas (solubilidade em água, álcool e óleos) dos principais pigmentos alimentares</li> <li>- Alterações dos pigmentos frente à manipulação, elaboração e armazenamento dos alimentos.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3. Estudo das vitaminas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdução (definição, estrutura, classificação, nomenclatura)</li> <li>- Efeito dos tratamentos físicos e químicos sobre as vitaminas (calor, frio, oxigênio, luz, extrusão, aditivos, fermentação, irradiação, refino e moagem, embalagem e armazenamento).</li> </ul> <p><b>UNIDADE 4 – Estudo dos minerais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdução (definição, estrutura, classificação, nomenclatura)</li> <li>- Ocorrência dos sais minerais nos alimentos</li> <li>- Perdas e ganhos frente ao processamento:</li> <li>- Aquecimento, Solubilidade, Embalagens, Equipamentos</li> <li>- Adição dos minerais aos alimentos</li> </ul> <p><b>AULAS PRÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinação do índice de iodo de óleos e gorduras.</li> <li>- Determinação do índice de acidez de óleos e gorduras.</li> <li>- Determinação do índice de peróxidos de óleos e gorduras.</li> <li>- Determinação do índice de refração de óleos e gorduras.</li> <li>- Determinação do teor de antocianinas em vegetais.</li> <li>- Influência do pH sobre os pigmentos heterocíclicos tetrapirrólicos.</li> <li>- Influência do pH sobre os pigmentos clorofilas, flavonóides e betalaínas.</li> <li>- Determinação de vitamina C em alimentos.</li> <li>- Determinação de minerais em alimentos</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. <b>Química de alimentos de Fennema</b>. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.</p> <p>RIBEIRO, Eliana Paula; SERAVALLI, Elisena A. G. <b>Química de alimentos</b>. São Paulo: Edgard Blucher: Instituto Mauá de Tecnologia, 2007.</p> <p>ORDÓÑEZ, J. A. <b>Tecnologia de Alimentos: componentes dos alimentos e processos</b>. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>ARAÚJO, J. M. A. <b>Química de alimentos: teoria e prática</b>. 5. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2012. 601p.</p> <p>ATKINS, P. W; JONES, L. <b>Princípios de química</b>: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 922 p.</p> <p>BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. <b>Introdução a química de alimentos</b>. 3. ed. rev. atual. São Paulo: Varela, 2003. 238 p.</p> <p>COULTATE, T. P. <b>Alimentos: a química de seus componentes</b>. Porto Alegre: Artmed, 2004. 368p.</p>

GIOIELLI, L. A. Óleos e gorduras vegetais: composição e tecnologia. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 5, n. 2, 211-232p., 1996. Disponível em:  
<http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v5n2/a08v5n2.pdf>

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Química Inorgânica 2	<b>CÓDIGO</b> 12000427										
<b>Unidade:</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 45 <b>Créditos:</b> 3	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr> <td style="text-align: center;">T</td><td style="text-align: center;">E</td><td style="text-align: center;">P</td><td style="text-align: center;">EAD</td><td style="text-align: center;">EXT</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	T	E	P	EAD	EXT	3				
T	E	P	EAD	EXT							
3											
<b>Pré-Requisitos:</b> Química Inorgânica 1 (12000423)											
<b>OBJETIVO</b> Fornecer aos estudantes os subsídios teóricos para a compreensão da Química dos compostos de coordenação (Complexos de metais de transição; Organometálicos; Sistemas bioinorgânicos) e relacioná-los com outras áreas do conhecimento.											
<b>EMENTA</b> Formação de complexos por ácidos e bases de Lewis; Conceito de Pearson de ácidos e bases duros e macios; Reações de ácidos e bases de Lewis; Complexos de metais de transição (Nomenclatura; Estrutura; Isomeria; Reações; Estabilidade); Propriedades óticas e magnéticas de complexos de metais de transição; Teoria do campo cristalino; Teoria do campo ligante; Compostos organometálicos (Nomenclatura; Estrutura; Estabilidade; Ligação metal-ligante); Reações de compostos organometálicos e catálise homogênea; Química bioinorgânica.											
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>											
UNIDADE 1: ÁCIDOS DO TIPO LEWIS 1.1. Tipos de ácidos e bases de Lewis 1.2. Conceito de Pearson de ácidos e bases duros e macios 1.3. Reações de ácidos e bases de Lewis											
UNIDADE 2: COMPLEXOS METÁLICOS 2.1. Nomenclatura dos complexos metálicos 2.2. Tipos de ligantes em complexos metálicos 2.3. Estruturas de complexos metálicos 2.4. Isomeria de complexos metálicos 2.5. Estabilidade e reações de complexos metálicos											
UNIDADE 3: TEORIA DO CAMPO CRISTALINO PARA COMPLEXOS METÁLICOS 3.1. Propriedades óticas e magnéticas de complexos metálicos 3.2. Desdobramento dos orbitais <i>d</i> em simetrias octaédrica, tetraédrica e quadrática 3.3. Série espectroquímica 3.4. Energia de estabilização do campo cristalino 3.5. Complexos de <i>spin</i> alto e de <i>spin</i> baixo 3.6. Efeito Jahn-Teller											
UNIDADE 4: TEORIA DO CAMPO LIGANTE 4.1. Introdução à teoria do campo ligante 4.2. Orbitais moleculares com simetria adaptada 4.3. Orbitais moleculares em simetria octaédrica, tetraédrica e quadrática											
UNIDADE 5: COMPOSTOS ORGANOMETÁLICOS 5.1. Nomenclatura de compostos organometálicos 5.2. Estrutura eletrônica de compostos organometálicos 5.3. Ligantes e ligações em compostos organometálicos											

<p>5.4. Reações de compostos organometálicos        5.5. Reações catalíticas de compostos organometálicos</p> <p><b>UNIDADE 6: QUÍMICA BIOINORGÂNICA</b></p> <p>6.1. Funções de metais em sistemas biológicos        6.2. Ligantes e tipos de geometria de coordenação de metais em sistemas biológicos        6.3. Exemplos de função e atividade de metais em sistemas biológicos        6.4. Compostos inorgânicos em sistemas biológicos</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>HOUSECRAFT, C.; <i>Química Inorgânica</i>, LTC, Rio de Janeiro, <b>2013</b> (Minha Biblioteca).</p> <p>RAYNER-CANHAM, G.; <i>Química Inorgânica Descritiva</i>, LTC, Rio de Janeiro, <b>2015</b> (Minha Biblioteca).</p> <p>WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F.; <i>Química Inorgânica</i>, Bookman, Porto Alegre, <b>2017</b> (Minha Biblioteca).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>HUO, Q.; PANG, W.; XU, R.; <i>Modern Inorganic Synthetic Chemistry</i>, Elsevier, Amsterdam, <b>2010</b> (EBSCOhost).</p> <p>KAIM, W.; SCHWEDERSKI, B.; KLEIN, A.; <i>Bioinorganic Chemistry</i>, Wiley, Chichester, <b>2013</b> (Minha Biblioteca).</p> <p>RODGERS, G. E.; <i>Química Inorgânica Descritiva, de Coordenação e Estado Sólido</i>, Cengage Learning, São Paulo, <b>2018</b> (Minha Biblioteca).</p> <p>SILVA, E. A.; <i>Química Aplicada – Estrutura dos Átomos e Funções Inorgânicas e Orgânicas</i>, Érica, São Paulo, <b>2014</b> (Minha Biblioteca).</p> <p>TOMA, H. E.; FERREIRA, A. M. C.; MASSABNI, A. M. G.; MASSABNI, A. C.; <i>Nomenclatura Básica de Química Inorgânica</i>, Blucher, São Paulo, <b>2014</b> (Minha Biblioteca).</p>

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Análise Microbiológica de Alimentos	<b>CÓDIGO</b> 12000145					
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1"><tr> <td><b>T</b> 1</td><td><b>E</b></td><td><b>P</b> 3</td><td><b>EAD</b></td><td><b>EXT</b></td></tr></table>	<b>T</b> 1	<b>E</b>	<b>P</b> 3	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>T</b> 1	<b>E</b>	<b>P</b> 3	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>		
<b>Pré-Requisitos:</b> Nenhum						
<p><b>OBJETIVOS</b></p> <p><b>Geral</b> Conhecer e executar as diferentes metodologias de análise microbiológica de alimento.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguir os diferentes métodos de análise microbiológica de alimentos</li> <li>- Executar técnicas de coleta, transporte, estocagem e preparo das amostras para análise</li> <li>- Utilizar as técnicas básicas de análise microbiológica de alimentos</li> <li>- Preparar meios de cultura e reagentes</li> <li>- Realizar análises microbiológicas de alimentos e água</li> </ul>						
<p><b>EMENTA</b></p> <p>A disciplina estuda os diferentes métodos de análise de alimentos. Proporciona a execução das principais análises em alimentos, desde a coleta, transporte, estocagem e preparo das amostras; das técnicas básicas de análises, da preparação de meios de cultura e reagentes. Aponta as principais legislações vigentes.</p>						

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **AULAS TEÓRICAS**

UNIDADE 1. Métodos de análise microbiológica de alimentos

Métodos convencionais

Métodos rápidos

UNIDADE 2. Coleta, transporte, estocagem e preparo das amostras para análise

Conceitos básicos. Amostra. Plano de amostragem. Unidade analítica.

Procedimentos de coleta de alimentos e água, tipos de frascos, cuidados na coleta.

Transporte e estocagem de diferentes tipos de amostras de alimentos e água para análise.

Preparação das amostras. Homogeneização. Retirada da unidade analítica.

UNIDADE 3. Preparação de meios de cultura e reagentes

Ingredientes utilizados em meios de cultura

Tipos de meio de cultura

Esterilização: procedimentos

UNIDADE 4. Técnicas básicas de análises

Contagem em placas (profundidade, superfície, gotejamento, filtração em membranas, cálculo)

Contagem pela técnica de número mais provável (diluição múltipla, diluição única, cálculos)

Detecção da presença/ausência

UNIDADE 5. Principais análises em alimentos

Contagem total de microorganismos aeróbios mesófilos

Contagem de bolores e leveduras

Contagem de coliformes totais, termotolerantes e *E. coli*

*Staphylococcus aureus*

*Salmonella*

Esterilidade comercial

### **AULAS PRÁTICAS**

Preparo de meios de cultura.

Coleta e preparo de amostras de diferentes características (sólida, líquida, em pó, rica em gordura, ...)

Análise de bactérias aeróbias mesófilas e psicrotróficas.

Análise de bolores e leveduras.

Análise de estafilococos coagulase positiva.

Detecção de *Salmonela*.

Enumeração de coliformes totais, termotolerantes e *E.coli*.

Esterilidade comercial

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2007. 552p.

STROHL, W. A. **Microbiologia ilustrada**. Porto Alegre: Artmed, 2004. 531 p.

VERMELHO, A. B. **Práticas de microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 239 p.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BLACK, J. **Microbiologia: fundamentos e perspectivas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 2013. 829 p.

BURTON, G. R. W. **Microbiologia para as ciências da saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 426 p.

JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 8. ed. Porto Alegre: Armed, 2005. 894 p.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Operações Unitárias na Indústria de Alimentos		<b>CÓDIGO</b> 12000147		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Pré-Requisitos:</b> Nenhum				
<b>OBJETIVOS</b>				
<p><b>Geral</b> Desenvolver conhecimentos e habilidades na aplicação de conceitos, fundamentos e técnicas de operações unitárias na indústria de alimentos.</p> <p><b>Específico</b> Apontar os princípios básicos das principais operações unitárias utilizadas na indústria de alimentos; Distinguir as principais operações unitárias na indústria de alimentos; Identificar os equipamentos utilizados nas operações unitárias na indústria de alimentos; Selecionar os equipamentos apropriados às diversas operações unitárias na indústria de alimentos.</p>				
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda os princípios básicos de operações unitárias na indústria de alimentos; o balanço de massa; a transferência de calor; trocadores de calor; a refrigeração; as operações de pré-tratamento: obtenção de matéria-prima, transporte, recepção, armazenamento, limpeza, seleção, classificação e descascamento; a redução de tamanho; a mistura e modelagem; a separação mecânica de alimentos; a reologia; a extrusão; a evaporação e a destilação.				
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>				
<p><b>AULAS TEÓRICAS:</b> UNIDADE 1: Introdução às operações unitárias: conceitos fundamentais; Balanços de massa; UNIDADE 2: Princípios básicos de transferência de calor: trocadores de calor na indústria de alimentos. Refrigeração e Congelamento. UNIDADE 3: Obtenção das matérias-primas; Transporte, recepção e armazenamento de matérias-primas; Preparação de matérias-primas (limpeza, seleção, classificação e descascamento); UNIDADE 4: Separação mecânica de alimentos: centrifugação, filtração, e peneiramento. UNIDADE 5: Redução de tamanho de alimentos sólidos e líquidos; UNIDADE 6: Mistura e modelagem de alimentos líquidos e sólidos; UNIDADE 7: Reometria de produtos alimentícios; UNIDADE 8: Extrusão; UNIDADE 9: Evaporação; UNIDADE 10: Destilação.</p>				
<p><b>AULAS PRÁTICAS:</b> Análise granulométrica e de redução de tamanho.</p>				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
FELLOWS, P.J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas.</b> 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.				
ORDÓÑEZ PEREDA, J.A. <b>Tecnologia de alimentos.</b> v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005. reimpressão 2007. 294 p.				

TADINI, C.C. <b>Operações unitárias na indústria de alimentos.</b> v. 1. Rio de Janeiro LTC, 2015. 584p.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. <b>Manual de operações unitárias.</b> Londres: Hemus, 2004. 276 p.
FOUST, A.S. <b>Princípios das operações unitárias.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 670 p.
TADINI, C.C. <b>Operações unitárias na indústria de alimentos.</b> v. 2. Rio de Janeiro LTC, 2016. 484p.
BARUFFALDI, R. <b>Fundamentos de tecnologia de alimentos.</b> São Paulo: Atheneu, 1998. 317 p.
GAVA, A.J. <b>Princípios de tecnologia de alimentos.</b> 7. ed. São Paulo: Ed. Nobel, 1986. 284 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Estatística Básica	<b>CÓDIGO</b> 11100026										
<b>Departamento ou equivalente</b> Departamento de Matemática e Estatística/IFM											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1"><tr> <th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr> <tr> <td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	T	E	P	EAD	EXT	4				
T	E	P	EAD	EXT							
4											
<b>Pré-Requisitos:</b> Nenhum											
<b>OBJETIVO</b> <b>Geral</b> Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, análise de dados e interpretação de resultados de pesquisa científica. <b>Específico</b> Fundamentação estatística para o estudo de disciplinas do ciclo profissional.											
<b>EMENTA</b> Estatística Descritiva, Elementos de Probabilidade e de Inferência estatística: base conceitual, métodos e aplicações da Estatística em Ciência e Tecnologia.											
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <b>AULAS TEÓRICAS</b> <b>UNIDADE 1. Introdução</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- História, conceito, funções e aplicações da estatística. Estatística e método científico</li> <li>- População e amostra</li> <li>- Características e variáveis</li> <li>- Observações e dados</li> <li>- Notação somatório</li> </ul> <b>UNIDADE 2. Estatística Descritiva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação de dados estatístico</li> <li>- Tabelas e gráficos</li> <li>- Distribuição de frequências</li> <li>- Tabela de frequências</li> <li>- Histogramas e polígono de freqüências.</li> <li>- Medidas de localização, de dispersão, separatrizes e de formato</li> <li>- Análise exploratória de dados: resumo de cinco números; diagrama de ramo e folhas; gráfico de caixa (box plot)</li> </ul> <b>UNIDADE 3. Elementos de Probabilidade</b>											

- Base conceitual
- Conceitos de probabilidade
- Principais propriedades
- Probabilidade condicional e independência estatística
- Aplicações
- Variáveis aleatórias discretas e contínuas
- Conceitos
- Função de probabilidade
- Função de distribuição de probabilidade
- Valor esperado e variância
- Momentos
- Assimetria e curtose
- Distribuições de probabilidade importantes
- Bernoulli
- Binomial
- Poisson
- Normal
- Exponencial e uniforme

#### **UNIDADE 4. Inferência Estatística**

- População e amostra;
- Amostra aleatória;
- Distribuição amostral da média;
- Teorema central do limite.
- Estimação por ponto e por intervalo:
- Conceitos básicos;
- Propriedades dos estimadores;
- Intervalos de confiança para média;
- Diferença entre médias e proporção.
- Teste de hipótese:
- Conceitos básicos.
- Testes para médias (amostras independentes e amostras pareadas);
- Variâncias e proporções.
- Teste de qui-quadrado:
- Aderência e independência.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. DEVORE, J. L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2018. ISBN 9788522128044. E-book.
2. FONSECA, J. S. **Curso de Estatística**. São Paulo: Atlas, 2012. ISBN 9788522477937. E-book.
3. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2017. ISBN 9788547220228. E-book

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. COSTA NETO, P. L. de Oliveira; CYMBALISTA, M. **Estatística**. São Paulo: Blucher, 2006. ISBN 9788521215226. E-book.
2. MEYER, P. L. **Probabilidade: Aplicações à Estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2010. ISBN 9788521638476. E-book.
3. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2021. ISBN 9788521637448. E-book.
4. SPIEGEL, M. R.; SCHILLER, J.; SRINIVASAN, A. **Probabilidade e Estatística**. Porto Alegre: Bookman, 2015. ISBN 9788565837477. E-book.

5. VIEIRA, Sonia. **Estatística Básica**. São Paulo: Cengage Learning, 2018. ISBN 9788522128082. E-book.

#### 4º SEMESTRE

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Química Analítica Clássica Teórica		<b>CÓDIGO</b> 12000430			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 45 <b>Créditos:</b> 3	<b>Distribuição de créditos</b>				
	<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Pré-Requisitos:</b> Química Geral A (12000481) e Química Geral Experimental A (12000482)					
<b>OBJETIVO</b> Preparar profissionais químicos aptos a observar e compreender os conceitos teóricos da análise clássica da química analítica qualitativa e quantitativa, de maneira a que possam desenvolver atividades relacionadas ao controle de qualidade nos diversos setores das indústrias e no campo da pesquisa científica.					
<b>EMENTA</b> Introdução à Química Analítica. Fundamentos teóricos da Análise Qualitativa e Quantitativa. Equilíbrios iônicos, ácido-base, de íons complexos e de óxido-redução. Solubilidade e produto de solubilidade. Expressões químicas e numéricas. Estatística em Química Analítica. Tratamentos de dados analíticos. Gravimetria. Volumetria.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> Introdução à Química Analítica 1.1. Objetivo, definição e a importância da química analítica; 1.2. Aspectos gerais de análise qualitativa e análise quantitativa; 2. Estatística em Química Analítica 2.1. Algarismos significativos; 2.2. Erros: natureza, classificação e eliminação; 2.3. Propagação de erros; 2.4. Tratamento de dados; 2.5. Rejeição de resultados; 2.6. Testes de significância; 2.7. Expressão final dos resultados. 3. Equilíbrios químicos 3.1. Princípios gerais; 3.2. Reações; 3.3. Constantes de equilíbrio; 3.4. Lei da ação das massas; 3.5. Aplicações. 4. Reações ácido-base 4.1. Hidrólise de sais; 4.2. Solução tampão; 4.3. Grau de dissociação; 4.4. Atividade e coeficiente de atividade; 4.5. Volumetria de neutralização: curvas de titulação, indicadores, ácidos poliprótico e cálculo do erro de titulação.					

<p>5. Reações oxi-redução</p> <p>5.1. Balanceamento;</p> <p>5.2. Pilhas ou celas galvânicas;</p> <p>5.3. Ponte salina;</p> <p>5.4. Potencial de eletrodo;</p> <p>5.5. Equação de Nernst;</p> <p>5.6. Volumetria de oxi-redução: curvas de titulação, indicadores, titulações diretas e indiretas, Permanganometria, Iodometria e Dicromatometria.</p> <p>6. Reações de complexação</p> <p>6.1. Complexação com EDTA;</p> <p>6.2. Efeito do pH e uso de tampões;</p> <p>6.3. Agentes mascarantes;</p> <p>6.4. Volumetria de complexação: Curvas de titulação, indicadores e interferências em titulações com EDTA.</p> <p>7. Reações de precipitação</p> <p>7.1. Produtos de solubilidade;</p> <p>7.2. Precipitação fracionada;</p> <p>7.3. Natureza física dos precipitados;</p> <p>7.4. Contaminação dos precipitados;</p> <p>7.5. Lavagem, secagem e calcinação;</p> <p>7.6. Volumetria de precipitação: Indicadores. Método de Mohr. Método de Volhard. Método de Fajans. Curvas de titulação.</p> <p>Análise gravimétrica por volatilização e precipitação (convencional e em solução homogênea), cálculos e expressão dos resultados.</p>
--

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A. VOGEL, “Química Analítica Qualitativa”, 5<sup>a</sup> Ed., Mestre Jou, São Paulo, 1981.  
 VOGEL, Análise Química Quantitativa, 5<sup>a</sup> ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1992.  
 N. BACCAN et al., “Química Analítica Quantitativa Elementar”, 3<sup>o</sup> ed., Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo, 2001.  
 D.C. HARRIS, “Explorando a Química Analítica”, 4<sup>a</sup> ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, 2011.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

D.A. SKOOG, D.M. WEST; F.J. HOLLER; S.R. CROUCH. Fundamentos de Química Analítica: Tradução da 9<sup>a</sup> edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015. Recurso online. ISBN: 978-85-221-2137-3.  
 N. BACCAN, “Introdução à Semimicroanálise Qualitativa”, 7<sup>a</sup> ed., Editora da UNICAMP, Campinas, 1997.  
 DIAS, S. L. P.; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, E. C.; BRASIL, J. L. Química analítica teoria e prática essenciais. São Paulo: Bookman, 2016. Recurso online. ISBN 978-85-826-0391-8  
 R. ISUYAMA, “Experiências sobre Equilíbrio Químico”, USP, São Paulo, 1985.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Química Analítica Clássica Experimental	<b>CÓDIGO</b> 12000431
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos	
<b>CARGA HORÁRIA:</b> Horas: 45 Créditos: 3	<b>Distribuição de créditos</b>
	T      E      P      EAD      EXT 3

**Pré-Requisitos:** Química Geral A (12000481) e Química Geral Experimental A (12000482)

## **OBJETIVO**

### **Geral**

Preparar profissionais químicos aptos a observar e compreender os conceitos da análise clássica da química analítica qualitativa e quantitativa, de maneira que possam desenvolver atividades práticas relacionadas ao controle de qualidade nos diversos setores das indústrias e no campo da pesquisa científica.

### **Específicos**

Através das aulas experimentais, os alunos deverão associar os conhecimentos teóricos já adquiridos dos métodos de análise clássica, desenvolvendo as boas práticas laboratoriais, assim como compreender as reações químicas utilizadas nas análises clássicas, focando principalmente no:

- Uso das reações químicas nos métodos de análise;
- Fundamentos experimentais da análise qualitativa;
- Conceitos experimentais da análise quantitativa;
- Cálculos e tratamentos dos resultados experimentais;
- Interpretação dos resultados experimentais;
- Confecção de laudos e relatórios das práticas experimentais.

## **EMENTA**

Introdução à Química Analítica Clássica Experimental. Fundamentos experimentais da análise qualitativa e quantitativa. Estudos de deslocamento experimental dos equilíbrios iônicos, ácido-base, íons complexos e óxido-redução. Práticas experimentais de análises gravimétricas e volumétricas.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Prática 1: Equilíbrio Envolvendo Ácidos e Bases Fracas, Solução Tampão e Hidrólise.

Prática 2: Equilíbrios de Precipitação e Dissolução de Compostos Pouco Solúveis.

Prática 3: Equilíbrios Envolvendo a Formação de Complexos

Prática 4: Equilíbrios de Oxi-redução, Precipitação e Complexação

Prática 5: Identificação dos Cátions do Grupo 1

Prática 6: Calibração de Aparelhos Volumétricos (Pipeta, bureta e balão)

Prática 7: Volumetria de Neutralização: Preparo e padronização de soluções de NaOH.

Prática 8: Volumetria de Neutralização: Teste de Indicadores e determinação de HCl e de ácido acético.

Prática 9: Volumetria de Neutralização: Preparo e padronização de soluções de HCl.

Prática 10: Volumetria de Neutralização: Teste de Indicadores e determinação de NaOH e NH<sub>3</sub>.

Prática 11: Volumetria de Precipitação: Determinar a concentração de cloretos em amostra de água pelo Método de Mohr.

Prática 12: Volumetria de Precipitação: Determinação o teor de oxalato e de cromato pelo Método de Volhard.

Prática 13: Volumetria de Complexação: Determinação de Ca<sup>2+</sup> em amostras de leite com EDTA.

Prática 14: Volumetria de oxi-redução: Análise de água Oxigenada comercial por permanganometria.

Prática 15: Volumetria de oxi-redução: Determinação de cloro livre em água sanitária por iodometria.

Prática 16: Volumetria de oxi-redução: Determinação de ferro em medicamentos por dicromatometria.

Prática 17: Determinação gravimétrica de níquel com dimetilgioxima.

Prática 18: Determinação gravimétrica de chumbo por PSH.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

A. VOGEL, “Química Analítica Qualitativa”, 5<sup>a</sup> Ed., Mestre Jou, São Paulo, 1981.

VOGEL, Análise Química Quantitativa, 5<sup>a</sup> ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1992.

N. BACCAN et al., "Química Analítica Quantitativa Elementar", 3º ed., Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo, 2001.  
 D.C. HARRIS, "Análise química Quantitativa". 8a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 9a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. Recurso online. ISBN 978-85-216-3452-2.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

D.A. SKOOG, D.M. WEST; F.J. HOLLER; S.R. CROUCH. Fundamentos de Química Analítica: Tradução da 9ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015. Recurso online. ISBN: 978-85-221-2137-3.

N. BACCAN, "Introdução à Semimicroanálise Qualitativa", 7ª ed., Editora da UNICAMP, Campinas, 1997.

DIAS, S. L. P.; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, E. C.; BRASIL, J. L. Química analítica teoria e prática essenciais. São Paulo: Bookman, 2016. Recurso online. ISBN 978-85-826-0391-8

R. ISUYAMA, "Experiências sobre Equilíbrio Químico", USP, São Paulo, 1985.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Conservação de Alimentos	<b>CÓDIGO</b> 12000233					
<b>Departamento ou equivalente:</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 90 <b>Créditos:</b> 6	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1"> <tr> <td>T 4</td><td>E</td><td>P 2</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr> </table>	T 4	E	P 2	EAD	EXT
T 4	E	P 2	EAD	EXT		
<b>Pré-Requisitos:</b> Microbiologia de alimentos (12000132)						
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b> Compreender os princípios físicos, bioquímicos e tecnológicos envolvidos nos métodos de conservação de alimentos. <b>Específico</b> - Identificar o princípio dos métodos de conservação, - Conhecer os métodos físicos (calor, frio, desidratação, adição de solutos), e biológicos (fermentações) de conservação de alimentos.						
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda os métodos de conservação, com ênfase na conservação de alimentos pelo uso do calor, conservação pelo uso do frio, conservação pelo uso de solutos, conservação por fermentação e por sistemas combinados..						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <b>(AULAS TEÓRICAS)</b> UNIDADE 1: Introdução aos métodos de conservação Alterações em alimentos Alimentos deteriorados Vida útil Causas das alterações Fundamentos da preservação dos alimentos UNIDADE 2: Conservação de alimentos pelo uso do calor Princípios da conservação de alimentos pelo uso do calor. Penetração de calor no alimento. Branqueamento: Princípios. Equipamentos (a vapor, a água). Efeito nos alimentos. Pasteurização: Princípios. Equipamentos (para alimentos embalados, a granel). Efeito nos alimentos.						

Esterilização: Princípios. Tipos (a pressão, a ultra-alta temperatura UHT/processo asséptico).  
Equipamentos. Efeito nos alimentos.  
Influência do tratamento térmico na qualidade dos alimentos.  
Parâmetros utilizados no cálculo do tratamento térmico.  
Cinética de destruição térmica (valor D, valor Z, valor F).  
Métodos combinados na conservação pelo calor  
**UNIDADE 3. Conservação de alimentos por desidratação**  
Princípios da conservação por desidratação convencional e osmótica.  
Etapas prévias a desidratação.  
Alterações físicas e químicas da remoção/redução da água de alimentos.  
Estudo do comportamento das curvas de desidratação/secagem.  
Cálculos de desidratação/secagem.  
Técnicas e equipamentos de desidratação de produtos agropecuários (secadores fixos/estacionários, móveis, de esteira, de leito fluidizado...).  
Efeitos nos alimentos.  
Reidratação.  
Liofilização: teoria, equipamentos, efeito nos alimentos.  
Métodos combinados na conservação por desidratação  
**UNIDADE 4: Conservação de alimentos pelo frio**  
Resfriamento: Sistemas de produção de frio. Elementos num ciclo de refrigeração.  
Armazenamento refrigerado. Fatores que influenciam o armazenamento refrigerado. Efeitos nos alimentos.  
Congelamento e supercongelamento: Teoria da cristalização (nucleação, crescimento dos cristais). Produção industrial de frio (sistemas mecânicos e criogênicos). Formas de congelamento (ar, contato indireto, imersão, criogênico, combinados). Efeito do congelamento sobre os alimentos (tecidos, enzimas...). Causas de alteração durante o armazenamento congelado. Descongelamento.  
Métodos combinados na conservação pelo frio  
**UNIDADE 5: Conservação de alimentos pela adição de solutos**  
Uso de açúcar (desidratação osmótica e saturação): Princípios da conservação pelo açúcar.  
Etapas prévias. Processamento (técnicas e equipamentos). Etapas pós-processamento.  
Alterações físicas e químicas. Embalagem. Qualidade.  
Uso do sal: Princípios da conservação pelo sal. Etapas prévias. Processamento (técnicas e equipamentos). Etapas pós-processamento. Alterações físicas e químicas da remoção/redução da água e adição de soluto no alimento. Embalagem. Qualidade.  
Métodos combinados na conservação pela adição de solutos.  
**UNIDADE 6: Conservação de alimentos por fermentação**  
Introdução às fermentações (conceito e importância das fermentações)  
Microbiologia das fermentações (microrganismos, fontes, características, fatores que afetam o crescimento microbiano, inóculo, tipos de inóculo, preservação dos microrganismos, reativação e multiplicação, aspectos relevantes na produção do inóculo, nutrição microbiana)  
Classificação dos processos fermentativos (em função do modo de condução, modo de cultivo e suprimento de oxigênio)  
Equipamentos utilizados nas fermentações  
Rotas metabólicas  
Tipos de fermentação (acética, lática e alcoólica).  
Etapas de fermentação (produção de chucrute, iogurte e vinagre)  
Alterações nos alimentos fermentados (causas e controle).  
Legislação.  
Métodos combinados na conservação por fermentação  
**(AULAS PRÁTICAS)**  
Verificação da eficiência do branqueamento em vegetais

<p>Processo de congelamento de um vegetal (verificação da estrutura celular, exsudação),      Processo de secagem de um vegetal (elaboração da curva de secagem)      Funcionamento de um fermentador      Produção de chucrute, iogurte e vinagre.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
AQUARONE, E.; BORZANI, W. SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. <b>Biotecnologia industrial</b> , v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 523p.
FELLOWS, P. J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.
SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. BORZANI, W. <b>Biotecnologia industrial</b> , v. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 541p.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
GAVA, A. J. <b>Princípios de tecnologia de alimentos</b> . 7. ed. São Paulo: Ed. Nobel, 1986. 284p.
ORDÓÑEZ, J. A. <b>Tecnologia de alimentos – alimentos de origem animal</b> , v. 2. Porto Alegre: ArtMed, 2005. 279p.
ORDÓÑEZ, J.A. <b>Tecnologia de alimentos - componentes dos alimentos e processos</b> , v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p.
REGULY, J.C. <b>Biotecnologia dos processos fermentativos</b> , v. 3. Pelotas: UFPel, 2000. 218p.
TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. <b>Microbiologia</b> . Porto Alegre: Artmed, 2005. 894p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tratamento de Água e Resíduos na Indústria de Alimentos	<b>CÓDIGO</b> 12000493					
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr> <td><b>T</b> 3</td><td><b>E</b></td><td><b>P</b> 1</td><td><b>EAD</b></td><td><b>EXT</b></td></tr></table>	<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b> 1	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b> 1	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>		
<b>Pré-Requisitos:</b> Nenhum						
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b> Conhecer a tecnologia do tratamento de águas, efluentes e resíduos industriais. <b>Específico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os conceitos relacionados à área</li> <li>- Conhecer as principais análises físico-químicas para efluentes industriais</li> <li>- Conhecer os principais métodos e processos de tratamento de efluentes</li> <li>- Apontar a importância dos resíduos na indústria de alimentos</li> <li>- Conhecer os métodos avançados e as necessidades atuais e futuras de desenvolvimento de tecnologia de baixo custo econômico e ecológico, no tratamento de efluentes</li> </ul>						
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda a importância do tratamento de efluentes; os parâmetros de poluição hídrica; os tratamentos primário, secundário e terciário de efluentes na indústria; os resíduos sólidos; o tratamento de água industrial; as legislações ambientais vigentes.						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <b>(AULAS TEÓRICAS)</b> UNIDADE 1. Noções básicas de tratamento de águas e resíduos industriais (efluentes) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meio ambiente</li> <li>- Introdução ao tratamento de efluentes</li> <li>- Conceito e tipos de efluente</li> </ul>						

- Quantidades produzidas e qualidade do Efluente produzido
  - Por que tratar efluentes?
  - Como tratar efluentes?
  - Tratamento preliminar
  - Tratamento primário
  - Tratamento secundário
  - Tratamento terciário ou avançado
  - Características dos efluentes
  - Características físicas: matéria-sólida, odor, cor, turbidez
  - Características químicas: matéria orgânica, medida do conteúdo orgânico
  - Características biológicas
- UNIDADE 2. Autodepuração dos cursos d'água e Eutrofização
- UNIDADE 3. Tratamento de água na indústria de alimentos
- Clarificação
  - Desinfecção
  - Abrandamento com cal (cal, cal e barrilha, cal a quente)
  - Filtração
  - Troca iônica
  - Remoção de ferro, manganês
  - Redução de alcalinidade
- UNIDADE 4. Importância do tratamento de efluentes no controle de qualidade das indústrias
- Poluição agroindustrial. Definições
  - Aspectos econômicos e sociais do controle de poluição Agroindustrial – Conceito de desenvolvimento sustentável
  - O tratamento de efluentes da agroindústria nas Normas internacionais de qualidade
  - Legislação ambiental
  - Efeitos no meio ambiente, das principais substâncias presentes nos resíduos
- UNIDADE 5. Parâmetros de poluição hídrica (unidade teórico/prática)
- Padrões de qualidade ambiental
  - Caracterização dos parâmetros de poluição hídrica
  - Padrões de qualidade e de emissão
  - Análises físico-químicas de efluentes industriais
  - Técnicas de amostragem
  - Parâmetros analíticos de controle e monitoramento de estações de tratamento de efluentes
- UNIDADE 6. Sistemas de tratamento
- Tratamento preliminar de efluentes
  - Coleta e transporte dos efluentes no interior da fábrica;
  - Determinação das vazões hidrógrafo;
  - Gradeamento e peneiramento;
  - Remoção de óleos e gorduras;
  - Equalização, neutralização e homogeneização de efluentes;
  - Tratamento primário de efluentes
  - Precipitação química;
  - Sedimentação. Decantação;
  - Flotação;
  - Processos complementares do tratamento primário: filtração, absorção, desinfecção;
  - Processos avançados de tratamento primário: ultrafiltração, troca iônica, processos de membranas;
  - Desidratação de iodo primário. Condicionamento de iodo, filtração à vácuo, centrifugação, filtração sob pressão. Leitos de secagem.
- UNIDADE 7. Tratamento secundário de efluentes (filtros biológicos, lagoas de estabilização, lodos ativados)

- Tratamento biológico dos efluentes
  - Características gerais dos microrganismos aplicadas ao tratamento biológico
  - Processos biológicos aeróbios (Lagoas de estabilização e lodos ativados)
  - Processos biológicos anaeróbios (UASB)
- UNIDADE 8. Tratamento terciário (Lagoas de maturação, desinfecção, remoção de nutrientes e complexos orgânicos)
- Remoção de nitrogênio
  - Remoção de fósforo
- UNIDADE 9. Resíduos sólidos
- Conceitos e definições;
  - Formas e tipos de resíduos;
  - Geração de resíduos sólidos. Impactos ambientais;
  - Legislação ambiental relativa à coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos;
  - Processos de tratamento e de disposição final;
  - Recuperação de subprodutos (matadouros e frigoríficos, curtumes, cervejarias e pescado)
  - Valorização dos resíduos sólidos.
- (AULAS PRÁTICAS)
- Características físico-química
  - Análises de água
  - Jar Teste

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LEME, E. J. de A. **Manual prático de tratamento de águas residuárias**. 2. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2017. 599 p.

SANT' ANNA JUNIOR, Geraldo Lippel. **Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 404 p.

VON SPERLING, M. **Lodos ativados**: Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. v. 4. 2. ed. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. 428 p..

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FIGUEIREDO, P. **Gestão de Resíduos Agro-Alimentares**. 2005-2006. Disponível em: <http://www.pfigueiredo.org/GRAA/GRAA.pdf>

**LEGISLAÇÃO brasileira de resíduos sólidos e ambiental correlata Bernardo Cabral**. Senado Federal. v. 3. Brasília: Senado Federal, 2001. (Caderno Legislativo; n.4).

PACHECO, J. W.; YAMANAKA, H. T. **Guia técnico ambiental abate (bovino e suíno) – série P + L**, São Paulo: CETESB, disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>

RICHTER, C. A. **Tratamento de lodos de estações de tratamento de água**. São Paulo: Blucher, 2001.

RICHTER, C. A. **Água: métodos e tecnologia de tratamento**. São Paulo: Blucher, 2009. 340 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Bioquímica do Metabolismo Humano e Vegetal		<b>CÓDIGO</b> 12000232		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> Horas: 75 Créditos: 5		<b>Distribuição de créditos</b>		
		T 3	E	P 2
<b>Pré-Requisitos:</b> Nenhum		EAD	EXT	
<b>OBJETIVOS</b> Geral				

Conhecer as principais transformações bioquímicas dos componentes alimentares nos organismos humanos e vegetais.

**Específicos**

- Reconhecer os diferentes processos fisiológicos e sua regulação
- Distinguir o metabolismo dos diferentes nutrientes
- Assimilar os ciclos do metabolismo em humanos e vegetais
- Identificar as necessidades calóricas
- Capacitar o aluno a relacionar a bioquímica com o campo de atuação dos profissionais envolvidos com a ciência, tecnologia de alimentos

**EMENTA**

A disciplina aborda noções de anatomo-fisiologia humana; a digestão, absorção e utilização dos principais nutrientes (proteínas, lipídios, glicídios, água) pelo organismo humano; o metabolismo calórico; a estrutura da célula e tecidos vegetais; a classificação e grupos vegetais; a composição química e valor nutricional; o metabolismo primário e especial dos vegetais e a pós-colheita de vegetais.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDADE 1. Introdução a bioquímica humana**

Conceitos básicos

Noções de anatomo-fisiologia humana

Digestão, absorção e utilização dos principais nutrientes

**UNIDADE 2. Metabolismo humano**

Conceitos básicos. Catabolismo. Anabolismo. Regulação do metabolismo. Bioenergética e Fosforilação oxidativa.

Glicídios

Glicólise. Gliconeogênese. Glicogenólise. Glicogenese. Ciclo de Krebs. Rota da Hexose Monofosfato

Proteínas

Proteinólise.

Lipídios

Lipólise. B-oxidação. Lipogênese. Cetogênese.

Água

Conteúdo Intracelular (LIC) e extracelular (LEC). Obtenção. Perdas.

Interações metabólicas

**UNIDADE 3. Metabolismo calórico**

Conteúdo calórico dos alimentos

Calorimetria direta e indireta

Metabolismo basal

Ação dinâmica específica

Necessidades calóricas do organismo

**UNIDADE 4. Introdução à bioquímica vegetal**

Definição (botânica e tecnológica) dos vegetais

Estrutura (célula vegetal, organelas da célula vegetal, anatomia...)

Metabolismo primário (fotossíntese, respiração, transpiração) e secundário

Composição química e valor nutricional

Classificação e grupos vegetais

**UNIDADE 5. Pós-colheita de vegetais**

Ciclo vital dos vegetais

Atividade respiratória

Redução e controle de perdas

Fatores pré-colheita e de colheita

Armazenamento

Atmosfera controlada

<p>Atmosfera modificada Revestimentos comestíveis e biodegradáveis Refrigeração Qualidade pós-colheita Desordens fisiológicas Alterações de produtos vegetais (biológicas, físicas e químicas)</p> <p><b>AULAS PRATICAS</b></p> <p>Cálculo de metabolismo calórico Acompanhamento do crescimento e desenvolvimento de um vegetal Extração e isolamento do ácido desoxirribonucléico (ADN) de tecidos vegetais Determinação da respiração em órgãos vegetais pelo método indicador</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. <b>Bioquímica ilustrada</b> . 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 520 p.
NELSON, D. L.; COX, M. M. <b>Princípios de bioquímica de Lehninger</b> . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.
TAIZ, L. <b>Fisiologia vegetal</b> . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 848 p.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
MARENCO, R. A. <b>Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral</b> . 3. ed. Viçosa: Ed. da UFV, 2009. 486 p.
MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. <b>Bioquímica básica</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p.
MENDES, R. M. de S. <b>Princípios de fisiologia vegetal</b> . 2. ed. – Fortaleza: EdUECE, 2015. 126 p. (on-line). Disponível em: <a href="https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/176651">https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/176651</a>
VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. <b>Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1241 p.
PRATT, C. W. <b>Bioquímica essencial</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 716 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Métodos Estatísticos 1	<b>CÓDIGO</b> 11100057										
<b>Departamento ou equivalente</b> Instituto de Física e Matemática											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 30 <b>Créditos:</b> 2	<b>Distribuição de créditos</b>										
<table border="1"> <tr> <td>T</td><td>E</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr> <tr> <td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		T	E	P	EAD	EXT	2				
T	E	P	EAD	EXT							
2											
<b>Pré-Requisitos:</b> Estatística básica (11100026)											
<b>OBJETIVO</b> Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, análise de dados e interpretação de resultados de pesquisa científica.											
<b>EMENTA</b> Análise de Regressão. Experimentação e Análise de Variância. Estatística não paramétrica.											
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> AULAS TEÓRICAS											
UNIDADE 1. Análise de Regressão. - Análise de correlação - Análise de regressão simples - Análise de regressão múltipla (2 variáveis)											

- Uso de software estatístico.

**UNIDADE 2. Experimentação e Análise de Variância.**

- Princípios básicos da experimentação
- Controle local
- Modelos de experimentos (classificação simples e dupla);
- Análise da variância;
- Discriminação da variação de tratamentos;
- Uso de software estatístico.

**UNIDADE 3. Estatística não Paramétrica.**

- Testes para duas amostras;
- Correlação não paramétrica.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BHATTACHARYYA, G.K.; JOHNSON, R.A. **Statistical concepts and methods**. New York: John Wiley, 1977;

BUSSAB, W.O. e MORETTIN, P.A. **Estatística básica** - 5. ed. - São Paulo: Editora Saraiva, 2004.

DEVORE, J.L. Probability and statistics for engineering and the sciences. Monterey: Brooks/Cole, 1982.

FERREIRA, D.F. **Estatística básica**. Lavras: Editora UFLA, 2005.

MEYER, P.L. **Probabilidade, Aplicações à Estatística**. Rio de Janeiro; Ao Livro Técnico S.A. 1976.

SILVA, J.G.C. da. **Estatística Básica. Versão preliminar**. Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 1992. 173p.

SILVEIRA, Jr., P.S., MACHADO, A.A., ZONTA, E.P., SILVA, J.B. **Curso de Estatística**, vol.1. Pelotas: Editora Universitária, UFPEL. Pelotas, 1989.135p.

SILVEIRA, Jr., P.S., MACHADO, A.A., ZONTA, E.P., SILVA, J.B. **Curso de Estatística**, vol.2. Pelotas: Editora Universitária, UFPEL. Pelotas, 1992.234p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAUSEWeb. **Consortium for the Advancement of Undergraduate Statistics Education**; <<http://www.causeweb.org/>>

DASL. The Data and Story Library. Disponível em: <<http://lib.stat.cmu.edu/DASL/>>

FISHER, R.A. **Statistical methods for research workers**, 14th edition. Darien: Hafner Publishing Company, 1970.

HAHN, G.J.; SHAPIRO, S.S. **Statistical models in engineering**. New York: John Wiley, 1967.

HOEL, P.G. **Estatística Elementar**. São Paulo: Editora Atlas S.A. 1980.

NIST/SEMATECH e-Handbook of Statistical Methods. Disponível em: <<http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/>>

SPIEGEL, M.R. **Estatística**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil. 1975.580p.

Sistema Galileu de Educação Estatística. Disponível em: <<http://www.galileu.esalq.usp.br>>

SOCR: Statistics Online Computacional Resource; Disponível em: <<http://www.socr.ucla.edu/SOCR.html>>

Virtual Laboratories in Probability and Statistics. Disponível em: <<http://www.math.uah.edu/stat/>>

Wikipedia - The Free Encyclopedia. Disponível em: <[http://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page)>

WISE: Web Interface for Statistics Education. Disponível em: <<http://wise.cgu.edu/>>

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tecnologia de Chocolates, Balas e Caramelos		<b>CÓDIGO</b> 12000140		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 45 <b>Créditos:</b> 3	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Pré-Requisitos:</b> Química de Alimentos 1 (12000485)				
<b>OBJETIVOS</b> <p><b>Geral</b> Conhecer a tecnologia de balas, chocolates, caramelos e produtos correlatos.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar matérias-primas utilizadas</li> <li>- Diferenciar tipos de produtos elaborados</li> <li>- Reconhecer processos de elaboração</li> <li>- Distinguir embalagens e métodos de conservação utilizados</li> <li>- Realizar o controle de qualidade</li> </ul>				
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda a definição, classificação, características, formulações, processo de obtenção, embalagem e conservação de balas, chocolates e caramelos e similares; o controle de qualidade dos produtos e a legislação vigente.				
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> (AULAS TEÓRICAS) <p><b>UNIDADE 1. Açúcares e produtos para adoçar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Química dos carboidratos e fontes;</li> <li>Propriedades e reações dos açúcares;</li> <li>- Definição e classificação: cristal, refinado, moído, mascavo, glacê, em cubos, outros;</li> <li>- Legislação</li> <li>- Origem e Histórico da cultura da cana de açúcar no mundo e no Brasil,</li> <li>- Papel histórico da cultura indígena e afro descendente na cultura sucroalcooleira;</li> <li>- Mercado da cana de açúcar;</li> <li>- Usina de açúcar:</li> <li>- Produção de açúcar da cana de açúcar: cultivo, composição química, produção de açúcar e álcool (extração, purificação, concentração, cristalização, centrifugação) e refino.</li> <li>- Produção de açúcar da beterraba: cultivo, composição química, produção (extração, purificação, concentração, cristalização, centrifugação) e refino.</li> <li>- Melaço, melado e rapadura</li> <li>- Definições;</li> <li>- Processo de elaboração;</li> <li>- Embalagem e conservação.</li> <li>- Ingredientes usados na Indústria de confeitos.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2. Balas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição</li> <li>- Classificação e características:</li> <li>- à base de açúcar;</li> <li>- à base de leite;</li> <li>- à base de espessantes;</li> <li>- Formulações e processo de obtenção;</li> <li>- Embalagem e conservação.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3. Caramelos</b></p>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição</li> <li>- Tipos: duros, semi-duros</li> <li>- Formulações e processo de obtenção;</li> <li>- Embalagem e conservação.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 4. Chocolate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição</li> <li>- Tipos e características</li> <li>- Pré-processamento do cacau: limpeza, seleção, cura, tostamento, Trituração</li> <li>- Preparação da pasta de chocolate</li> <li>- Processo de obtenção: preparação, refino, maturação da pasta, molde do chocolate</li> <li>- Embalagem e conservação</li> </ul> <p><b>UNIDADE 5. Bombons e similares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição</li> <li>- Tipos e características</li> <li>- Formulação e processo de elaboração</li> <li>- Embalagem e conservação.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 6. Controle de qualidade e legislação de balas, chocolates, caramelos e similares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais;</li> <li>- Legislação pertinente</li> </ul> <p><b>(AULAS PRÁTICAS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prática de qualidade, cristalização de açúcares e produção de açúcar invertido</li> <li>- Prática de processamento de balas mastigáveis</li> <li>- Prática de processamento de balas duras</li> <li>- Prática de processamento de caramelos</li> <li>- Prática de qualidade do chocolate <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prática de produtos de chocolate</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P. A. <b>Introdução à química de alimentos.</b> 3. ed. São Paulo: Varela, 2003. 238p.</p> <p>BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. <b>Química do processamento de alimentos.</b> 2. ed. rev. e atualizada São Paulo: Varela, 1995. 151p.</p> <p>FERNANDES, M; et al. <b>Princípios e inovações em ciência e tecnologia de alimentos.</b> Rio de Janeiro: AMC Guedes, 2015. 363p.</p> <p>JACQUES, A.C.; CHIM, J. F. <b>Tecnologia de açúcares, balas e caramelos.</b> Canoas: Merida Publishers. 2021. 63p. Disponível em: <a href="https://doi.org/10.4322/mp.978-65-994457-5-0">https://doi.org/10.4322/mp.978-65-994457-5-0</a></p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>DAMODARAN, S.; PARKIN, K.; FENNEMA, O. R. <b>Química de Alimentos de Fennema.</b> Artmed: Porto Alegre, 2010. 900p.</p> <p>KOBLITZ, M. G. B. <b>Bioquímica de Alimentos:</b> teoria e aplicações práticas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 242p.</p> <p>MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. <b>Bioquímica Básica,</b> 3 ed.. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386p.</p> <p>OETTARER, M. <b>Fundamentos da Ciência e Tecnologia de Alimentos.</b> São Paulo: Manole, 2006. 632p.</p> <p>RICHTER, M. LANNES, S.C.S. Ingredientes usados na indústria de chocolates. <b>Rev. Brasileira de Ciências Farmacêuticas</b>, v. 43, n.3, jul.set. 2007. Disponível em: &lt;<a href="http://www-periodicos-capes-gov-br.ez66.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_phome">http://www-periodicos-capes-gov-br.ez66.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_phome</a>&gt;</p>

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tecnologia de Leite e Derivados		<b>CÓDIGO</b> 12000235		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Pré-Requisitos:</b> Química de Alimentos 1 (12000485)				
<b>OBJETIVOS</b> <p><b>Geral</b> Compreender os mais variados procedimentos tecnológicos na área de laticínios.</p> <p><b>Específico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar como a tecnologia, a química e a microbiologia se integram na área de laticínios para possibilitar a fabricação de produtos de alta qualidade sem riscos ao consumidor</li> <li>- Apontar os principais produtos lácteos, diferenciando-os nas tecnologias de produção e nas suas respectivas caracterizações</li> <li>- Distinguir processos de fabricação no contexto da tecnologia relacionando os aspectos bioquímicos e microbiológicos</li> </ul>				
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda a introdução a tecnologia de leite e derivados; as definições relacionadas ao assunto; a composição, obtenção, conservação, beneficiamento e microbiologia do leite; a classificação e os fundamentos do processamento de: leites concentrados e desidratados, leites fermentados, creme de leite, manteiga e sorvetes..				
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <b>(AULAS TEÓRICAS)</b> <p>UNIDADE 1. Noções de ciência do leite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Composição e valor nutritivo</li> <li>- Obtenção do leite</li> <li>- Conservação do leite</li> <li>- Beneficiamento do leite</li> <li>- Microbiologia do leite</li> </ul> <p>UNIDADE 2. Tecnologia de produtos lácteos fermentados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Processos fermentativos em produtos lácteos</li> <li>- Culturas <i>starter</i></li> <li>- Tecnologia de fabricação de iogurte, bebida láctea, leite acidofólico, <i>quefir</i></li> <li>- Inovações tecnológicas em produtos lácteos fermentados</li> </ul> <p>UNIDADE 3. Tecnologia de queijos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição e classificação de queijos</li> <li>- Fundamentos de tecnologia de queijos.</li> <li>- Controle de qualidade dos queijos</li> <li>- Princípios de tecnologia de queijos especiais</li> </ul> <p>UNIDADE 4. Tecnologia dos produtos lácteos desidratados e concentrados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologia do doce-de-leite</li> <li>- Tecnologia do leite-em-pó</li> </ul> <p>UNIDADE 5. Legislação pertinente para leite e derivados</p> <b>(AULAS PRÁTICAS)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características físico-químicas e microbiológicas</li> <li>- Elaboração de produtos: queijo minas frescal, mussarela, ricota, doce de leite, requeijão, sorvete, leites fermentados (exceto iogurte), etc.</li> </ul>				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				

AMIOT, J. **Ciencia y tecnologia de la leche: principios y aplicaciones**. Zaragoza: Acribia, 1991 EVANGELISTA, J. **Tecnología de alimentos**: José Evangelista. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 652 p.

FAGUNDES, C. M. **Inibidores e controle de qualidade do leite**. Pelotas: Ed. UFPel, 1997. 115 p.

TRONCO, V. M. **Manual para inspeção da qualidade do leite**. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2010. 203 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AMIOT, J. **Ciencia y tecnologia de la leche: principios y aplicaciones**. Zaragoza: Acribia, 1991.

FURTADO, M. M. **Fabricação de queijo de leite de cabra**. 6. ed. - São Paulo: Nobel, 1985. 25p.

NERO, L. A.; CRUZ, A. G. da; BERSOT, L. dos S (Ed.). **Produção, processamento e fiscalização de leite e derivados**. São Paulo: Atheneu, 2017. 407 p.

ORDÓÑEZ, J. A.: **Tecnología de alimentos**: alimentos de origem animal. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p.

VARNAM, A. H.; SUTHERLAND, J. P. **Leche y productos lácteos: tecnología, química y microbiología**. Zaragoza: Acribia, 1995. 476p

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tutoria 2		<b>CÓDIGO</b> 12000494		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 30 <b>Créditos:</b> 2		<b>Distribuição de créditos</b>		
		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>
				<b>EAD</b>
				<b>EXT</b> 2
<b>Pré-Requisitos:</b> Tutoria 1 (12000480)				
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b>  Organizar atividades e atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática do Curso, a fim de resgatar e/ou replanejar sua trajetória acadêmica.				
<b>Específico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer o vínculo discente com o curso;</li> <li>- Organizar atividades extensionistas como Semana Acadêmica, Simpósios, Cursos, Mostras, etc;</li> <li>- Criar conteúdo para divulgação em meios de comunicação;</li> <li>- (Re) Estruturar a trajetória individual para o cumprimento das atividades acadêmicas;</li> <li>- Atuar como agente extensionista;</li> <li>- Participar de atividades de interação com discentes do ensino médio, vislumbrando-os como potenciais ingressantes no curso.</li> </ul>				
<b>EMENTA</b> A disciplina propõem que o aluno tenha autonomia na criação, organização, desenvolvimento e avaliação de atividades de extensão. Avaliação da trajetória acadêmica individual. As atividades de extensão que serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à comunidade externa, estarão vinculadas ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.				

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1. Avaliação da trajetória e orientações

UNIDADE 2. Atuação acadêmica

Auxílios e direcionamentos para atividades de ensino e pesquisa e extensão

Discussão das experiências vivenciadas até a etapa em curso como base ao planejamento de uma formação profissional complementar sólida

UNIDADE 3. Atuação em atividades de extensão no âmbito do Curso

Atividades de interação com os demais discentes e com alunos do ensino médio

Divulgação do conhecimento na temática do profissional em Química de Alimentos à comunidade interna e externa

Ações para a permanência do aluno no curso de Química de Alimentos da UFPel

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para os Cursos de Química**, parecer CNE/CES 1303/01, aprovado pela Resolução CNE/CES 8/2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>

PPC-BQA. **Projeto pedagógico do curso de bacharelado em Química de Alimentos**, UFPel.

**Guia do estudante extensionista**. Universidade Federal de Pelotas. UFPel. Disponível em <https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2019/10/guia-do-estudante-extensionista.pdf>

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Varela, 2005. 652p.

MADRI, A.; CENZANO, I.; VICENTE, J. M. **Manual de industrias dos alimentos**. São Paulo: Varela, 1996. 599p.

ORDOÑEZ, J.A. **Tecnologia de alimentos**: componentes dos alimentos e processamento. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Resolução COCEPE/UFPel nº 30 de 03/02/2020. **Dispõe sobre o regulamento da integralização das atividades de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal de Pelotas - UFPel e dá outras providências**. Pelotas, 2022. Disponível em: [https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2022/03/UFPel-Resolucao-30\\_2022.pdf](https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2022/03/UFPel-Resolucao-30_2022.pdf)

Curriculum Lattes - **Manual de utilização e preenchimento**. Elaboração: Coordenação de Pós - Graduação Estrito Senso Serviço de Biblioteca, Documentação Científica e Didática Serviço de Informática. 2009. 149p. Disponível em:

<https://uenf.br/ccta/lta/files/2020/10/Manual-CV-Lattes.pdf>

## 5º SEMESTRE

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Análise Físico-Química de Alimentos	<b>CÓDIGO</b> 12000148					
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 75 <b>Créditos:</b> 5	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1"><tr><td><b>T</b> 2</td><td><b>E</b></td><td><b>P</b> 3</td><td><b>EAD</b></td><td><b>EXT</b></td></tr></table>	<b>T</b> 2	<b>E</b>	<b>P</b> 3	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>T</b> 2	<b>E</b>	<b>P</b> 3	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>		
<b>Pré-Requisitos:</b> Química Analítica Clássica Teórica (12000430) e Química Analítica Clássica Experimental (12000431)						
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b>						

Conhecer e executar as principais técnicas de análise de alimentos utilizadas na indústria de alimentos.

#### **Específico**

Mais especificamente objetiva-se distinguir técnicas e aparelhagens básicas de laboratório; executar procedimentos adequados de amostragem e preparo de amostras para análise; discernir os princípios básicos dos métodos para análise de alimentos; e executar as técnicas e análises físico-químicas mais usadas na indústria de alimentos, incluindo as análises expressas na rotulagem nutricional obrigatória de alimentos.

#### **EMENTA**

A disciplina aborda a introdução à análise de alimentos; as determinações gerais utilizadas na indústria de alimentos; a análise da composição química básica de alimentos e a rotulagem nutricional obrigatória.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

#### **AULAS TEÓRICAS**

##### **UNIDADE I. Introdução à análise de alimentos**

- 1.1. Regras gerais de segurança e procedimentos no laboratório (pessoal, ambiente, soluções, reagentes, solventes);
- 1.2. Aspectos relacionados a amostragem e preparo de amostras;
- 1.3. Aspectos relacionados aos métodos e erros de análise;
- 1.4. Tópico em preparo de soluções e conversão de unidades.

##### **UNIDADE II. Determinações físico-químicas usuais na indústria de alimentos**

- 2.1. Produtos envazados (peso bruto, vácuo, espaço livre, peso líquido, avaliação da qualidade geral do produto e da embalagem);
- 2.2. Determinações gerais (pH, acidez, sólidos solúveis, densidade, viscosidade, índice de refração, umidade, cinzas).

##### **UNIDADE III. Rotulagem nutricional de alimentos**

- 3.1. Legislação;
- 3.2. Análises referente a rotulagem nutricional obrigatória (proteínas, gordura total, gordura saturada, gordura trans, fibra alimentar, sódio, carboidratos);
- 3.3. Análises referente a rotulagem nutricional complementar (vitaminas, minerais, outros);
- 3.4. Cálculo do valor calórico dos alimentos.

#### **AULAS PRÁTICAS**

Determinação de: peso bruto, peso líquido, vácuo, espaço livre, sólidos solúveis, índice de refração, densidade, viscosidade, avaliação da qualidade geral de produtos e embalagem, pH, acidez total, umidade, cinzas, fibra bruta, açucares, proteínas, gorduras.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

**CECCHI, H. M. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos.** 2. ed.

Campinas: UNICAMP, 2003. 207p.

**HOLLER, F.J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de análise instrumental.** 6. ed.  
Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p.

**INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz.** Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Procedimentos e determinações gerais. Cap. IV. p.83-160. 2004. Disponível em:

[http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com\\_repository&Itemid=0&func=startdown&id=5](http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com_repository&Itemid=0&func=startdown&id=5).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**HARRIS, D. C. Análise química quantitativa.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 966 p.

**LANARA. Métodos analíticos oficiais para controle de produtos de origem animal e seus ingredientes.** 2 ed. Brasília: Ministério da Agricultura, 2019. Disponível em:

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratoriosLEES>, R. **Análisis de los alimentos.** Rio de Janeiro: Varela, 1982. 288p.  
**LEES, R. Análisis de los alimentos.** Rio de Janeiro: Varela, 1982. 288p. Disponível em: <https://juliocruz82.files.wordpress.com/2011/08/analisis-de-los-alimentos-r-lees.pdf>  
**NIELSEN, S. S. Food analysis.** 4 ed. New York: Springer, 2010. 585p. Disponível em: <http://154.68.126.6/library/Food%20Science%20books/batch1 /Food%20Analysis%20Fourth%20Edition.pdf>

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Higiene e Segurança na Indústria de Alimentos	<b>CÓDIGO</b> 12000153					
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr> <td><b>T</b> 3</td><td><b>E</b></td><td><b>P</b> 1</td><td><b>EAD</b></td><td><b>EXT</b></td></tr></table>	<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b> 1	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b> 1	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>		
<b>Pré-Requisitos:</b> Microbiologia de alimentos (12000132)						
<b>OBJETIVOS</b> <p><b>Geral</b> Compreender dos princípios fundamentais, práticas a serem adotadas e legislações específicas relacionados à higiene e segurança dos colaboradores e dos alimentos produzidos na indústria de alimentos.</p> <p><b>Especifico</b></p> <p>Em relação à segurança dos colaboradores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer a importância dos aspectos gerais de autocuidado e segurança no trabalho bem como familiarizar-se com os programas, normas e legislações pertinentes.</li> </ul> <p>Em relação à segurança dos alimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os conceitos básicos de higiene e segurança dos alimentos, reconhecer os perigos e suas fontes e familiarizar-se com a avaliação de riscos em alimentos.</li> <li>- Compreender a atuação e importância dos órgãos de normalização, regulamentação e inspeção de alimentos, incluindo o Sistema Nacional de Controle Sanitário de Alimentos, bem como o Código de Defesa do Consumidor.</li> <li>- Conhecer e compreender as principais legislações sobre higiene e segurança dos alimentos e familiarizar-se com o programa 5S e com as boas práticas de fabricação (BPF) e os respectivos elementos de controle, os procedimentos padrão de higiene operacional (PPHO) e os princípios do programa de análises de perigos e pontos críticos de controle (APPCC).</li> <li>- Compreender a composição química e os mecanismos físicos e químicos de ação dos principais grupos de agentes de limpeza e desinfecção.</li> <li>- Conhecer os principais processos de higienização (limpeza e desinfecção), os métodos de avaliação da eficiência de produtos e métodos de desinfecção e gerenciamento da segurança no processo de higienização aplicáveis à indústria de alimentos.</li> </ul>						
<b>EMENTA</b> A disciplina trata da evolução da medicina do trabalhador; do gerenciamento de risco químico e biológico; das normas regulamentadoras de segurança e condições ambientais no trabalho (NRs); dos alimentos seguros; das fontes de contaminações; da normatização e regulamentação de alimentos (Codex Alimentarius; MAPA; ANVISA e Sistema Nacional de Controle Sanitário de Alimentos); do código de defesa do consumidor; dos elementos de controle das BPF; da introdução e princípios do plano APPCC; dos agentes de limpeza e desinfecção; dos processos de higienização; da avaliação da eficiência da desinfecção e da segurança no processo de higienização.						

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **AULAS TEÓRICAS**

#### **Unidade 1**

Histórico e aspectos gerais sobre saúde do trabalhador

Evolução e importância da saúde do trabalhador.

#### **Unidade 2**

Normas regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e do Emprego e gerenciamento de risco ambiental

- Introdução às NRs e definições pertinentes
- Equipamentos de proteção individual (EPIs), coletivos (EPCs) e de prevenção e combate a incêndios, sinalização de segurança
- Riscos químicos e Biológicos
- Condições ambientais de trabalho, periculosidade e insalubridade. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Mapa de risco.
- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)

#### **Unidade 3**

Normalização e regulamentação

- Órgãos de Normatização e Regulamentação de Alimentos: *Codex Alimentarius*, ANVISA e MAPA, Sistema Nacional de Controle Sanitário de Alimentos.
- Programa 5S, elementos de controle das Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO). Fontes de contaminação nos alimentos. Perigo em alimentos e avaliação de riscos
- Introdução e princípios do plano APPCC. Importância e aplicação do Código de defesa do consumidor.

#### **Unidade 4**

Higiene ambiental voltada à segurança dos alimentos.

Definições pertinentes. Higienização: etapas, classes e mecanismos de ação de detergentes e sanitizantes/desinfectantes; processos e sistemas de higienização; avaliação da eficiência da desinfecção; segurança no processo de higienização; avaliação da microbiológica da eficiência da desinfecção

### **AULAS PRÁTICAS**

Visita a laboratório de análises químicas (risco químico):

Visita a laboratório de análises microbiológicas/biotecnológicas (risco biológico: Confecção de Mapa de Risco

Higienização de mãos

Higienização de superfícies e equipamentos

- Determinação da eficácia da desinfecção (método coeficiente fenólico ou outro).

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ANDRADE, N. J.; MACEDO, J. A. B. **Higienização na indústria de alimentos**. São Paulo. Varela. 1996. 182p.

Normas regulamentadoras - NR. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspeciao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>

HAZELWOOD, D. **Manual de higiene para manipuladores de alimentos**. São Paulo: Varela, 1995. 140p.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GERMANO, P. L. M, GERMANO, M.I.S. **Higiene e vigilância Sanitária de Alimentos**. Manole: São Paulo, 2008.

MATTOS, U. A. O., MÁSCULO, F. S. **Higiene e segurança do trabalho**. Elsevier: Rio de Janeiro, 2011. 419p.

PARDI, H.S., et al. <b>Ciência, higiene e tecnologia da carne.</b> v. 2. Goiânia: UFG/CEGRAF; Niterói: EDUFF, 1994. 590p.
SALIBA T. M. e SALIBA S. C. R. <b>Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador.</b> LTR: São Paulo, 2002. 454p.
SILVA JUNIOR, E. A. da. <b>Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação.</b> 6. ed. atual. São Paulo: Varela, 2007. 625 p.
TEIXEIRA, Pedro; VALLE, Silvio (Org.). <b>Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010. 442p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Embalagens para Alimentos	<b>CÓDIGO</b> 12000495					
<b>Departamento ou equivalente:</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1"><tr> <td>T 2</td><td>E</td><td>P 1</td><td>EAD</td><td>EXT 1</td></tr></table>	T 2	E	P 1	EAD	EXT 1
T 2	E	P 1	EAD	EXT 1		
<b>Pré-Requisitos:</b> Química de Alimentos 1 (12000485)						
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b> Fornecer informações e proporcionar trocas de conhecimento com os discentes sobre embalagens alimentícias, incluindo os principais materiais utilizados, interações da embalagem com o alimento, técnicas de acondicionamento, controle de qualidade e legislação. Além disso, a disciplina prevê que através de práticas laboratoriais os alunos possam desenvolver habilidades técnicas, hábito de observação e de espírito crítico, capacidade de trabalhar em equipe e apreço e zelo pela conservação da vidraria, reativos e equipamentos, utilizando nas análises. Atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática da disciplina. <b>Específico</b> Conhecer a nomenclatura utilizada em embalagens. Conhecimento da caracterização necessária para cada matéria-prima utilizada em embalagens. Conhecimento do processo produtivo de embalagens de vidro, celulósicas, metálicas, plásticas e laminadas. Conhecimento de propriedades de barreira. Conhecimentos dos processos de conversão; Conhecimento de temperatura vítreia, fusão cristalina e decomposição térmica. Conhecimento de estabilidade de alimentos embalados: mecanismos das transformações, estimativa de estabilidade, conceitos de vida de prateleira. Conhecimento para avaliar se o rótulo de uma embalagem está ou não dentro do enquadramento legislativo vigente.						
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda as definições, finalidades e características de embalagens de alimentos; os tipos, composição, propriedades, processo de fabricação e aplicação de embalagens metálicas, de vidro, plásticas, celulósicas, laminadas e outras; a interação embalagem/ alimento; a rotulagem, controle de qualidade e a legislação vigente. Inclui atividades de extensão que serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à comunidade externa, vinculado ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <b>AULAS TEÓRICAS</b>						

<p><b>UNIDADE 1. Introdução</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceito de embalagem</li> <li>- Finalidades e características das embalagens</li> <li>- Classificação das embalagens</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2. Embalagens de vidro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Origem e evolução</li> <li>- Natureza do vidro</li> <li>- Estrutura do vidro</li> <li>- Tipos de vidros</li> <li>- Propriedades do vidro</li> <li>- Cor do vidro</li> <li>- Formas de utilização</li> <li>- Fabricação do vidro e formação de recipientes; processos sopro-sopro e pressão-sopro</li> <li>- Caracterização dimensional de embalagens de vidro</li> <li>- Tampas para recipientes de vidro: tipos, composição;</li> <li>- Aplicação do vidro em embalagens para alimentos</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3. Estudo das cores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A cor</li> <li>- O espectro eletromagnético</li> <li>- Psicologia das cores</li> <li>- Cor X Embalagens de alimentos</li> </ul> <p><b>UNIDADE 4: Embalagens metálicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de material utilizado na fabricação de embalagens metálicas</li> <li>- Tipos de embalagens metálicas, processo de fabricação e aplicações;</li> <li>- Tipos de revestimentos (internos e externos).</li> </ul> <p><b>UNIDADE 5. Embalagens celulósicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Papel (estrutura, matéria-prima, processos de fabricação, reciclagem, tipos, formatos)</li> <li>- Papel cartão</li> <li>- Papelão (definição, estrutura, tipos, processo de fabricação)</li> </ul> <p><b>UNIDADE 6. Propriedades de barreira</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propriedades de barreira</li> <li>- Teoria da Permeabilidade (Lei de Henry e Leis de Fick); Fatores que afetam a permeabilidade;</li> <li>- Migração</li> </ul> <p><b>UNIDADE 7. Embalagens plásticas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de materiais e estrutura química (polipropileno, poliestireno, poliuretano, etc.);</li> <li>- Propriedades (fatores que influenciam a estrutura do polímero, transição vítreia);</li> <li>- Processo de fabricação;</li> <li>- Tipos de embalagens e aplicações.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 8. Embalagens laminadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características dos principais substratos utilizados em embalagens laminadas;</li> <li>- Processos de Fabricação (Laminação, Metalização à vácuo e coextrusão);</li> <li>- Estudo da aplicação de algumas embalagens laminadas;</li> </ul> <p><b>UNIDADE 9. Intereração com o alimento</b></p> <p><b>AULAS PRÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliações qualitativas e quantitativas em embalagens (vernizes, permeabilidade ao vapor de água, volume real e útil, espessura, resistência...)</li> <li>- Determinação das propriedades de resistência em embalagens flexíveis</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos</b>: José Evangelista. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 652 p.</p>

FELLOWS, P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos:** princípios e práticas. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. 602 p.  
 GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. da; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de alimentos:** princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2012. 511 p..

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CORDEIRO DE AZEREDO, H. M. **Fundamentos de estabilidade de alimentos.** Brasília, DF: Editora técnica. – 2. ed. rev. e ampl., 2012. 326 p.  
 GORDON L. R. **Food packaging principles and practice.** Boca Raton, FL: Taylor & Francis Group, 2013. 696p.  
 LUENGO, R. de F. A. **Embalagens para comercialização de hortaliças e frutas no Brasil.** Brasília, DF: Embrapa, 2009. 256 p.  
 NEUZA, J. **Embalagens para alimentos.** São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, Pró Reitoria de Graduação, 2013. 194 p.  
 SANTOS, A.M.P. **Embalagens.** Recife: EDUFRPE, 2011. 152p

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tecnologia de Aves, Ovos e Mel		<b>CÓDIGO</b> 12000496		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4		<b>Distribuição de créditos</b>		
		<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b> 1
<b>Pré-Requisitos:</b> Química de Alimentos 1 (12000485)				
<b>OBJETIVOS</b> <p><b>Geral</b>            Conhecer o manejo pré-abate, abate e processamento da carne de aves e suas principais características, bem como o controle de qualidade e legislação pertinente. Adquirir conhecimentos a cerca da qualidade e tecnologia de ovos e mel.</p> <p><b>Específico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar o valor nutritivo e as características físico-químicas, sensoriais e biológicas da carne de aves</li> <li>- Reconhecer as alterações ocorridas na carne de aves</li> <li>- Enumerar as diferentes etapas de abate da carne de aves</li> <li>- Distinguir os métodos de conservação mais adequados</li> <li>- Reconhecer os principais produtos, derivados e subprodutos da indústria de carne de aves</li> <li>- Reconhecer análises e programas de qualidade de produtos da indústria de aves</li> <li>- Identificar as características e aspecto nutricional dos ovos</li> <li>- Reconhecer as diferentes classificações e aspectos relacionados a qualidade dos ovos</li> <li>- Reconhecer diferentes etapas do beneficiamento de ovos bem como distinguir os métodos de conservação</li> <li>- Reconhecer os métodos de produção e os principais testes de controle de qualidade do mel</li> <li>- Apontar a legislação pertinente</li> </ul>				
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda as definições, histórico, mercado, biossegurança e rastreabilidade na cadeia de aves; o abate de aves; a composição, transformação, características sensoriais, físico-químicas e microbiológicas da carne de aves; os produtos cárneos; o mercado, características, classificação, conservação, microbiologia, beneficiamento e aspectos tecnológicos dos ovos e seus derivados; a transformação, composição, características sensoriais, parâmetros físico-				

químicos e microbiológicos, produção e controle de qualidade do mel e a legislação pertinente a aves, ovos e mel.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **AULAS TEÓRICAS**

UNIDADE 1. Carne de aves

Mercado da carne de aves

Biossegurança

Rastreabilidade na cadeia de aves

UNIDADE 2. Abate de aves

Abate humanitário

Bem-estar animal

Manejo pré-abate

Etapas do abate e cortes

Programa de prevenção e controle de adição de água em produtos PPCAAP

UNIDADE 3. Composição e transformação da carne de aves

Composição química e centesimal

Valor nutritivo

Transformação do músculo em carne

Mudanças post-mortem

Anomalias da carne, PSE e DFD em frango

UNIDADE 4. Características sensoriais e físico-químicas da carne de aves

Capacidade de retenção de água

Suculência

Maciez

Mastigabilidade

Cor

Sabor e odor

UNIDADE 5. Microbiologia de produtos avícolas

Aspectos microbiológicos dos produtos avícolas

UNIDADE 6. Produtos cárneos

Definições, emulsão cárnea, gel cárneo, reações de cura e coadjuvantes de tecnologia

Produtos cárneos – cozimento, defumação e embutimento

UNIDADE 7. Ovos

Mercado de ovos

Características e aspectos nutricionais dos ovos

Classificação dos ovos

Preservação e conservação de ovos

Qualidade microbiológica dos ovos

Beneficiamento dos ovos – ovos in natura e ovoprodutos

Aspectos tecnológicos dos ovos

UNIDADE 8. Mel

Definição

Transformação do néctar em mel

Composição

Características sensoriais

Parâmetros físico-químicos

Características microbiológicas

Produção e manejo

Principais testes de controle de qualidade do mel

### **AULAS PRÁTICAS**

- Análise microbiológica das carnes de aves.

- Análises químicas, físico-químicas, qualitativas relacionadas à carne de aves, ovos e mel.

- Vídeos técnicos da área de tecnologia de carnes de aves, ovos e mel.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ORDONÉZ, J. A. **Tecnologia de alimentos** – v. 2. Artmed: Porto Alegre, 2005. 294p.  
 PARDI, H.S., et al. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. v. 2. Goiânia: UFG/CEGRAF; Niterói: EDUFF, 1994. 590p.  
 SIEWERDT, F.; SPUZA-SOARES, L. A. **Aves e ovos**. Pelotas: Universitária, 2005. 137p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ABPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. Relatório anual 2021. São Paulo: ABPA, 2021. 146 p. Disponível em: [https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2021/04/ABPA\\_Relatorio\\_Annual\\_2021\\_web.pdf](https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2021/04/ABPA_Relatorio_Annual_2021_web.pdf)  
 Biblioteca de alimentos. ANVISA. 2022. 28p. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/biblioteca-de-alimentos>  
 CARVALHO, C.L. et al. **Qualidade de ovos e vida de prateleira**. Editora Científica Digital. 2021. 237 – 255p. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.org/articles/210504807.pdf>  
 FONSECA, A. A. O. et al. **Qualidade do mel de abelhas sem ferrão: uma proposta para boas práticas de fabricação**. 1. ed. 2006. 79p. Disponível em: [ufrb.edu.br/insecta/images/publicacoes/meliponicultura/S%C3%A9rie\\_Meliponicultura\\_n.5.pdf](http://ufrb.edu.br/insecta/images/publicacoes/meliponicultura/S%C3%A9rie_Meliponicultura_n.5.pdf)  
 PLATT, G. C. **Ciência e tecnologia de alimentos**. 1. ed. Barueri: Manole, 2015. 548p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tecnologia de Farinhas e Panificação		<b>CÓDIGO</b> 12000497		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4		<b>Distribuição de créditos</b>		
		<b>T</b> 1	<b>E</b>	<b>P</b> 2
<b>Pré-Requisitos:</b> Química de Alimentos 1 (12000485)		<b>EAD</b>	<b>EXT</b> 1	
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b> Conhecer a importância das matérias-primas para obtenção de produtos de panificação. Compreender à base conceitual e metodológica de avaliações para o controle de qualidade das matérias-primas e dos produtos de panificação, conforme legislação. Conhecer os principais grãos, raízes e tubérculos e suas aplicações para alimentação, seus produtos e tecnologia de obtenção dos mesmos. Executar as principais análises em grãos, raízes e tubérculos e seus produtos de panificação. Atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática da disciplina.				
<b>Específico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer os principais cereais para alimentação humana, sua estrutura e composição;</li> <li>- Identificar os diferentes sistemas de armazenamento e fatores que os influenciam;</li> <li>- Enumerar os principais microrganismos, insetos e roedores que afetam o armazenamento;</li> <li>- Reconhecer os principais produtos de cereais e suas aplicações;</li> <li>- Pormenorizar o processo de obtenção de farinhas;</li> <li>- Executar as principais análises em cereais e seus produtos;</li> <li>- Apontar a legislação pertinente.</li> </ul>				
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda as definições, estrutura e composição química de grãos, raízes e tubérculos; o armazenamento e os tipos de farinhas; as etapas de processamento; a embalagem e conservação das farinhas e dos produtos de panificação; o controle de qualidade				

e a legislação vigente. Inclui atividades de extensão que serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à comunidade externa, vinculado ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **AULAS TEÓRICAS**

#### **Unidade I. Introdução**

- 1.1. Definições de cereais, grãos e tubérculos;
- 1.2. Principais cereais, grãos e tubérculos para alimentação (Trigo, Milho, Centeio, Triticale, Sorgo, Arroz, Aveia, Cevada, quinoa, chia, linhaça, leguminosas (soja, feijão, lentilha, grãos de bico, ervilha...), tubérculos (mandioca, inhame, batata...);
- 1.3. Estrutura e composição química

#### **Unidade II. Armazenamento**

- 2.1. Sistemas básicos;
- 2.2. Fatores que afetam o armazenamento: umidade, secagem, aeração;
- 2.3. Principais alterações provocadas nos grãos: micro-organismos, insetos, roedores.

#### **Unidade III. Obtenção de farinhas**

- 3.1. Tipos de farinhas;
- 3.2. Etapas de processamento: - Molturação; - Moagem.
- 3.3. Rendimento de farinhas;
- 3.4. Embalagem e conservação.

#### **Unidade IV. Produtos**

- 4.1. Pães;
- 4.2. Massas;
- 4.3. Biscoitos;
- 4.4. Bolos;
- 4.5. Outros (alimentos extrusados, cereais matinais, germe de trigo, ...).

#### **Unidade VI. Controle de Qualidade e legislação de farinhas**

- 6.1. Análises físico-químicas, microbiológicas, microscópicas e sensoriais;
- 6.2. Legislação pertinente.

### **AULAS PRÁTICAS**

- Visitar sistemas de aeração
- Testar umidades para cálculos
- Descascamento e polimento de cereais
- Moagem e rendimento de farinhas
- Análise se glúten e de Zeleny
- Elaboração de pães
- Elaboração de massas alimentícias
- Elaboração de biscoitos doces e salgados
- Elaboração de bolos com diferentes agentes de aeração
- Avaliação de rendimentos dos produtos elaborados
- Construir cartilha de produtos de panificação, para ações de extensão

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CAUVAIN, S. P. **Tecnologia da panificação**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2009.

FELLOWS, P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.

GISSLÉN, W. **Panificação e confeitoraria profissionais**. 5. ed. São Paulo: Manole, 2015.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ELEUTERIO, H. **Técnicas de confeitoraria**. São Paulo: Erica, 2014.

GALVES, M. C. P. **Técnicas de panificação e massa**. São Paulo: Erica, 2014.

HOSENEY, R. C. **Principios de ciencia y tecnología de los cereales**. Zaragoza: Acribia, 1991. 321p.

**QUAGLIA, G.** Ciencia y tecnologia de la panificación. Zaragoza: Acribia, 1991. 485p.  
**SEBESS, P.** Técnicas de padaria profissional. 2. ed. Rio de Janeiro: SENAC, 2013. 331p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tecnologia de Frutas e Hortaliças		<b>CÓDIGO</b> 12000238			
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b>				
	<b>T</b> 2	<b>E</b> 2	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Pré-Requisitos:</b> Conservação de Alimentos (12000233)					
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b> Capacitar o discente a compreender os conceitos fundamentais da tecnologia do processamento de frutas e hortaliças através do estudo de suas características e dos aspectos tecnológicos do processamento. <b>Especifico</b> Aplicar a tecnologia de processamento de frutas e hortaliças; Apontar os critérios de qualidade e legislação de frutas e hortaliças processadas.					
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda o processamento, controle de qualidade de frutas e hortaliças minimamente processadas, resfriadas, congeladas, envasadas, desidratadas, fermentadas, acidificadas, adicionadas de solutos, conservadas por métodos químicos e combinados.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <b>AULAS TEÓRICAS</b> Unidade 1: Perdas na pós-colheita de frutas e hortaliças. Métodos de colheita. Qualidade pós-colheita de vegetais. Unidade 2: Operações unitárias para frutas e hortaliças (Lavagem/Sanitização, Descascamento, Branqueamento, Resfriamento, Exaustão, Embalagem e transporte) Unidade 3: Frutas e hortaliças resfriadas e congeladas (Processamento, embalagem, armazenamento, controle de qualidade, legislação). Unidade 4: Frutas e hortaliças minimamente processadas (Processamento, embalagem, armazenamento, controle de qualidade, legislação). Unidade 5: Polpas e concentrados de frutas e hortaliças (Processamento, embalagem, armazenamento, controle de qualidade, legislação). Unidade 6: Frutas e hortaliças envasadas (Processamento, embalagem, armazenamento, controle de qualidade, legislação). Unidade 7: Frutas e hortaliças desidratadas (Processamento, embalagem, armazenamento, controle de qualidade, legislação). Unidade 8: Frutas e hortaliças fermentadas e acidificadas (Processamento, embalagem, armazenamento, controle de qualidade, legislação). Unidade 9: Frutas e hortaliças conservadas por adição de soluto (Processamento, embalagem, armazenamento, controle de qualidade, legislação). Unidade 10: Frutas e hortaliças processadas/conservadas por métodos Combinados (Processamento, embalagem, armazenamento, controle de qualidade, legislação). <b>AULAS PRÁTICAS</b> - Minimamente processados; - Obtenção de polpa; - Conservas apertizadas (doce e salgada (picles, azeitona));					

- Geleias e doces em massa;
- Secagem de frutas e hortaliças;
- Conservação pelo uso do frio.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CRUESS, W.V. **Produtos industriais de frutas e hortaliças**. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. 446p.

FELLOWS, P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.

ORDÓÑEZ PEREDA, J.A. **Tecnologia de alimentos**. v.1. Porto Alegre: Artmed, 2005. reimpressão 2007. 294 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARUFFALDI, R. **Fundamentos de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1998. 317 p.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**: José Evangelista. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 652 p.

GAVA, A.J. **Princípios de tecnologia de alimentos**. 7. ed. São Paulo: Ed. Nobel, 1986. 284 p.

JACKIX, M.H. Doces, geleias e frutas em calda: (teórico e prático). Campinas: Ed. da UNICAMP; São Paulo: Icone, 1988. 172 p.

OETTERER, M; REGINATO-D'ARCE, M.A.B.; SPOTO, M.H.F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole, 2006. 612 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Aditivos Alimentares		<b>CÓDIGO</b> 12000138
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4		<b>Distribuição de créditos</b>
	<b>T</b> 3	<b>E</b>
		<b>P</b> 1
<b>Pré-Requisitos:</b> Química de Alimentos 1 (12000485), Química de Alimentos 2 (12000489), Conservação de Alimentos (12000233)		<b>EAD</b>
		<b>EXT</b>
<b>OBJETIVOS</b>		
<b>Geral</b> Conhecer a segurança e tecnologia e aprender a utilização dos aditivos na indústria de alimentos.		
<b>Específico</b> Disponibilizar condições para que os alunos possam: aprender a definição de aditivos e coadjuvantes de tecnologia de fabricação; compreender as normas para aprovação dos aditivos e coadjuvantes de tecnologia; distinguir as classes funcionais, segundo a legislação nacional vigente; conhecer as características, propriedades funcionais e toxicologia dos aditivos e coadjuvantes permitidos no brasil; apontar os usos permitidos e limites estabelecidos pela legislação pertinente para os aditivos nas diferentes classes de alimentos; discriminar os aditivos nos rótulos de alimentos e saber utilizar corretamente a rotulagem de alimentos no que diz respeito aos aditivos.		
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda as definições de ingredientes, aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia de fabricação; as normas para aprovação de aditivos e de rotulagem relativa aos		

aditivos; as classes funcionais, as propriedades, funções e aplicações dos aditivos e as legislações pertinentes..

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **AULAS TEÓRICAS**

Unidade I - Introdução à legislação de aditivos. Classificação. Rotulagem de alimentos em relação aos aditivos, rotulagem de aditivos.

Unidade II - Espessantes, gelificantes, estabilizantes, agentes de massa, glaceantes, agentes de firmeza, agentes carreadores, emulsificantes, espumantes e antiespumantes, edulcorantes e realçadores de sabor. Legislação, aspectos tecnológicos e toxicológicos.

Unidade III - Conservantes ácidos hidrofílicos e lipofílicos, conservantes não ácidos (nitritos e nitratos, sulfetos, antibióticos, tio carbonatos); sequestrantes e antioxidantes; acidulantes e reguladores de acidez; corantes e estabilizantes de cor; umectantes, antiumectantes, aromatizantes; fermentos químicos e melhoradores de farinha. Legislação, aspectos tecnológicos e toxicológicos.

### **AULAS PRÁTICAS**

Unidade II. Espessantes, gelificantes e estabilizantes

Unidade II. Agentes de firmeza, glaceantes e umectantes.

Unidade II. Poder edulcorante e realçadores de sabor

Unidade III. Corantes e aromatizantes.

Antioxidantes

Fermentos químicos e melhoradores de farinha

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. ANVISA. **Biblioteca de temas de alimentos.** Disponível em:  
<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/biblioteca-de-alimentos>

FAO e OMS. **Codex Alimentarius. Norma general para los aditivos alimentarios.** Disponível em: [http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B192-1995%252FCXS\\_192s.pdf](http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B192-1995%252FCXS_192s.pdf)

DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de alimentos de Fennema.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900 p.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARAÚJO, J. M. A. **Química de alimentos: teoria e prática.** 5. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2012. 601 p.

FURIA, T. E. **CRC handbook of food additives.** 2. ed. Boca Raton: CRC, 1980-1983. 424p.

LINDNER, E. **Toxicología de los alimentos.** 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1995. 262 p.

MCWILLIAMS, M. **Alimentos um guia completo para profissionais.** 10. ed. Barueri: Manole 2016.

SIMÃO, A. M. **Aditivos para alimentos sob o aspecto toxicológico.** 2. ed. São Paulo: Nobel, 1985. 274p

## **6º SEMESTRE**

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tecnologia de Pescados	<b>CÓDIGO</b> 12000498
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>

<b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>T</b> 2	<b>E</b>	<b>P</b> 1	<b>EAD</b>	<b>EXT</b> 1
--	---------------	----------	---------------	------------	-----------------

**Pré-Requisitos:** Química de Alimentos 1 (12000485)

## OBJETIVOS

### Geral

Adquirir conhecimentos sobre a tecnologia e controle de qualidade do pescado. Atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática da disciplina..

### Específico

Em relação ao pescado e sub-produtos:

- Identificar o valor nutritivo, espécies e características;
- Reconhecer as alterações ocorridas;
- Enumerar as diferentes etapas de processamento;
- Distinguir os métodos de conservação;
- Reconhecer diversos subprodutos;
- Executar análises de controle de qualidade do pescado e seus subprodutos;
- Apontar a legislação pertinente

## EMENTA

A disciplina aborda as definições, valor nutritivo, classificação, características, alterações, contaminações, processamento, métodos de conservação, sub-produtos e controle de qualidade e a legislação vigente. Inclui atividades de extensão que serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à comunidade externa, vinculado ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### AULAS TEÓRICAS

UNIDADE 1. Introdução sobre pescado (peixes, crustáceos, moluscos)

- Definições
- Valor nutritivo
- Classificação e principais espécies de pescados: - água doce
  - salgada
- Características do pescado

UNIDADE 2. Alterações e contaminação no pescado

- Químicas e bioquímicas
- Microbiológicas
- Sensoriais
- Físicas
- Contaminações: metais, substâncias orgânicas

UNIDADE 3. Processamento do pescado

- Captura
- Transporte e conservação
- Recepção
- Seleção
- Evisceração
- Elaboração do produto (filé, postas, etc.);
- Inspeção sanitária
- Embalagem e conservação

UNIDADE 4. Métodos de conservação do pescado

- Refrigeração
- Congelamento
- Salga
- Defumação

- Fermentação
  - Enlatamento
  - Outros
- UNIDADE 5. Subprodutos do pescado
- Hamburguer
  - Embutidos
  - Proteína hidrolizada de peixe
  - Surimi
  - Farinha de peixe
  - Enlatados
  - Outros
- UNIDADE 6. Controle de qualidade e legislação do pescado e sub-produtos
- Análises físico-químicas, microbiológicas, microscópicas e sensoriais
  - Legislação pertinente.
- AULAS PRÁTICAS**
- Avaliação do frescor do pescado
  - Características físico-químicas, sensoriais e microbiológicas
  - Elaboração de produtos: hambúrguer, nuggets, etc.
  - Elaboração de produtos tratados termicamente: salsicha, enlatados, etc.
  - Elaboração de embutidos: linguiças, etc.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CAMARGO, R. **Tecnologia dos produtos agropecuários:** alimentos. São Paulo: Nobel, 1984. 298 p.

GONÇALVES, A. A. (Ed.). **Tecnologia do pescado:** ciência, tecnologia, inovação e legislação. São Paulo: Atheneu, 2011. 608 p.

ORDOÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos:** alimentos de origem animal. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GALVÃO, J. A.; OETTERER, M. **Qualidade e processamento de pescado.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 237 p.

SILVA, C. R. da. **Aspectos do setor pesqueiro do Brasil.** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Dep. de Tecnologia de Alimentos, 1981. 26 p.

LIMA, U. de A. **Matérias-primas dos alimentos:** parte 1: origem vegetal; parte 2: origem animal. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2017. 402p.

SEMINARIO SOBRE CONTROLE DE QUALIDADE NA INDUSTRIA, 1988:

Santos. **Controle de qualidade de pescado.** Santos: Leopoldianum; São Paulo: Loyola, 1988. 303 p.

SILVA, C. R. da. **O pescado como alimento.** Viçosa: UFV, Departamento de Tecnologia de Alimentos, 1981. 15 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Análise Sensorial de Alimentos		<b>CÓDIGO</b> 12000499		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4		<b>Distribuição de créditos</b>		
		<b>T</b> 1	<b>E</b>	<b>P</b> 2
<b>Pré-Requisitos:</b> Estatística Básica (11100026)				
<b>OBJETIVOS</b>				

**Geral**

Adquirir conhecimentos sobre análise sensorial de alimentos, órgãos dos sentidos e métodos objetivos e subjetivos empregados. Atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática da disciplina.

**Especifico**

- Compreender a importância da avaliação sensorial de alimentos
- Identificar a função e a importância dos órgãos dos sentidos na avaliação sensorial
- Reconhecer as condições necessárias para aplicação dos métodos sensoriais
- Aplicar os principais testes sensoriais utilizados nas avaliações
- Correlacionar testes objetivos com subjetivos
- Selecionar os principais atributos para o controle de qualidade de alimentos
- Selecionar os principais testes para o desenvolvimento de produtos
- Selecionar os testes estatísticos adequados aos principais testes sensoriais.

**EMENTA**

A disciplina trata dos órgãos dos sentidos; das condições para testes; dos métodos sensoriais; dos métodos objetivos; da análise estatística; da correlação entre os métodos objetivos e subjetivos. Inclui atividades de extensão que serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à comunidade externa, vinculado ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****AULAS TEÓRICAS****UNIDADE 1. Introdução ao estudo da análise sensorial**

- Definição
- Aplicações
- Avanços em Análise Sensorial
- Futuro de Análise Sensorial

**UNIDADE 2. Órgãos dos sentidos**

- Visão, audição, gustação, olfação e tato;
- Estímulos e respostas;
- Fatores que influem nas percepções;
- Gostos básicos e seus compostos químicos ativadores;
- Vias olfatórias;
- Músculos e estruturas receptores dos sentidos humanos;
- Ação combinada dos sentidos.

**UNIDADE 3. Condições para testes sensoriais**

- Laboratório de testes, utensílios e equipamentos
- Amostra: cálculo de quantidade e seu preparo
- Seleção e treinamento de equipe sensorial

**UNIDADE 4. Métodos sensoriais**

- Métodos discriminativos: sensibilidade (limiar absoluto, reconhecimento e diluição) e diferença (triangular, duo-trio, ordenação, comparações)
- Metodologia clássica de descrição: perfis e caracterização
- Métodos afetivos: qualitativos e quantitativos: pesquisas de opinião e satisfação do consumidor, novas tendências de caracterização: perfil rápido, percepção baseada em similaridades e diferenças, mapeamento projetivo, posicionamento sensorial e testes de preferência, aceitação, do ideal
- Tipos de escalas

**UNIDADE 5. Métodos objetivos**

- Avaliação de aparência, textura e cor.

**UNIDADE 6. Análise de dados**

- Computação de dados em Software estatístico

- Aplicação de estatística paramétrica e não paramétrica
- Avaliação Anova, comparação de médias, multivariadas e correlações
- Interpretação de resultados tabular e gráfica

#### AULAS PRÁTICAS

- Layout de laboratório
- Estímulos e respostas
- Gostos básicos, limiar e reconhecimento
- Odores
- Texturas
- Testes de diferença
- Testes descritivos
- Testes afetivos qualitativos
  - Testes afetivos quantitativos

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. p. 1020. Disponível em: [ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016\\_3\\_19/analisedealimentosial\\_2008.pdf?attach=true](http://ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf?attach=true)

GRISWOLD, R. M. **Estudo experimental dos alimentos.** São Paulo: Edgard Blücher; Rio de Janeiro: USAID, 1972. 469p.

BENTO, R.A.; ANDRADE, S. A. C.; SILVA, A. M. A. D. **Análise sensorial de alimentos,** 2013. Disponível em: [http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/950/Analise\\_Sensorial\\_BOOK\\_WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/950/Analise_Sensorial_BOOK_WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, T. C. A et al. **Avanços em análise sensorial.** São Paulo: Varela, 1999. 286 p.

TEIXEIRA, L. V. Análise sensorial na indústria de alimentos. **Revista do Instituto de Laticínios “Cândido Tostes”,** v. 64, n. 366, p. 12-21, 2009.

GULARTE, M.A. **Manual de análise sensorial de alimentos.** Pelotas: UFPel, 2009. 109p.

MINIM, V. **Análise sensorial: estudos com consumidores.** Viçosa: Ed. UFV, 2013. 332 p.

STONE, H.; SIDEL, J. **Sensory evaluation practices.** 3. ed., San Diego: Elsevier, 2004. 374p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Análise Instrumental de Alimentos	<b>CÓDIGO</b> 12000239										
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos											
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 75 <b>Créditos:</b> 5	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1"> <tr> <th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr> <tr> <td>3</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td></tr> </table>	T	E	P	EAD	EXT	3		2		
T	E	P	EAD	EXT							
3		2									
<b>Pré-Requisitos:</b> Química Orgânica 2A (12000429)											
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b> Aprender as principais técnicas de análise instrumental utilizadas em alimentos. <b>Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferenciar os princípios básicos de métodos instrumentais mais usados na análise de alimentos;</li> <li>- Aplicar métodos instrumentais à análise de alimentos.</li> </ul>											
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda os métodos separativos: extração por solventes; a cromatografia: papel, camada delgada, gasosa, líquida; os métodos espectroanalíticos: espectroscopia UV e UV-vis e											

espectroscopia de absorção e emissão atômica; a refratometria; os métodos eletroanalíticos: introdução aos métodos eletroanalíticos, potenciometria e eletroforese capilar de zona.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### AULAS TEÓRICAS

UNIDADE 1. Métodos separativos.

- Extração por solvente
- Cromatografia (papel, camada delgada, coluna, gasosa, líquida)

UNIDADE 2. Métodos Espectroanalíticos

- Princípios básicos
- Espectroscopia visível e ultra-violeta
- Espectroscopia de absorção atômica e emissão atômica
- Refratometria

UNIDADE 3. Métodos Eletroanalíticos

- Princípios básicos de voltametria
- Potenciometria
- Eletroforese capilar de zona

### AULAS PRÁTICAS

1. Análise por cromatografia gasosa de amostra alimentar.
2. Análise por cromatografia líquida de amostra alimentar.
3. Preparo de curva padrão por espectroscopia no UV.
4. Quantificação dos pigmentos bixina e norbixina em urucum por espectroscopia UV.
5. Construção de curva de calibração por absorção e emissão atômica.
6. Avaliação da umidade de méis por refratometria.
7. Determinação potenciométrica de ácido fosfórico em bebida tipo cola.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. **Fundamentos de cromatografia**. Campinas: Unicamp, 2009. 453 p.

HOLLER, F.J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. **Principios de análise instrumental**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p.

VOGEL, A. I. **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002 - 2013. 462 p.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2003. 207p.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Procedimentos e determinações gerais. Cap. IV. p.83-160. 2004.

Disponível

em:

[http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com\\_remository&Itemid=0&func=startdown&id=5](http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com_remository&Itemid=0&func=startdown&id=5).

OHLWEILER, O. A. **Fundamentos de análise instrumental**. Rio de Janeiro: LTC, 1981. 486p.

SILVERSTEIN, Robert M. **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tecnologia de Carnes e Derivados		<b>CÓDIGO</b> 12000500
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4		<b>Distribuição de créditos</b>
		<b>T</b> 3 <b>E</b> <b>P</b> 1 <b>EAD</b> <b>EXT</b>

**Pré-Requisitos:** Química de Alimentos 1 (12000485)**OBJETIVOS****Geral**

Conhecer as principais características e tecnologias envolvidas no processamento de carnes e produtos cárneos, com foco em carnes e derivados cárneos de bovinos e suínos.

**Específico**

- Identificar o valor nutritivo e as características físico-químicas, sensoriais e biológicas da carne
- Reconhecer as alterações de natureza química, bioquímica e microbiológicas em carnes e derivados
- Enumerar as diferentes etapas de processamento de carnes e produtos cárneos
- Distinguir os métodos de conservação mais adequados
- Reconhecer os principais processos, produtos, derivados e subprodutos da indústria de carnes
- Apontar os principais aspectos da qualidade de carnes e produtos cárneos
- Apontar a legislação pertinente

**EMENTA**

A disciplina trata das definições, histórico, importância de carnes e produtos cárneos; da composição, valor nutritivo, características e alterações sensoriais, físico-químicas, bioquímicas e microbiológicas de carnes e produtos cárneos obtidos de bovinos e suínos; da obtenção, beneficiamento, processamento, conservação, armazenamento, distribuição de carnes e derivados; do controle de qualidade e das legislações pertinentes.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****AULAS TEÓRICAS****UNIDADE 1. Introdução a carnes e derivados**

- Apresentação da disciplina, definição, histórico, importância, aplicações e objetivos

**UNIDADE 2. Carnes**

- Definições, composição e estrutura da carne
- Funcionalidade da carne, transformação do músculo em carne
- Capacidade de Retenção de água
- Características sensoriais da carne: cor, textura e dureza, odor e sabor
- Qualidade e deterioração microbiológica da carne e produtos cárneos
- Métodos de conservação e cadeia do frio: refrigeração, congelamento e descongelamento
- Abate de bovinos: práticas de pré-abate, abate, rendimentos, miúdos e cortes.
- Abate de suínos: práticas de pré-abate, abate, rendimentos, miúdos e cortes

**UNIDADE 3. Tecnologia de produtos cárneos**

- Propriedades funcionais em produtos cárneos: solubilidade, viscosidade, poder espumante, emulsão, geleificação.
- Qualidade da carne e programas de autocontrole. Pré-requisitos para exportação.
- Reações de cura e coadjuvantes dos produtos cárneos.
- Fabricação de produtos cárneos - generalidades: principais matérias-primas, formas de preparo da carne para produtos cárneos, misturas, modelagem e embutimento.
- Fabricação de produtos cárneos - generalidades: produtos cárneos frescos, crus temperados, crus curados, tratados pelo calor, salgados, cultivos iniciadores, defumação e carnes reestruturadas.
- Fabricação de produtos cárneos - especificidades: charque, salsicha, mortadela, presunto, hambúrguer, linguiças, corned beef e jerked beef.

**AULAS PRÁTICAS**

- Características físicas da carne (capacidade de retenção de água), físico-químicas (pH) e sensoriais da carne
- Determinação de micro-organismos deteriorantes e úteis em carnes e derivados
- Elaboração de embutidos cárneos: linguiças, etc

<p>- Elaboração de produtos em massa: hambúrguer, etc</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P. R. <b>Ciência e qualidade da carne: fundamentos.</b> Viçosa: Editora da UFV, 2013. 197 p.
ORDOÑEZ, J. A. <b>Tecnologia de alimentos:</b> alimentos de origem animal. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005. 279p.
SALAMONI, G.; QUADRO, M. S.; GADOTTI, G. I. <b>Manual para implementação do sistema de inspeção de produtos de origem animal.</b> Pelotas: Editora Universitária da UFPel, 2014. 330p.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
LAWRIE, R. A. <b>Ciência da carne.</b> 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 384 p.
PARDI, M. C. <b>Ciência, higiene e tecnologia da carne.</b> Niterói: EDUFF, 1994. 586p.
SHIMOKOMAKI, M. <b>Atualidades em ciência e tecnologia de carnes.</b> São Paulo: Varela, 2006. 236 p.
TERRA, N. N.; BRUM, M. A. R. <b>Carne e seus derivados: técnicas de controle de qualidade.</b> São Paulo: Nobel, 1988. 121 p.
_____, <b>Produção agroindustrial noções de processos, tecnologias de fabricação de alimentos de origem animal e vegetal e gestão industrial.</b> São Paulo: Erica, 2019.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tecnologia de Bebidas	<b>CÓDIGO</b> 12000501					
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1"><tr> <td><b>T</b> 2</td><td><b>E</b></td><td><b>P</b> 2</td><td><b>EAD</b></td><td><b>EXT</b></td></tr></table>	<b>T</b> 2	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>T</b> 2	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>		
<b>Pré-Requisitos:</b> Operações Unitárias na Indústria de Alimentos (12000147)						
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b> Aprender as tecnologias de produção e os fatores determinantes da qualidade de bebidas alcoólicas e não alcoólicas. <b>Específico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer as tecnologias de processamento das principais bebidas</li> <li>- Apontar os métodos de conservação adequados</li> <li>- Relacionar as alterações do processo e ou do produto com aspectos da qualidade</li> <li>- Avaliar aspectos relacionados à embalagem</li> <li>- Listar a legislação pertinente</li> </ul>						
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda a introdução, definições, matérias-primas, tecnologias de processamento, embalagem, conservação, qualidade e legislação das principais bebidas alcoólicas e não alcoólicas (água mineral, café, chás, sucos, bebidas gaseificadas e para esportistas, extratos vegetais, bebidas fermentadas, bebidas destiladas).						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <b>AULAS TEÓRICAS</b> <b>UNIDADE 1. Introdução</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O mercado de bebidas.</li> <li>- Categorias de bebidas</li> <li>- Bebidas alcoólicas x bebidas não alcoólicas</li> </ul> <b>UNIDADE 2. Cerveja</b>						

- Definições e tipos (cerveja, sache...)
- Processos de obtenção e conservação/estabilização
- Cálculo das formulações
- Alterações físicas, químicas e biológicas durante o processo e no produto: fatores envolvidos, alternativas de solução.
- Embalagem e conservação.
- Qualidade e legislação

#### **UNIDADE 3. Vinho e fermentados alcoólicos**

- Definições, tipos (vinho, espumante, hidromel, sidra e demais fermentados de frutas e cereais...)
- Vinho e espumante: tipos, classificação, processos de obtenção e conservação/estabilização
- Cálculo das formulações
- Alterações físicas, químicas e biológicas durante o processo e no produto: fatores envolvidos, alternativas de solução
- Embalagem, envelhecimento e conservação
- Qualidade e legislação

#### **UNIDADE 4. Bebidas alcoólicas destiladas**

- Definições e tipos (aguardente simples, por mistura e retificadas, licor, rum, uísque, vodka, brandy, conhaque, grappa, gim, tequila, arak, armagnac, absinto...)
- Aguardentes: tipos, processo de obtenção e conservação/estabilização
- Cálculo das formulações
- Alterações físicas, químicas e biológicas durante o processo e no produto: fatores envolvidos, alternativas de solução.
- Embalagem, envelhecimento e conservação.

Qualidade e legislação.

#### **UNIDADE 5. Água**

- Definições das águas.
- Processo de obtenção de água mineral.
- Processo de obtenção de outras águas.
- Alterações físicas, químicas e biológicas durante o processo e no produto: fatores envolvidos, alternativas de solução.
- Embalagem e conservação.
- Qualidade e legislação.

#### **UNIDADE 6. Sucos**

- Definição e tipos de sucos (suco, néctar, refresco e outros)
- Processo de obtenção: Limpeza e preparação da matéria prima, desintegração, prensagem, filtração, clarificação, pasteurização e outros
- Cálculo das formulações
- Técnicas de processamento e métodos de conservação de sucos e néctares
- Alterações físicas, químicas e biológicas durante o processo e no produto: fatores envolvidos, alternativas de solução
- Embalagem e conservação
- Qualidade e legislação

#### **UNIDADE 7. Bebidas gaseificadas e Bebidas para esportistas**

Definição e tipos (refrigerantes, repositores hidroelectrolíticos, energéticos, estimulantes...)

- Composição físico-química dos ingredientes
- Cálculo das formulações
- Processos de obtenção
- Sistema de gaseificação
- Alterações físicas, químicas e biológicas durante o processo e no produto: fatores envolvidos, alternativas de solução.

- Embalagem e conservação.
- Qualidade e legislação

#### UNIDADE 8. Bebidas à base de café e chás

Definição e tipos: café, chás, chimarrão.

Processo de obtenção

- Cálculo das formulações
- Alterações físicas, químicas e biológicas durante o processo e no produto: fatores envolvidos, alternativas de solução
- Embalagem e conservação
- Qualidade e legislação

#### UNIDADE 9. Bebidas à base de extratos vegetais

Definição e tipos: bebidas proteicas e amiláceas (soja, arroz, cevada...)

- Processo de obtenção
- Cálculo das formulações
- Alterações físicas, químicas e biológicas durante o processo e no produto: fatores envolvidos, alternativas de solução
- Embalagem e conservação

Qualidade e legislação

#### UNIDADE 10. Subprodutos da indústria de bebidas

- Principais matérias-primas/resíduos e subprodutos de interesse na indústria de bebidas não alcoólicas (cascas, sementes, óleos, aromas...)
- Principais matérias-primas/resíduos e subprodutos de interesse na indústria de bebidas alcoólicas (leveduras, bagaço, óleo fúsel...)

#### AULAS PRÁTICAS

Processamento de cerveja

Processamento de fermentado alcoólico

Processamento de destilado alcoólico

Processamento de bebida alcoólica por mistura

Avaliação da rotulagem de águas comerciais

Processamento de suco e ou néctar

Avaliação das diferentes extrações em café e chás

Processamento de bebida gaseificada ou para esportista

Processamento de extratos vegetais

Avaliações de parâmetros de qualidade nas bebidas

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VENTURINI FILHO, W. G. **Bebidas alcoólicas**, v. 1. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016.  
Disponível em: <https://covers.vitalbook.com/vbid/9788521209577/width/480>

VENTURINI FILHO, W. G. **Bebidas não alcoólicas, ciência e tecnologia**. São Paulo: Blucher, 2010. Disponível em: <https://covers.vitalbook.com/vbid/9788521217701/width/480>

VENTURINI FILHO, W. G. **Tecnologia de bebidas:** matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, legislação e mercado. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 549 p

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A. **Biotecnologia industrial, biotecnologia na produção de alimentos**. v. 4. São Paulo: Blucher, 2001. Disponível em: <https://covers.vitalbook.com/vbid/9788521215202/width/480>

FERNANDES, M.; GARCIA, R.K.A. **Princípios e inovações em ciência e tecnologia de alimentos**. Rio de Janeiro: AMC Guedes, 2015. 363p.

PACHECO, A. de O. **Iniciação à enologia**. 5. ed. São Paulo: Senac, 2008. 177 p.

SANTOS, J. I. dos; DINHAM, R.; ADAMES, C. **O essencial em cervejas e destilados**. 2.ed. São Paulo: SENAC, 2013. 152 p.

VARNAM, A. H. **Bebidas:** tecnologia, química y microbiología. Zaragoza: Acribia, 1997. 487 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Qualidade na Indústria de Alimentos 1		<b>CÓDIGO</b> 12000502						
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos								
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas:</b> 45 <b>Créditos:</b> 3	<b>Distribuição de créditos</b>							
	<b>T</b> 2	<b>E</b>	<b>P</b> 1	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>			
<b>Pré-Requisitos:</b> Análise Físico-Química de Alimentos (12000148); Higiene e Segurança do Trabalho na Indústria de Alimentos (12000153).								
<b>OBJETIVOS</b>								
<b>Geral:</b> Conhecer a história, importância, estruturação e funcionamento do gerenciamento e controle de qualidade na indústria alimentar bem como os campos de ação do responsável técnico pertinentes a compras, processamento e controle de produto acabado, instalações, mão de obra qualificada (colaboradores); orientação de consumidores e estabelecimentos revendedores participantes da cadeia de produção. <b>Específicos:</b> Mostrar a história e a importância do controle de qualidade na indústria de alimentos em relação à responsabilidade com a saúde e satisfação do consumidor, respeito ao meio ambiente e lucratividade da empresa. Diferenciar os conceitos envolvidos com qualidade e gerenciamento da qualidade em produtos alimentícios; Dar a conhecer a organização do departamento de qualidade de produtos alimentícios, da pequena indústria até as mais complexas. Mostrar a implicação da correta formulação das especificações com o controle e gerenciamento de qualidade em todas as etapas da cadeia produtiva de alimentos. Dar a conhecer o gerenciamento básico de ambiente, equipamento e colaboradores na indústria de alimentos. Demostrar a importância da rastreabilidade e correto atendimento ao consumidor.								
<b>EMENTA</b>								
A disciplina aborda a evolução da qualidade; as definições em gerenciamento e controle de qualidade; a organização do departamento de gerenciamento da qualidade; os campos de atuação na indústria alimentar; a formação de especificações e relação com controle de qualidade em insumos e matérias-primas diversas, processamento e produto acabado; o armazenamento, transporte e recolhimento de produto acabado; o gerenciamento de ambiente, equipamentos e colaboradores; a rastreabilidade e o serviço de atendimento ao consumidor.								
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>								
<b>AULAS TEÓRICAS</b>								
Unidade I - Evolução do controle de qualidade. Histórico do controle de qualidade (CQ) de alimentos. Definições: controle e garantia de qualidade, qualidade total (TQ), Gerenciamento de qualidade (GQ), qualidade em alimentos, especificações, normas. Causas e consequências do CQ. Unidade II - Estrutura e Posição hierárquica do DQ na empresa. Funções do DQ. Unidade III - Campos de ação do controle de qualidade. Ações em relação às matérias-primas (MP). Matérias-primas de origem animal - carnes (bovina, suína, aves e pescados), leite, ovos, mel e colágeno/gelatina; matérias-primas in natura vegetal - parâmetros e controle, confecção de relatórios. Insumos diversos, embalagens, materiais limpeza, reagentes: recepção, CQ,								

armazenamento. Processamento MP vegetais in natura: parâmetros e controle; confecção de relatórios. Controle de qualidade em Produto acabado: análises pertinentes, formação de lotes e confecção de relatórios. Padrão de identidade e qualidade (PIQ).

Unidade IV. Gerenciamento Produto acabado: planejamento de embalagem, estocagem, transporte, recall; atendimento ao consumidor (SAC); rastreabilidade.

Unidade V. Controle de Ambiente: índices de conforto. Equipamentos: especificações, instalação, manutenção. Gestão de Colaboradores: determinação de perfil, higiene, treinamento, incentivos, metodologias de gestão.

#### AULAS PRÁTICAS

Unidade I. Dinâmica sobre definições da qualidade.

Unidade II. Controle de qualidade de embalagens.

Unidade III. Controle de qualidade em matéria-prima e no processamento da maçã. Controle de qualidade no produto acabado Pêssego metades em calda.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABRANTES, J. **Programa 8S: da alta administração à linha de produção: o que fazer para aumentar o lucro?: o combate aos desperdícios nas empresas, protegendo o meio ambiente e facilitando o desenvolvimento sustentável.** 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. 200 p.

BERTOLINO, M. T. **Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia ênfase na segurança dos alimentos.** Porto Alegre: ArtMed, 2011.

KOBLITZ, M. G. B. **Matérias-primas alimentícias composição e controle de qualidade.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSIS, L. de. **Alimentos seguros:** ferramentas para gestão e controle da produção e distribuição. Rio de Janeiro: SENAC, 2011. 357 p.

CARELLE, A. C. **Tecnologia dos alimentos principais etapas da cadeia produtiva.** São Paulo: Erica, 2015

MELLO, F. R. de. **Controle e qualidade dos alimentos.** Porto Alegre: SER – SAGAH, 2017.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade:** teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 339 p.

ZULKE, M. L. **Abrindo a empresa para o consumidor: a importância de um canal de atendimento.** 4. ed. revista e ampliada. Rio de Janeiro: Quality, 1997. 156 p

### 7º SEMESTRE

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Qualidade na Indústria de Alimentos 2	<b>CÓDIGO</b> 12000503				
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, farmacêuticas e de Alimentos					
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 30 <b>Créditos:</b> 2	<b>Distribuição de créditos</b>				
	T 2	E	P	EAD	EXT
<b>Pré-Requisitos:</b> Qualidade na indústria de alimentos 1 (12000502)					
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral:</b> Habilitar o profissional para: planejar e executar o controle e garantia da qualidade na indústria alimentar; usar ferramentas da qualidade; elaborar e implementar os programas de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC); entender a importância e o funcionamento dos principais programas e certificações de qualidade, segurança e origem.					

<p><b>Específicos:</b></p> <p>Apresentar as principais normas nacionais e internacionais de qualidade.</p> <p>Dar a conhecer a importância, planejamento, implantação e avaliação dos programas 5S, BPF e APPCC.</p> <p>Mostrar a importância e uso de ferramentas estatísticas e não estatísticas no gerenciamento e controle de qualidade.</p> <p>Apresentar os principais programas e certificações de qualidade, segurança e origem.</p>
<p><b>EMENTA</b></p> <p>A disciplina trata das normas nacionais e internacionais de qualidade; das bases da organização, planejamento, implantação e avaliação dos programas de BPF e APPCC; dos tipos de amostragem; do uso de ferramentas estatísticas e não estatísticas no gerenciamento e controle de qualidade; dos programas e certificações de qualidade, segurança e origem.</p>
<p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <p><b>AULAS TEÓRICAS</b></p> <p>Unidade I - Controle de processo: definições e conceitos. Cartas, listas, gráficos e mapas de controle. Controle Estatístico e não estatístico de processo: introdução; diagrama dispersão, histograma, distribuição de frequência; planos amostragem por atributos; tipos de amostragem (simples, dupla, múltipla, sequencial); planos de amostragem microbiológica; Conformidade, defeitos lote, probabilidade aceitação, percentagem defeituosa.</p> <p>Unidade II – Programa 5S. Programa de BPF e Confecção do Manual de BPF e respectivas planilhas de controle. Montagem e análise de fluxograma de processo. Gerenciamento do Programa APPCC.</p> <p>Unidade III. Normalização. ISOS de gerenciamento de qualidade, segurança de alimentos, qualidade ambiental e gerenciamento de pessoal (normas série ISO 9000, 14.000, 22.000 etc.).</p> <p>Unidade IV – Programas e sistemas de qualidade. Selos de qualidade e Certificados de origem.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>BERTOLINO, M. T. <b>Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia ênfase na segurança dos alimentos.</b> Porto Alegre: ArtMed, 2011.</p> <p>CERQUEIRA, J. P. de. <b>Sistemas de gestão integrados: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000 e NBR 16001: conceitos e aplicações.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010. 517 p.</p> <p>VENTURINI FILHO, W. G. <b>Tecnologia de bebidas: matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, legislação e mercado.</b> São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 549 p.</p> <p>MONTGOMERY, D. C. <b>Introdução ao controle estatístico da qualidade.</b> 7. São Paulo: LTC 2016</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>BRASIL. ANVISA. <b>Biblioteca de alimentos.</b> Disponível em: <a href="https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/biblioteca-de-alimentos">https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/biblioteca-de-alimentos</a></p> <p><b>CARTILHA 5:</b> controle de operações pelo plano APPCC. Rio de Janeiro: Senai/DN, 2002. 46 p.</p> <p>OLIVEIRA, S. T. de. <b>Ferramentas para o aprimoramento da qualidade.</b> São Paulo: Pioneira, 1996. 115 p.</p> <p>PALADINI, E. P. <b>Gestão e avaliação da qualidade uma abordagem estratégica.</b> Rio de Janeiro: Atlas, 2019.</p> <p>SANTOS JUNIOR, C. J. dos. <b>Plano APPCC em estabelecimentos alimentícios: guia técnico para elaboração.</b> Rio de Janeiro: Rubio, 2014. 149 p.</p>

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b>
Atuação do Químico de Alimentos no Planejamento Industrial	12000504

<b>Unidade:</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b>				
	<b>T</b> 1	<b>E</b>	<b>P</b> 2	<b>EAD</b>	<b>EXT</b> 1
<b>Pré-Requisitos:</b> Desenho Técnico (15000395), Química de Alimentos 1 (12000485), Química de Alimentos 2 (12000489)					
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral:</b> Saber os trâmites necessários para o planejamento e implementação de uma indústria de alimentos no âmbito do profissional de química de alimentos. Atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática da disciplina. <b>Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer as atividades do Conselho Federal de Química e dos Conselhos regionais</li> <li>- Exercitar as atribuições de um Químico de Alimentos</li> <li>- Estimular noções de empreendedorismo</li> <li>- Estudar as relações com os colaboradores e afins (gestão de pessoas)</li> <li>- Atuar no planejamento, implantação e implementação de uma indústria de alimentos</li> </ul> Permitir a relação de transferência de experiências com os egressos do Curso.					
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda a atuação dos conselhos de química (Federal e Regionais); a ética profissional; a atuação profissional do químico de alimentos; o planejamento estrutural, técnico, operacional e normativo de uma indústria de alimentos; o registro de empresa, marca e produto; os conceitos sobre a administração das organizações, recursos humanos e empreendedorismo. Inclui atividades de extensão que serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à comunidade externa, vinculado ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <b>AULAS TEÓRICAS</b> <b>UNIDADE 1.</b> Atribuições profissionais do químico de alimentos. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normas do conselho de química (para profissionais e empresas).</li> <li>- Registro profissional</li> <li>- Certificados de Anotação de Responsabilidade Técnica</li> <li>- Aspectos éticos</li> </ul> <b>UNIDADE 2.</b> Planejamento de indústria de alimentos. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Constituição da empresa e seus objetivos; forma jurídica, enquadramento tributário</li> <li>- Conhecimento de mercado (levantamento de oportunidades, território de abrangência e potencialidades da região, estudo de clientes, concorrentes e fornecedores)</li> <li>- Aspectos econômicos e legais</li> <li>- Tópicos em vendas e marketing</li> </ul> <b>UNIDADE 3.</b> Registros <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empresa (pequeno, médio, grande porte)</li> <li>- Produto</li> <li>- Propriedade intelectual (marcas, patentes...)</li> <li>- Órgãos competentes e documentação</li> </ul> <b>UNIDADE 4.</b> Localização e estrutura das instalações industriais. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Requisitos necessários para localização e estrutura física e operacional de uma indústria de alimentos.</li> </ul> <b>UNIDADE 5.</b> Estrutura Técnico-operacional <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pessoal</li> </ul>					

- Produto
- Processo
- Matérias Primas
- Resíduos
- Equipamentos
- Layout
- Capacidade produtiva/comercial/serviços
- Armazenamento
- Logística

#### AULAS PRÁTICAS

- Simulação da atuação profissional do Químico de Alimentos

Projeto de regulamentação, legislação e definição de parâmetros técnico-operacionais para uma indústria de alimentos, incluindo ações preventivas.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

**CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA.** Resoluções e decretos. Disponível em: <<http://www.cfq.org.br>>

KOBLITZ, M.G.B. **Bioquímica de alimentos:** teoria e aplicações práticas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

HISRICH, R.D. **Empreendedorismo.** 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 664p.

PALADINI, E.P. **Gestão da Qualidade:** teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 339p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEME, R. **Aplicação prática de gestão de pessoas por competências:** mapeamento, seleção, avaliação e mensuração de resultados de treinamento. 2. ed. Rio de Janeiro: Quality mark, 2012. 204p.

CHIAVENATO, I. **Administração para todos ingressando no mundo da gestão de negócios.** 3/2021.

FARAH, O. E. **Empreendedorismo estratégico:** criação e gestão de pequenas empresas. 2/2017.

MAXIMIANO, A.C.A. **Administração para empreendedores.** 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. 240p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Desenvolvimento de Novos Produtos Alimentícios		<b>CÓDIGO</b> 12000505
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 75 <b>Créditos:</b> 5	<b>Distribuição de créditos</b>	
<b>Pré-Requisitos:</b> Análise microbiológica de alimentos (12000145), Análise físico-química de alimentos (12000148), Análise sensorial de alimentos (Novo)		
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b> Desenvolver competências para desenvolver novos produtos alimentícios na indústria, através de métodos sistemáticos, eficientes e estruturados, e empregando os conhecimentos científicos, tecnológicos e de mercado adquiridos no curso. Atuar como agente extensionista, articulando o ensino e a pesquisa às demandas da sociedade, no âmbito da temática da disciplina		

<p><b>Específico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer a importância do desenvolvimento de novos produtos no setor alimentício.</li> <li>- Distinguir os fatores que norteiam o desenvolvimento de novos produtos.</li> <li>- Identificar as etapas de desenvolvimento de um produto novo e as metodologias e ferramentas disponíveis para acelerar este processo.</li> <li>- Apresentar uma proposta teórica de um produto novo ou de um produto tradicional com uma técnica nova</li> <li>- Desenvolver a proposta de um novo produto em escala de laboratório</li> <li>- Mostrar a viabilidade técnica de implementação do produto proposto</li> </ul>
<p><b>EMENTA</b></p> <p>A disciplina trata da importância e de fatores que norteiam o desenvolvimento de novos produtos alimentícios; das etapas, princípios, metodologias sistematizadas e ferramentas para o desenvolvimento de novos produtos; da apresentação da proposta de um novo produto ou de um produto tradicional com uma técnica nova incluindo parecer da viabilidade de implementação efetiva da proposta e registro para uso mercadológico. Atividades de extensão: Contextualização da ideia de produto e do novo produto com potenciais consumidores/nichos de mercado e produtores. As atividades serão desenvolvidas em projeto específico, voltado à comunidade externa, vinculado ao programa Extensão na Ciência e Tecnologia de Alimentos (código 225), em que o aluno deverá participar, com aproveitamento integral.</p>
<p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <p><b>AULAS TEÓRICAS</b></p> <p><b>UNIDADE 1. Importância do desenvolvimento de novos produtos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Causas e objetivos</li> <li>- Fatores que norteiam o desenvolvimento de um novo produto</li> <li>- Legislação</li> <li>- Tecnologia e pesquisa desenvolvida ou em desenvolvimento</li> <li>- Demandas por P&amp;D na indústria e na sociedade</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2. Etapas para o desenvolvimento de um produto novo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificação do problema ou oportunidade</li> <li>- Possibilidades de solução do problema</li> <li>- Avaliação das possibilidades</li> <li>- Escolha de uma solução adequada</li> <li>- Desenvolvimento do produto/processo</li> <li>- Avaliação do produto/processo (análises físicas, químicas, microbiológicas, microscópicas e sensoriais e análise de custo relativo)</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3. Processo de desenvolvimento de produto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciclo de vida de um produto</li> <li>- Modelos de desenvolvimento de produto:</li> </ul> <p>-desenvolvimento</p> <p>senvolvimento (Projeto informacional, Projeto conceitual, Configuração e projeto detalhado, Preparação para produção)</p> <p>s-desenvolvimento (Lançamento, acompanhamento e retirada do produto do mercado)</p> <p><b>UNIDADE 4. Fundamentos de métodos e ferramentas de apoio ao DNP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fontes de dados (QFD, Espiral do desenvolvimento, Benchmarking, MSR, análise de mercado, análise quantitativa e qualitativa, análise sensorial...)</li> </ul> <p><b>UNIDADE 5. Registro de um novo produto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legislação</li> <li>- Procedimentos</li> <li>- Órgãos competentes</li> </ul> <p><b>AULAS PRÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto de desenvolvimento de um novo produto</li> <li>- Desenvolvimento do novo produto</li> </ul>

- Avaliação do novo produto
- Análise crítica sobre a viabilidade do novo produto
- Contextualização do produto no mercado consumidor e ou produtos através de levantamento de informações para concepção do produto e ou avaliação do produto e ou divulgação da potencialidade de produção através de material técnico escrito e ou falado e ou palestra e ou vídeo e ou oficina e ou curso e ou encontro.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BAXTER, M. **Projeto de produto:** guia prático para o design de novos produtos. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. 342p. Disponível em: <https://covers.vitalbook.com/vbid/9788521214380/width/480>

GHELEN, R. Z. da C. **Desenvolvimento de produtos.** Porto Alegre: SER - SAGAH 2018. Disponível em: <https://covers.vitalbook.com/vbid/9788595022904/width/480>

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos:** uma referência para a melhoria o processo. São Paulo: Saraiva, 2006. 542p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARBOSA FILHO, A. N. **Projeto e desenvolvimento de produtos.** São Paulo: Atlas, 2009. 181p. Disponível em: <https://covers.vitalbook.com/vbid/9788522464760/width/480>

CRAWFORD, M. **Gestão de novos produtos.** 11.ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. Disponível em: <https://covers.vitalbook.com/vbid/9788580555424/width/480>

HUTH, T. **Organizing cross-functional new product development projects:** the phase-specific effects of organizational antecedents. XVII, 2008. 185p.

MACHADO, M. C.; TOLEDO, N. N. **Gestão do processo de desenvolvimento de produtos:** uma abordagem baseada na criação de valor. São Paulo: Atlas, 2008. 147p.

MIGUEL, P. A. C. **Implementação do QFD para o desenvolvimento de novos produtos.** São Paulo: Atlas, 2008. 166p

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tecnologia de Óleos e Gorduras		<b>CÓDIGO</b> 12000139		
<b>Departamento ou equivalente:</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 4	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Pré-Requisitos:</b> Química de alimentos 2 (12000489)				
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b> Conhecer o processo de obtenção de óleos e gorduras de origem animal e vegetal e seus principais subprodutos. <b>Específico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer os métodos de obtenção de óleos e gorduras de origem animal e vegetal.</li> <li>- Identificar processos de purificação e alteração de características físicas e químicas de óleos e gorduras.</li> <li>- Reconhecer subprodutos da indústria de óleos e gorduras.</li> <li>- Distinguir os aspectos de qualidade em óleos e gorduras e seus subprodutos</li> <li>- Apontar a legislação pertinente.</li> </ul>				
<b>EMENTA</b>				

A disciplina aborda as definições, composição, processos de obtenção, processos de refino, modificações e subprodutos da indústria de óleos e gorduras; o controle de qualidade e a legislação pertinente.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **AULAS TEÓRICAS**

#### **UNIDADE 1. Composição de óleos e gorduras**

- Principais componentes;
- Composição química em ácidos graxos;
- Estabilidade de óleos e gorduras;
- Aspectos nutricionais de óleos e gorduras.

#### **UNIDADE 2. Obtenção de óleos e gorduras**

- Definições;
- Fontes naturais de óleos e gorduras;
- Preparação da matéria prima;
- Extração dos óleos e gorduras;
  - Prensagem;
  - Aquecimento;
  - Extração com solventes;
  - Extração supercrítica.
- Filtração;
- Embalagem e estocagem;
- Composição físico-química.

#### **UNIDADE 3. Processos de refino de óleos e gorduras**

- Degomagem: simples, superdegomagem; equipamentos, fatores que afetam o processo;
- Neutralização: alcalina, física; fatores que afetam o processo;
- Branqueamento; equipamentos, fatores que afetam o processo;
- Desodorização: equipamentos, fatores que afetam o processo;
- embalagem e estocagem.

#### **UNIDADE 4. Processo de modificação de óleos e gorduras**

- Hidrogenação: princípios, seletividade, procedimentos, efeito na gordura;
- Inter-esterificação: princípios, seletividade, procedimentos, efeito na gordura;
- Fracionamento: característica, processos.

#### **UNIDADE 5. Produtos à base de gordura: margarina e similares, maionese e molhos**

- Definição;
- Formulações;
- Processamento;
- Embalagem e conservação;
- Composição físico-química.

#### **UNIDADE 6. Subprodutos da indústria de óleos e gorduras**

- Lecitina, Ácidos graxos livres e voláteis, farelo desengordurado, outros oleoquímicos;
- Processo de obtenção;
- Composição físico-química;
- Aplicações: sabão, ração animal, outros.

#### **UNIDADE 7. Controle de qualidade e legislação de óleos, gorduras e subprodutos**

- Análises físico-químicas, microbiológicas, microscópicas e sensoriais;
- Legislação pertinente.

### **AULAS PRÁTICAS**

- Processos de extração de óleos e gorduras: por prensagem, Soxhlet, Bligh & Dyer;
- Neutralização de óleo bruto;
- Degomagem de óleo bruto;
- Índices de identidade: índice de saponificação e de iodo, fração insaponificável, densidade, ponto de fumaça, composição de ácidos graxos;

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Índices de qualidade: índice de acidez, de peróxidos, de anisidina, determinação de sabão, umidade, ácido tiobarbitúrico.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
OETTERER, M. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos.</b> Barueri: Manole, 2006. 612 p.
MORETTO, E.; FETT, R. <b>Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos,</b> São Paulo: Varela, 1998. 150p.
ORDÓÑEZ, J. A. <b>Tecnologia de Alimentos:</b> componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
ARAÚJO, J. M. A. <b>Química de alimentos:</b> teoria e prática. 5. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2012. 601 p.
CAMARGO, R. <b>Tecnologia dos produtos agropecuários:</b> alimentos. São Paulo: Nobel, 1984. 298 p.
COCKS, L. V. <b>Laboratory handbook for oil and fat analysts.</b> London; New York: Academic, 1966. 419 p.
FENNEMA, O. R. <b>Química de los alimentos.</b> Zaragoza: Acribia, 1993. 1095p.
GIOIELLI, L. A. Óleos e gorduras vegetais: composição e tecnología. <b>Revista Brasileira de Farmacognosia,</b> v.5, n. 2, 211-232p., 1996. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v5n2/a08v5n2.pdf">http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v5n2/a08v5n2.pdf</a>

<b>Disciplinas Optativas</b>					
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CÓDIGO</b> 12000166				
Redação e Apresentação de Trabalhos Científicos na Área de Alimentos					
<b>Departamento ou equivalente</b>					
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas:</b> 45	<b>T</b> 2	<b>E</b>	<b>P</b> 1	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos:</b> 3					
<b>OBJETIVOS</b>					
<b>Geral</b>					
Desenvolver a capacidade de redação e apresentação de trabalhos acadêmicos/científicos e treinamento da utilização das ferramentas de apoio da internet para execução destas tarefas.					
<b>Específicos</b>					
Identificar as categorias de trabalhos científicos.					
Treinar a confecção de diferentes tipos de trabalhos científicos relacionados à área de alimentos.					
Reconhecer a qualidade de uma publicação.					
Localizar material nas bases de dados científicas e outros sites de reconhecida importância.					
Desenvolver treinamento de postura frente à apresentação de trabalhos					
- Aplicar a capacidade de condensar e apresentar em público tópicos vinculados à área de alimentos.					
<b>EMENTA</b>					
A disciplina trata da escrita e publicação de trabalhos científicos; da construção da linguagem e suas influências no conhecimento e sua transmissão; de como pesquisar nas bases de dados e da dinâmica de ação.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>					
<b>AULAS TEÓRICAS</b>					
Unidade 1 - Como escrever e publicar trabalhos científicos					
1.1      Como escrever e publicar um artigo científico					

<p>1.2 Onde publicar um artigo científico</p> <p>1.3 Definição de fator de impacto e Qualis</p> <p>1.4 Tempo de vida das citações</p> <p>1.5 Como escrever trabalhos científicos (Resumo, Resumo Expandido, Trabalho Completo e Pôster)</p> <p>Unidade 2 - A construção da linguagem e suas influências no conhecimento e sua transmissão</p> <p>2.1 A língua como parte dos processos de interação e comunicação dos seres humanos</p> <p>2.2 Os elementos envolvidos no processo da comunicação</p> <p>2.3 A influência africana no português do Brasil.</p> <p>2.4 A influência indígena na linguagem.</p> <p>Unidade 3 - Como pesquisar nas bases de dados</p> <p>3.1 Sites usados para busca de artigos científicos (Science Direct, Web of Science, Periódicos Capes)</p> <p>3.2 Site de periódico nacionais (Scielo)</p> <p>3.3 Como encontrar o Qualis de uma publicação</p> <p>3.4 Como selecionar a revista para submissão de trabalho</p> <p>3.5 Busca por legislação (Anvisa, Ministério da Agricultura)</p> <p>3.6 Outros sites de busca úteis (Scholar Google, Scirus, ...)</p> <p>Unidade 4 - Aspectos a serem considerados no preparo de uma boa apresentação</p> <p>4.1 Funções do palestrante</p> <p>4.2 Etapas envolvidas no preparo da apresentação</p> <p>4.3 Execução da apresentação</p> <p>4.4 Cuidados com a apresentação pessoal</p> <p>4.5 Recursos Audiovisuais</p> <p>4.6 Dinâmica de ação</p> <p><b>AULAS PRÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montagem de lista de referências segundo a norma da UFPel/ABNT.</li> <li>- Preparo de um resumo simples e de um resumo expandido.</li> <li>- Avaliação do performance em uma apresentação filmada.</li> <li>- Redação e apresentação de um trabalho completo e preparo de um pôster.</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>ANDRADE, M. M. <b>Introdução à metodologia do trabalho científico:</b> elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>LISE, F.; SOUZA, B. M.; SCHWARTZ, E.; GARCIA, F. R. M. <b>Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados.</b> Pelotas, Editora UFPel. 2018. 139 p.</p> <p><b>MANUAL DE NORMAS UFPEL PARA TRABALHOS ACADÊMICOS:</b> revisão Aline Herbstrith Batista, Dafne Silva de Freitas e Patrícia de Borba Pereira. - Pelotas: Editora da UFPel, 2019. Disponível em: <a href="https://wp.ufpel.edu.br/sisbi/normas-da-ufpel-para-trabalhos-academicos">https://wp.ufpel.edu.br/sisbi/normas-da-ufpel-para-trabalhos-academicos</a>.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa.</b> 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.</p> <p>JACOBINI, M. L. de P. <b>Metodologia do trabalho acadêmico.</b> 4. ed. Campinas: Alínea, 2011. 132 p.</p> <p>KAHLMEYER-MERTENS, R. S. et al. <b>Como elaborar projetos de pesquisa:</b> linguagem e método. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2007. 139p.</p> <p>PRAÇA, F. S. G. <b>Metodologia da pesquisa científica:</b> organização estrutural e os desafios para redigir o trabalho de conclusão. <b>Revista Eletrônica Diálogos Acadêmicos</b>, v. 08, n. 1, p. 72-87, 2015. Disponível em: <a href="http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627112856.pdf">http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627112856.pdf</a>. Acesso em 17 de fevereiro de 2022.</p> <p>SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 23. ed. rev. ampl. São Paulo: Cortez, 2007.</p>

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Alimentos Funcionais e Para Fins Especiais		<b>CÓDIGO</b> 12000240		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 45 <b>Créditos:</b> 3	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Pré-Requisitos:</b> Nenhum				
<b>OBJETIVOS</b> <p><b>Geral</b> Conhecer as principais alegações para alimentos funcionais e para fins especiais, substâncias bioativas e sua relação com a saúde (benefícios e toxicidade), as tendências de mercado, novas fontes, bem como o papel da indústria frente a estes alimentos.</p> <p><b>Específico</b> Distinguir alimentos funcionais e para fins especiais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer os principais alimentos destas categorias, substâncias envolvidas e aspectos positivos e negativos envolvidos no consumo</li> <li>- Identificar oportunidades e perspectivas de produção destes alimentos</li> <li>- Apontar a legislação pertinente e o processo de registro.</li> </ul>				
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda as definições, histórico, perspectivas da alimentação para esse milênio, mercado mundial e perspectivas para a indústria; o interesse e atitudes dos consumidores; a importância na saúde dos indivíduos; os alimentos funcionais de origem vegetal, animal, microbiana, substâncias bioativas, prébióticos, probióticos, simbióticos e pósbióticos; os alimentos para fins especiais; as avaliações químicas, físicas e biológicas; a segurança de uso; a legislação brasileira e de outros países e o registro e rotulagem.				
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <p><b>AULAS TEÓRICAS</b></p> <p><b>UNIDADE 1. Introdução</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definições de alimentos funcionais e alimentos para fins especiais Histórico de alimentos funcionais e alimentos para fins especiais; influência das culturas afro-brasileiras e indígenas no estudo deste alimentos</li> <li>- Relação com a saúde</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2. Perspectivas de uso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mercado mundial</li> <li>- Perspectivas para a indústria</li> <li>- Interesse e atitudes dos consumidores</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3. Categorias de alimentos funcionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentos funcionais de origem animal, vegetal e microbiana.</li> <li>- Prébióticos, probióticos, simbióticos e pósbióticos. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição</li> <li>- Mecanismos de ação</li> <li>- Efeitos do processamento</li> <li>- Benefícios à saúde <ul style="list-style-type: none"> <li>- Substâncias bioativas específicas (carotenóides, polifenóis, ácidos graxos polinsaturados, vitaminas, fibras...).</li> </ul> </li> <li>- Estrutura química</li> <li>- Mecanismos de ação</li> <li>- Fontes e efeitos do processamento</li> <li>- Biodisponibilidade e absorção</li> </ul> </li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Benefícios à saúde</li> </ul> <p><b>UNIDADE 4. Categorias de alimentos para fins especiais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentos para dietas com restrição de nutrientes</li> <li>- Alimentos para ingestão controlada de nutrientes</li> <li>- Alimentos para grupos populacionais específicos</li> </ul> <p><b>UNIDADE 5. Riscos e segurança</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riscos e pontos que necessitam de maior investigação.</li> <li>- Segurança de uso.</li> <li>- Avaliações químicas, físicas, biológicas</li> </ul> <p><b>UNIDADE 6. Legislação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legislação brasileira e de outros países.</li> <li>- Registro.</li> <li>- Qualidade.</li> <li>- Rotulagem.</li> </ul> <p><b>AULAS PRÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação de compostos bioativos em um alimento funcional comercial</li> <li>- Avaliação da atividade antioxidante de um alimento funcional</li> <li>- Análise da rotulagem de alimentos funcionais comerciais frente à legislação</li> <li>- Análise da rotulagem de alimentos para dietas especiais comerciais frente à legislação</li> <li>- Entrevista com consumidores de alimentos funcionais e ou para dietas especiais</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
COSTA, N. M. B.; ROSA, C. de O. B. (Org.). <b>Alimentos funcionais: componentes bioativos e efeitos fisiológicos.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2016. 480 p.
HENRIQUE, V. A. et al. <b>Alimentos funcionais [e-book]: aspectos nutricionais na qualidade de vida.</b> 1. ed. Aracaju: Edifs, 2018. 57 p. Disponível em: <a href="https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/bitstream/123456789/852/1/Alimentos_funcionais_aspectos_nutricionais_na_qualidade_de_vida.pdf">https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/bitstream/123456789/852/1/ Alimentos_funcionais_aspectos_nutricionais_na_qualidade_de_vida.pdf</a>
PIMENTEL, C. V. de M. B.; ELIAS, M. F.; PHILIPPI, S. T. <b>Alimentos funcionais e compostos bioativos.</b> 1. ed, Manole. 2019. 936p. Disponível em: <a href="https://covers.vitalbook.com/vbid/9786555761955/width/480">https://covers.vitalbook.com/vbid/9786555761955/width/480</a>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
COZZOLINO, S. M. F. <b>Biodisponibilidade de nutrientes.</b> 6. ed., Manole, 2020. 878p. Disponível em: <a href="https://covers.vitalbook.com/vbid/9786555761115/width/480">https://covers.vitalbook.com/vbid/9786555761115/width/480</a>
FARNWORTH, E. R. <b>Handbook of fermented functional foods.</b> 2. ed. Boca Raton: CRC, 2008. 581p.
FERREIRA, C. L. de L. F. <b>Prebióticos e probióticos: atualização e prospecção.</b> Editora Rubio, 2012. 200p. Disponível em: <a href="https://issuu.com/editorarubio/docs/issuu_probi_tico_e_prebi_tico_2_ed">https://issuu.com/editorarubio/docs/issuu_probi_tico_e_prebi_tico_2_ed</a>
LERAYER, Alda. <b>In gut we trust.</b> São Paulo: Sarvier, 2013. 272 p.
SOARES, L. A. de S.; MACHADO, M. R. G.; RODRIGUES, R. da S. (orgs.). <b>Experimentação com animais de laboratório: manual básico.</b> Pelotas: Ed Universitária UFPel, 2009. 468p

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Contaminantes em Alimentos	<b>CÓDIGO</b> 12000241
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>

<b>Horas:</b> 45 <b>Créditos:</b> 3	<b>T</b> 3	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Pré-Requisitos:</b> Nenhum					
<b>OBJETIVOS</b> <p><b>Geral</b> Conhecer os principais contaminantes em alimentos bem como as respectivas legislações e técnicas de análise e mitigação nos alimentos.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os diferentes contaminantes em alimentos, sua origem e toxicologia;</li> <li>- Identificar técnicas de análise, prevenção e remoção;</li> <li>- Reconhecer os limites tolerados na legislação para contaminantes em alimentos</li> </ul>					
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda conceitos básicos na área de contaminantes; os órgãos de legislação, controle e fiscalização; a avaliação de risco; as principais classes de contaminantes em alimentos (contaminantes físicos, toxinas bacterianas, micotoxinas, contaminantes inorgânicos, hidrocarbonetos aromáticos e alifáticos, resíduos de agrotóxicos e adubos, medicamentos de uso veterinário, contaminantes que se formam nos alimentos, que migram de embalagens e equipamentos em contato com alimentos): origem, toxicologia, métodos de prevenção/remoção, técnicas de análise, limites máximos permitidos e legislação pertinente.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <p><b>AULAS TEÓRICAS</b></p> <p>Introdução e normatização: conceitos básicos; órgãos normatizadores e reguladores; legislação geral; avaliação de risco.</p> <p>Contaminantes físicos: matérias estranhas indicativas de falhas nas BPF e de risco à saúde humana, radiação ionizante: tipos e classificação, ocorrência e fontes de contaminação, prevenção e controle, técnicas de análise e doseamento, legislação pertinente, limites permitidos.</p> <p>Contaminantes de matéria-prima vegetal. Toxinas Bacterianas e Micotoxinas, agrotóxicos e adubos: tipos e classificação, ocorrência e fontes de contaminação, prevenção e controle, técnicas de análise e doseamento, legislação pertinente, limites permitidos.</p> <p>Contaminantes de matéria-prima animal. Hormônios, antibióticos e outros medicamentos veterinários: tipos e classificação, ocorrência e fontes de contaminação, prevenção e controle, técnicas de análise e doseamento, legislação pertinente, limites permitidos.</p> <p>Contaminantes da água. Cianotoxinas e outros contaminantes biológicos; metais pesados, arsênio e outros contaminantes inorgânicos: tipos e classificação, ocorrência e fontes de contaminação, prevenção e controle, técnicas de análise e doseamento, legislação pertinente, limites permitidos.</p> <p>Contaminantes do solo. Hidrocarbonetos aromáticos e alifáticos: tipos e classificação, ocorrência e fontes de contaminação, prevenção e controle, técnicas de análise, legislação pertinente, limites permitidos.</p> <p>Contaminantes que se originam nos alimentos. Nitrosaminas, cloropropanóis e outros: tipos e classificação, ocorrência e fontes de contaminação, prevenção e controle, técnicas de análise e doseamento, legislação pertinente, limites permitidos.</p> <p>Contaminantes que migram para os alimentos. Aditivos de embalagens poliméricas, tintas: tipos e classificação, ocorrência e fontes de contaminação, prevenção e controle, técnicas de análise e doseamento, legislação pertinente, limites permitidos.</p>					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> DAMODARAN, S.; PARKIN, K.; FENNEMA, O. R. <b>Química de alimentos de Fennema</b> . 4. ed. Artmed: Porto Alegre, 2010. 900p. LINDNER, E. <b>Toxicología de los alimentos</b> . 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1995. 262 p.					

MORAES, M. V. G. de. **Doenças ocupacionais agentes: físico, químico, biológico, ergonômico.** 2. São Paulo: Iátria, 2014.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FITTS, C. R. **Águas subterrâneas.** Rio de Janeiro: GEN LTC, 2014.

FLINT, O. **Microscopia de los alimentos: manual de métodos prácticos utilizando la microscopía óptica.** Zaragoza: Acríbia, 1996. 131p.

MIDIO, A. F.; MARTINS, D. **Herbicidas em Alimentos:** aspectos gerais, toxicológicos e analíticos. São Paulo: Varela, 1997. 103 p.

OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. **Fundamentos de toxicologia.** 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2014. 685 p.

TOMA, H. E. **Química bioinorgânica e ambiental.** São Paulo: Blucher 2015.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tecnologia de Rações		<b>CÓDIGO</b> 12000169
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> Horas: 45 Créditos: 3		<b>Distribuição de créditos</b>
T 2      E      P 1      EAD      EXT		
<b>Pré-Requisitos:</b> Nenhum		
<b>OBJETIVOS</b> <b>Geral</b> Compreender as exigências nutricionais para elaboração de rações, conhecer os processos de fabricação e controle de qualidade. <b>Específico</b> - Identificar as diferentes etapas da produção de rações; - Verificar os equipamentos utilizados no processamento das rações; - Avaliar a qualidade de ingredientes e de rações sob os pontos de vista nutricional, tecnológico e de segurança		
<b>EMENTA</b> A disciplina aborda as exigências nutricionais; os ingredientes; os processos de fabricação e o controle de qualidade.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <b>(AULAS TEÓRICAS)</b> <b>UNIDADE 1. Nutrição animal</b> - Definições - Necessidades energéticas dos animais monogástricos - Necessidades energéticas dos animais ruminantes - Sistema digestório dos monogástricos - Sistema digestório dos ruminantes <b>UNIDADE 2. Ingredientes</b> - Qualidade dos ingredientes - Padrão de compra - Adulteração de ingredientes - Ingredientes de origem vegetal - Ingredientes de origem animal - Ingredientes minerais		

- Aditivos
  - Ingredientes líquidos
- UNIDADE 3. Processamento de rações
- Recepção
  - Armazenamento da matéria-prima
  - Sistemas transportadores
  - Pesagens e dosagens
  - Moagem e moinhos
  - Mistura e misturadores
  - Peletização e peletizadoras
  - Extrusão, extrusoras e expanders
  - Controle do produto final e expedição
- UNIDADE 4. Fabricação de qualidade e segurança alimentar
- Programa de Boas Práticas de Fabricação
  - Conceitos importantes para o BPF
  - Matérias-primas de qualidade
  - Rastreabilidade
  - Instalações e equipamentos
  - Qualificação e educação pessoal
  - Legislação
- (AULAS PRÁTICAS)
- Características físico-químicas, sensoriais e microbiológicas
  - Elaboração de produtos: ração granulada, extrusada e peletizada

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NICOLAIEWSKY, S. **Alimentos e alimentação dos suínos.** 4. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995. 58 p.  
 ANDRIGUETO, J. M. et al. **Nutrição animal.** v. 2, 3. ed. São Paulo: Nobel, 1989. 395p.  
 TORRES, A. D. P. **Alimentos e nutrição das aves domesticas.** 2. ed. São Paulo: Nobel, 1989. 324 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARAÚJO, L. F. **Nutrição animal.** Barueri: Manole 2019.  
 FIALHO, E. T. **Alimentos alternativos para suínos.** Lavras: Ed. UFLA, 2009. 232 p.  
 GODINHO, J. F. **Suinocultura:** tecnologia moderna, formação e manejo de pastagens. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Nobel, 1995. 263 p.  
 MAYNARD, L. A. **Nutrição animal.** Rio de Janeiro: Alianca, 1966. 550 p.  
 ZANETTI, M. A. **Nutrição animal.** Barueri: Manole, 2019. 355p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tecnologias Não Convencionais Aplicadas à Alimentos		<b>CÓDIGO</b> 12000168
<b>Departamento ou equivalente:</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 45 <b>Créditos:</b> 3	<b>Distribuição de créditos</b>	
		<b>T</b>
		2
		<b>E</b>
		1
		<b>P</b>
		1
		<b>EAD</b>
		<b>EXT</b>
<b>Pré-Requisitos:</b> Conservação de Alimentos (12000233)		
<b>OBJETIVOS</b> Geral		

Compreender os principais métodos não convencionais utilizados na indústria de alimentos; apontar os princípios básicos dos processos não convencionais; conhecer e aplicar os principais equipamentos utilizados em métodos não convencionais na indústria de alimentos.

#### **Específico**

- Apontar os princípios básicos dos processos não convencionais.
- Conhecer e aplicar os principais equipamentos utilizados em métodos não convencionais na indústria de alimentos.

#### **EMENTA**

A disciplina aborda os processos de separação por membranas, a irradiação; o processamento com alta pressão, luz e ultrassom e inovações na área.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

##### **AULAS TEÓRICAS**

###### **UNIDADE I - PROCESSOS DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS.**

Princípios e aplicações. Equipamentos. Efeitos nos Alimentos.

###### **UNIDADE II - RADIAÇÃO NÃO IONIZANTE**

###### 2.1 – Micro-ondas:

Princípios e aplicações. Equipamentos. Efeito nos alimentos.

###### 2.2 - Radiações infra-vermelho

Princípios e aplicações. Equipamentos. Efeito nos alimentos.

###### 2.3 – Radiações Ultra-Violeta.

Princípios e aplicações. Equipamentos. Efeito nos alimentos.

###### **UNIDADE III - RADIAÇÃO IONIZANTE**

###### 3.1 – Irradiação

Princípios e aplicações. Equipamentos. Efeito nos alimentos.

###### **UNIDADE IV - Extração supercrítica**

###### - Princípios e aplicações. Equipamentos.

###### **UNIDADE V - OUTROS MÉTODOS NÃO CONVENCIONAIS**

###### 5.1 - Processamento com alta pressão.

Princípios e aplicações. Equipamentos e operação. Efeitos nos alimentos.

###### 5.2 - Processamento com ultra-som.

Princípios e aplicações. Equipamentos e operação. Efeitos nos alimentos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FELLOWS, P. **Tecnologia do processamento de alimentos:** princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.

GERMANO, P.L.M.; GERMANO, M.I.S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos.** São Paulo: Manole, 2008.

ORDOÑEZ, J. A. **Tecnología de alimentos:** componentes dos alimentos e processos. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MAFART, P. **Ingeniería industrial alimentaria.** v. 1, Rio de Janeiro: Varela, 1993. 308p.

MAFART, P. **Ingeniería industrial alimentaria.** v. 2, Rio de Janeiro: Varela, 1994. 292p.

SINGH, R. P.; HELDMAN, D. R. **Introduction to food engineering.** 2. ed. New York: Academic Press, 1993.

TADINI, C.C.; TELIS, V. R. N.; MEIRELLES, A.J.A; FILHO, P.A.P. **Operações unitárias na Indústria de alimentos.** v. 2, 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 484p.

VERRUCK, S.; PRUDENCIO, E.S. **Ultrassom na indústria de alimentos:** aplicações no processamento e conservação. Atena, 2018. 56p. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2018/09/E-book-Ultrassom-na-ind%C3%BAstria-de-alimentos-2.pdf>

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b> Tópicos em Biotecnologia de Alimentos		<b>CÓDIGO</b> 12000255		
<b>Departamento ou equivalente</b> Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 45 <b>Créditos:</b> 3	<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Pré-Requisitos:</b> Microbiologia de Alimentos (12000132)				
<b>OBJETIVOS</b> <p><b>Geral</b> Conhecer os princípios básicos sobre a aplicação da biotecnologia na produção de alimentos</p> <p><b>Específico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer etapas, procedimentos básicos e processos fermentativos contínuos, semi-contínuos e descontínuos para produção de produtos de interesse na área de alimentos.</li> <li>- Reconhecer princípios da tecnologia do DNA recombinante, da transgenia e de métodos moleculares aplicados a área de alimentos.</li> </ul>				
<b>EMENTA</b> A disciplina trata dos fundamentos de genética e biotecnologia para o desenvolvimento de produtos e processos alimentícios.				
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> <p><b>AULAS TEÓRICAS</b></p> <p><b>UNIDADE 1. Introdução</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Histórico sobre o desenvolvimento da Biotecnologia.</li> <li>- Noções básicas de biotecnologia.</li> <li>- Como o químico de Alimentos deve entender a biotecnologia.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2. Introdução à engenharia genética:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrutura e função do DNA, transcrição, tradução, síntese protéica e mutação.</li> <li>- Tecnologia do DNA Recombinante (TDR) Marcadores Moleculares e Sequenciamento do DNA.</li> <li>- Organismos Geneticamente Modificados (OGM's) e aplicações na produção de alimentos.</li> <li>- Testes de controle biotecnológico: ELISA, Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), aplicações.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3. Introdução à engenharia bioquímica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cinética e parâmetros cinéticos microbianos.</li> <li>- Obtenção de curvas de crescimento celular.</li> <li>- Taxa específica de crescimento, de consumo de substrato e de formação de produto.</li> <li>- Modelos de crescimento, de consumo de substrato e de produção de produto.</li> </ul> <p>Diferentes classificações de modelos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bioquímica dos processos metabólicos</li> <li>- Processos aeróbios</li> <li>- Processos anaeróbios</li> <li>- Principais nutrientes e suas fontes</li> <li>- Manutenção e propagação de culturas.</li> <li>- Fermentadores: descontínuos, contínuos, e semicontínuos.</li> <li>- Parâmetros de operação mais importantes: temperatura, agitação, aeração, pH, tempo.</li> <li>- Equipamentos acessórios</li> <li>- Esterilização de equipamentos, ar, meios e produtos: tipos e aplicações</li> <li>- Aplicação de microrganismos na obtenção de produtos de interesse na indústria de alimentos</li> </ul>				

<p>Produção de enzimas.      Produção de ácidos orgânicos.      Produção de aminoácidos.      Produção de biomassa celular.      Produção de polímeros.      Produção de aditivos.</p> <p><b>AULAS PRÁTICAS</b></p> <p>Demonstração da Extração de DNA      Demonstração da Reação em cadeia da polimerase (PCR)      Demonstração de Processos Fermentativos</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>AQUARONE, E.; BORZANI, W. SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A. <b>Biotecnologia industrial</b>, v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 523p.</p> <p>BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE, E. <b>Biotecnologia industrial</b>, v. 1 São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 254 p.</p> <p>LIMA, U. de A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. <b>Biotecnologia industrial</b>, v. 3. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 2001. 593p.</p> <p>MENCK, C. F. M. <b>Genética molecular básica</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.</p> <p>SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE, E. BORZANI, W. <b>Biotecnologia industrial</b>, v. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 541p.</p> <p>ZAHA, A. <b>Biologia molecular básica</b>. v.5. Porto Alegre: ArtMed, 2014.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>BETTELHEIM, F. A.; BROWN, W. H.; CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. <b>Introdução à bioquímica</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2016.</p> <p>MARZZOCO, A; TORRES, B. B. <b>Bioquímica básica</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386p.</p> <p>MICHELACCI, Y. M.; OLIVA, M. L. V. <b>Manual de práticas e estudos dirigidos química, bioquímica e biologia molecular</b>. São Paulo: Blucher, 2014.</p> <p>OLIVEIRA, V. da G. <b>Processos biotecnológicos industriais – produção de bens de consumo com o uso de fungos e bactérias</b>. São Paulo: Érica, 2015. 120p.</p> <p>SAGRILLO, F. S. <b>Processos produtivos em biotecnologia</b>. São Paulo: Érica, 2015. 120p. (Serie Eixos).</p>